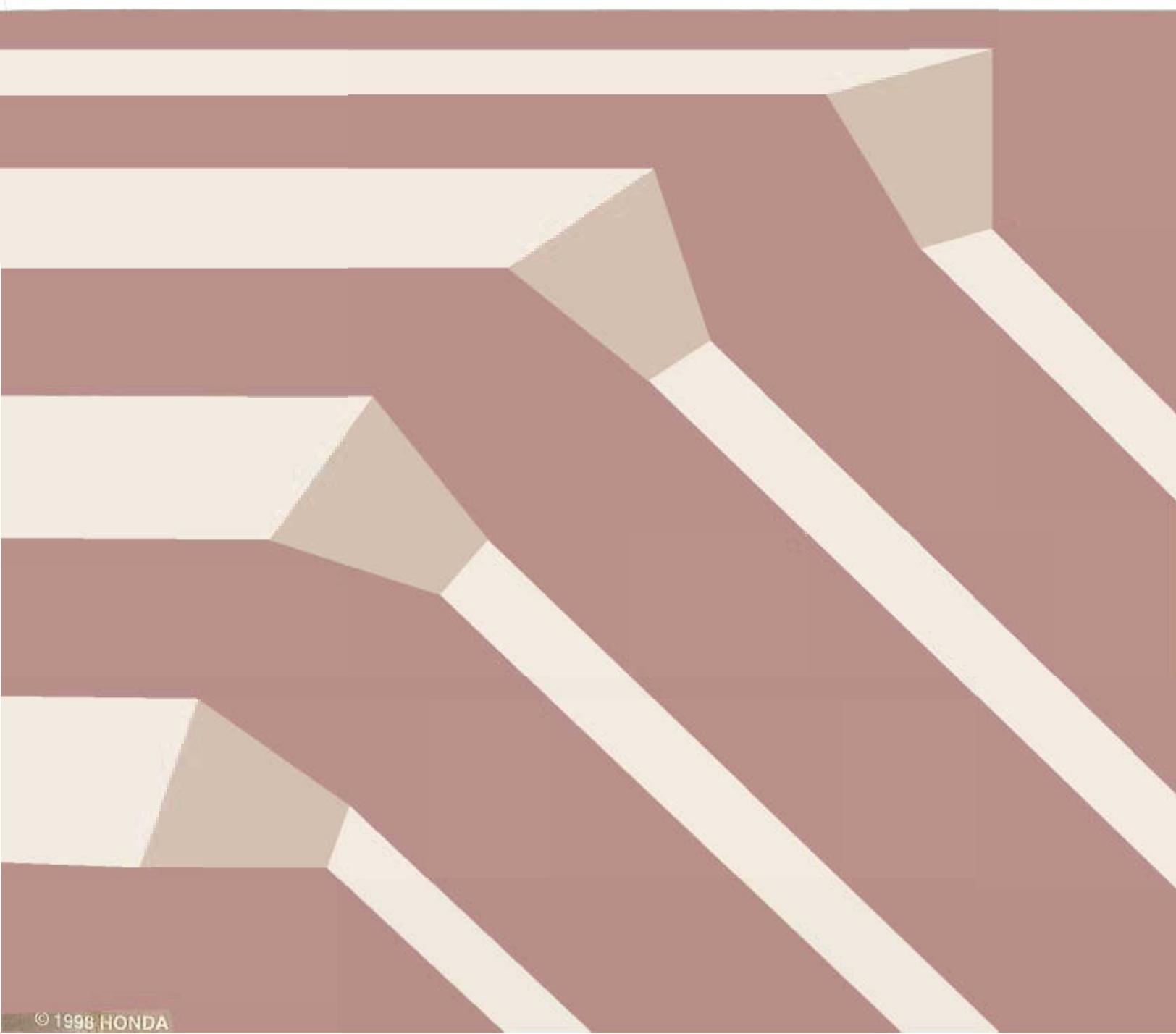


# MANUEL D'ATELIER

*Honda Integra Type R*

ENTRETIEN, REPARATION ET CONSTRUCTION

**98**



# INTRODUCTION

## Comment utiliser ce manuel

Ce Manuel est divisé en 24 chapitres. La première page de chaque chapitre, comporte un onglet noir qui correspond également avec le pictogramme de cette page d'introduction générale. Il est ainsi possible de retrouver rapidement un chapitre donné sans avoir à parcourir la table des matières complète. Les pictogrammes imprimés dans le coin en haut de chaque page permettent également une identification facile et rapide des chapitres.

Chaque chapitre comprend :

1. Une table des matières ou un index illustré montrant :
  - L'ordre de démontage des pièces
  - Les couples de serrage des vis et les dimensions des filetages
  - Les références des pages de description
2. Procédures de démontage/remontage et outillage.
3. Contrôle
4. Essai/dépiéstage des pannes
5. Réparation
6. Réglages

## Informations spéciales

**▲ ATTENTION** Attire l'attention sur un grand risque de blessures corporelles graves ou mortelles si les instructions ne sont pas suivies.

**PRECAUTION** : Attire l'attention sur un risque de blessures ou de dommages matériels si les instructions ne sont pas suivies.

**NOTE** : Fournit des renseignements utiles.

**PRECAUTION** : Ce manuel ne décrit pas dans le détail les méthodes de travail en atelier, principes de sécurité et opérations d'entretien standard. Il est important de noter qu'il contient certaines mises en garde contre des méthodes d'entretien particulières pouvant entraîner des BLESSURES CORPORELLES, endommager le véhicule ou porter atteinte à sa sécurité. Ces mises en garde ne peuvent, naturellement, couvrir toutes les manières concevables pour l'exécution d'une révision, qu'elles soient ou non recommandées par HONDA, ni tous les risques entraînés par ces méthodes, HONDA n'ayant pu les expérimenter toutes. Quiconque a recours à des procédures ou outils d'entretien, recommandés ou non par HONDA, doit s'assurer lui-même que ni la sécurité des personnes, ni celle du véhicule ne sont pas compromises.

Toutes les informations fournies dans ce manuel sont fondées sur les données les plus récentes disponibles au moment de la mise sous presse. Honda se réserve le droit d'effectuer à tout moment et sans préavis des modifications. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, mise en mémoire dans un système de traitement des données ou transmise sous quelque forme ou moyen que ce soit, électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autres, sans l'autorisation écrite préalable de l'éditeur. Ceci s'applique au texte, aux figures et aux tableaux.

Première Edition 7/97 952 pages  
Tous droits réservés

HONDA MOTOR CO., LTD.  
Bureau des Publications de Service

Informations générales



Outillage spécial



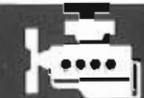
Caractéristiques

specs

Entretien



Moteur



Refroidissement



Carburant et émissions



\* Boîte-pont



\* Direction



Suspension



\* Freins  
( ABS compris)



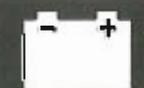
\* Carrosserie



\* Chauffage et climatiseur



\* Electricité  
(SRS compris)



Les chapitres avec un astérisque (\*) contiennent des pièces SRS des précautions particulières sont requises pour toute intervention.



## **Informations générales**

<b>Numéros de châssis et de moteur .....</b>	<b>1-2</b>
<b>Emplacements des numéros d'identification .....</b>	<b>1-3</b>
<b>Emplacements des étiquettes d'avertissement/ précaution.....</b>	<b>1-4</b>
<b>Points de levage et d'appui</b>	
<b>Chandelles de sécurité et pont élévateur.....</b>	<b>1-6</b>
<b>Cric rouleur.....</b>	<b>1-7</b>
<b>Remorquage .....</b>	<b>1-8</b>
<b>Préparation du travail .....</b>	<b>1-9</b>
<b>Abréviations .....</b>	<b>1-16</b>

# Numéros de châssis et de moteur

## Numéro d'identification du véhicule

JHM DC2 3 1 0 W S 000001

Constructeur, marque et type de véhicule

JHM : HONDA MOTOR CO., LTD  
Véhicule de tourisme HONDA

Type de caisse et de moteur

DC2 : INTEGRA 3 portes/B18C6

Type de caisse et boîte de vitesses

3 : Hatchback 2 portes/boîte manuelle à 5 vitesses

Catégorie du véhicule

1 : TYPE R

Code Fixe

Année du modèle

W : 1998

Code d'usine

C : Usine Suzuka au Japon

Numéro de série

## Numéro du moteur

B18C6 - 1000001

Type de moteur

B18C6 : Moteur 1,8l DOHC VTEC  
à injection séquentielle multipoint  
avec TWC

Numéro de série

## Numéro de transmission

S80 - 3000001

Type de transmission

S80 : Manuelle

Numéro de série

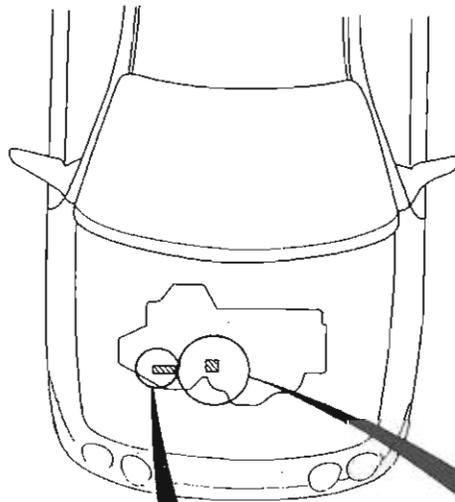
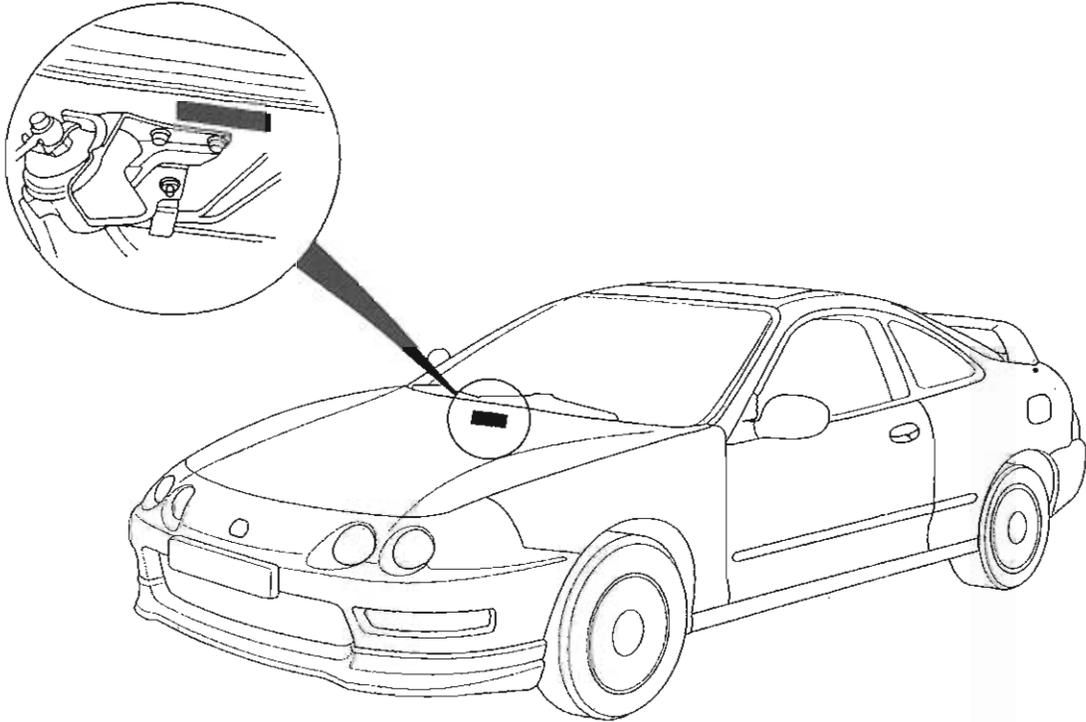
## Codes de zone/VIN/numéros de moteur/numéros de transmission

MODELE	NUMERO DE SERIE	CODE DE ZONE	TYPE DE BOITE DE VITESSES	NUMERO D'IDENTIFICATION DU VEHICULE	NUMERO DU MOTEUR	NUMERO DE BOITE DE VITESSES
INTEGRA	TYPE R	KG KE	5MT	JHMDC2310WS000001	B18C6-1000001-	S80-3000001-

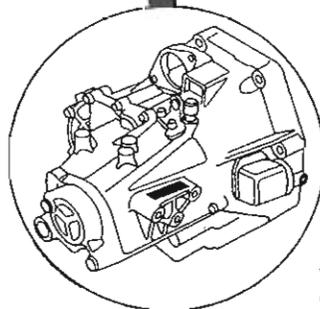
# Emplacements des numéros de moteur



Identification du véhicule  
Numéro (VIN), Type de véhicule et Numéro de Moteur (KG)  
Le modèle KE est identique.



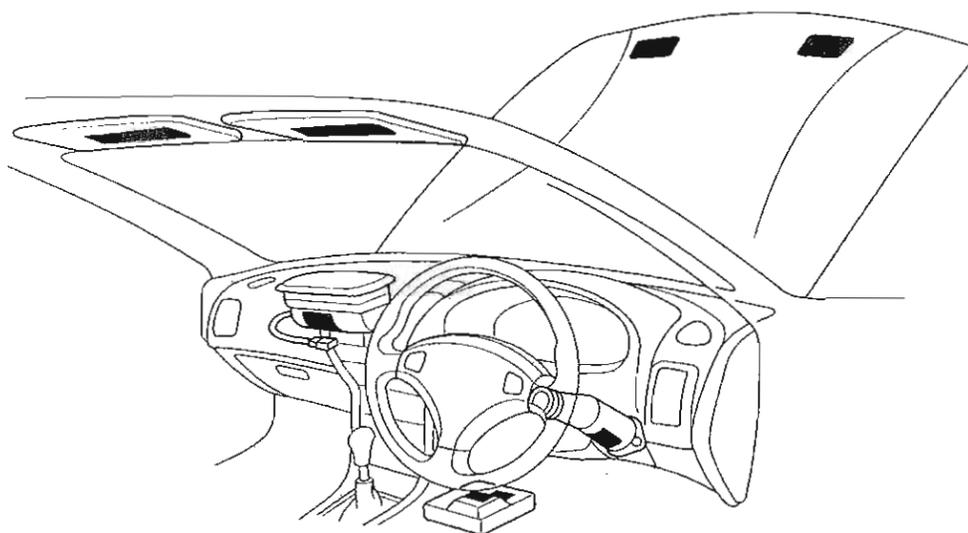
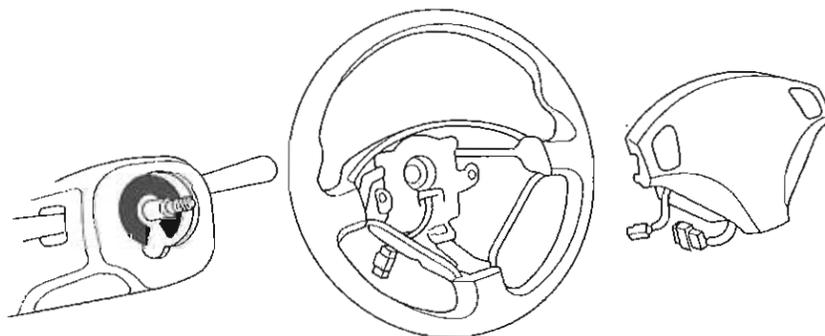
Numéro de Moteur

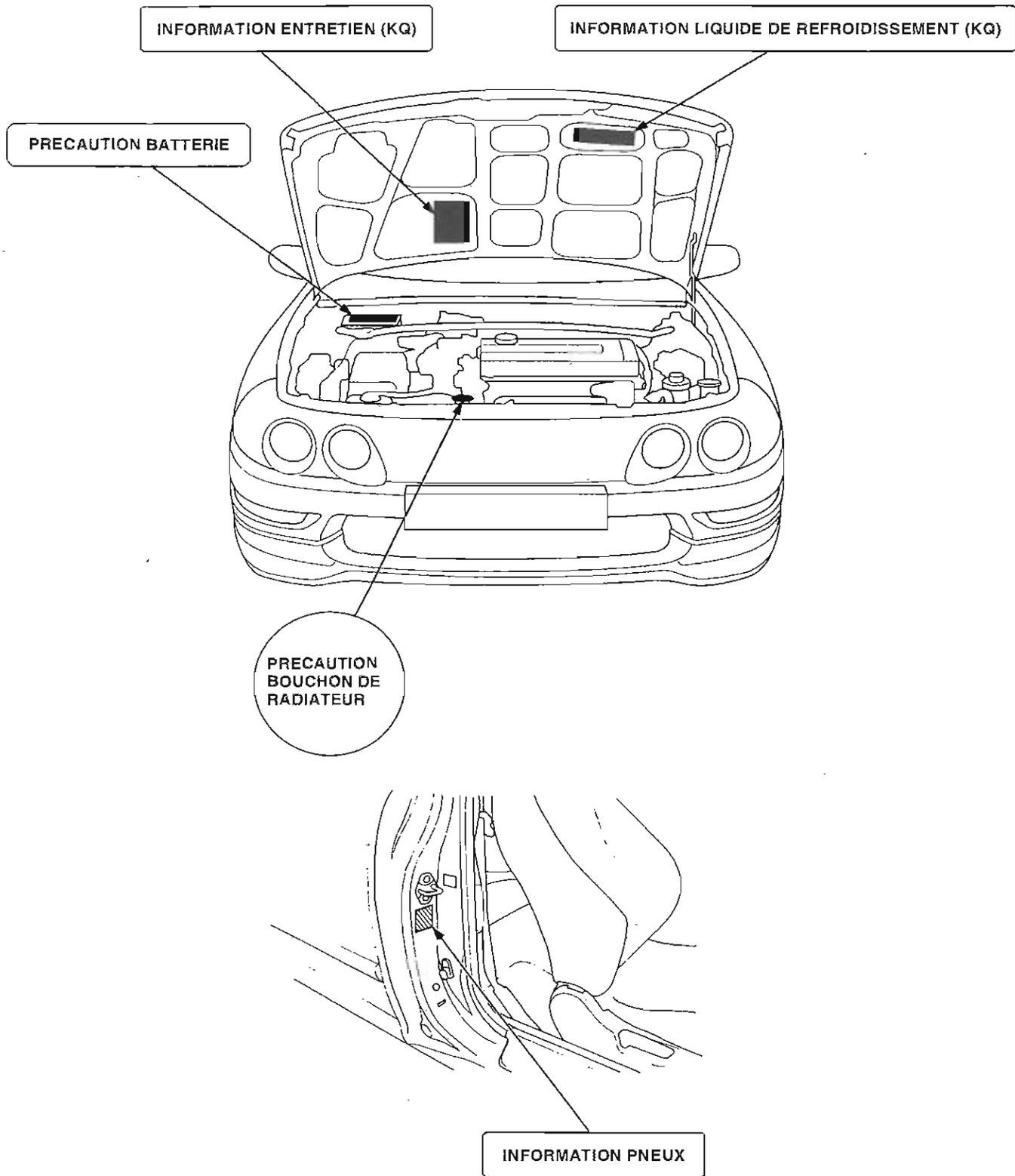


Numéro de boîte de vitesses  
(Manuelle)

## Emplacements des étiquettes de précaution/avertissement

Les étiquettes de précaution/avertissement « Se reporter au manuel d'atelier » se trouvent placées selon les indications portées ci-dessous.



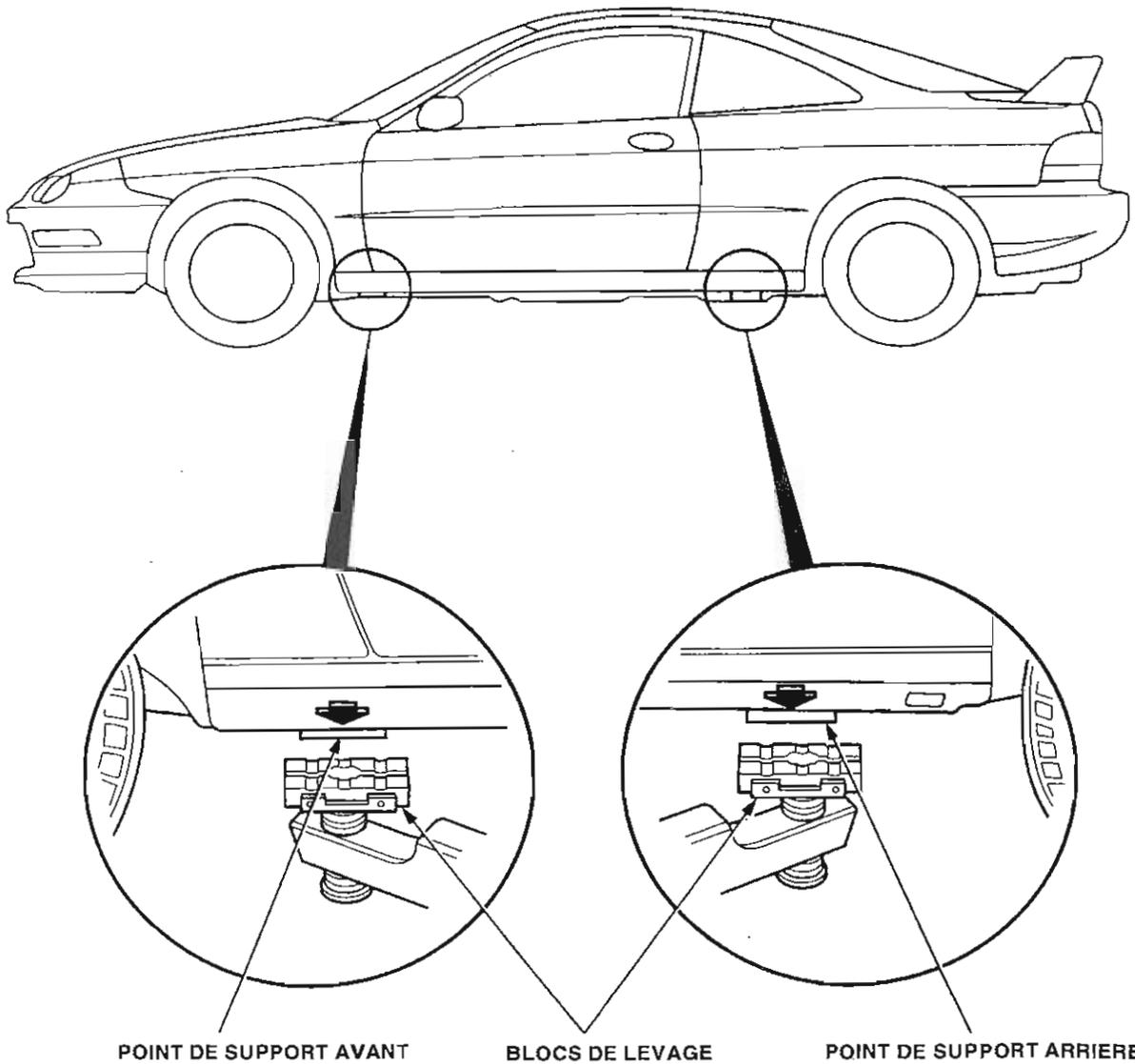


# Points de support et de levage

## Chandelles de levage et de sécurité

1. Placer les blocs de levage comme le montre le schéma.
2. Soulever le palan de quelques centimètres, et faire basculer le véhicule pour s'assurer qu'il est correctement maintenu.
3. Soulever la palan jusqu'à hauteur totale, et vérifier que les points de levage sont solides.

NOTE : Utiliser les mêmes points de support pour maintenir le véhicule sur les chandelles de sécurité.





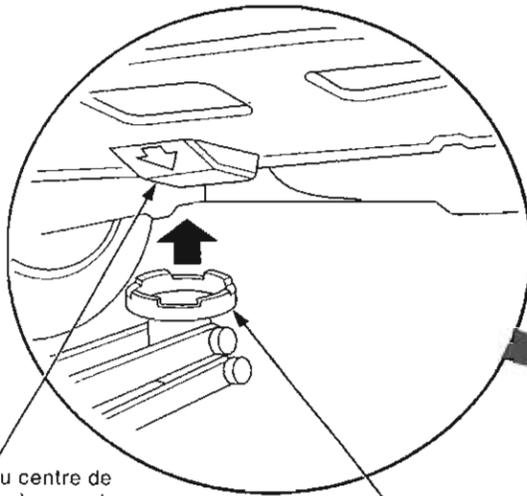
## Cric rouleur

1. Serrer le frein de stationnement et bloquer les roues qui n'ont pas été levées.
2. Pour soulever l'arrière du véhicule, placer le levier de vitesses en position de marche arrière.
3. Soulever le véhicule assez haut pour pouvoir placer les chandelles.
4. Régler et placer les chandelles de telle sorte que le véhicule soit approximativement de niveau, puis abaisser le véhicule pour le poser sur celles-ci.

### ATTENTION

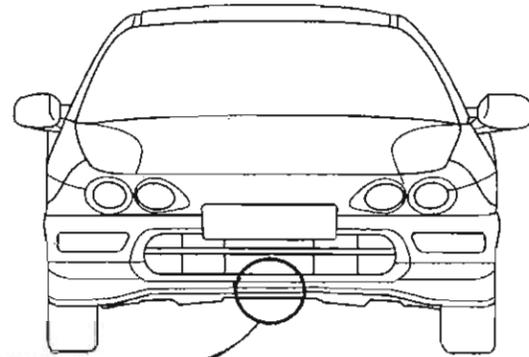
- Toujours utiliser des chandelles de sécurité lorsque l'on travaille sur ou sous un véhicule soutenu uniquement par un cric.
- Ne jamais essayer de placer un cric sous les pare-chocs pour soulever ou soutenir un véhicule.

Avant :

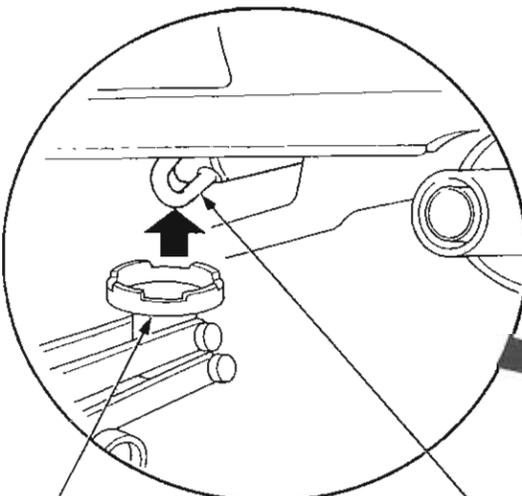


PLATEFORME DE LEVAGE DU CRIC

Placer le cric au centre de la plateforme de levage du cric.

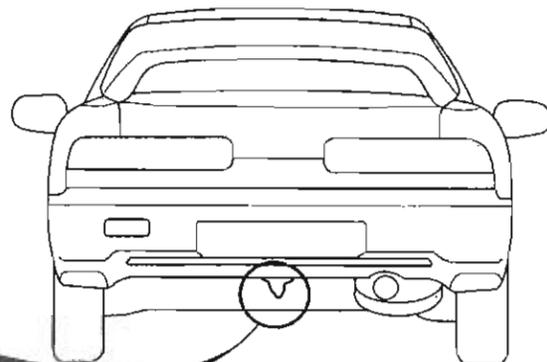


Arrière :



PLATEFORME DE LEVAGE DU CRIC

Placer le cric au centre de la plateforme de levage du cric.



# Remorquage

Si le véhicule doit être remorqué, faire appel à un service de remorquage professionnel. Ne jamais remorquer un véhicule derrière un autre véhicule avec une simple corde ou une chaîne. C'est très dangereux.

## Remorquage d'urgence.

Il existe trois méthodes courantes de remorquage de véhicule.

**Sur camion-plateau** — L'opérateur charge le véhicule à l'arrière du camion. C'est la meilleure façon de transporter un véhicule.

**Levage par les roues** — Le camion de remorquage est équipé de deux bras pivotant qui se glissent sous les pneus (avant ou arrière) pour les faire décoller du sol. Les deux autres roues restent au sol.

**Levage avec des élingues** — Le camion de remorquage est équipé de câbles métalliques avec des crochets aux extrémités. Ces crochets se fixent autour des éléments du châssis ou de la suspension pour soulever l'avant ou l'arrière du véhicule et faire décoller le véhicule du sol. Cette méthode est déconseillée car la suspension et la carrosserie du véhicule peuvent être sérieusement endommagées si on remorque le véhicule de cette manière.

Si le véhicule ne peut pas être transporté sur un camion-plateau, il devra être remorqué avec les roues avant décollées du sol. Si l'état du véhicule oblige à le remorquer avec les roues avant sur le sol, procéder comme suit :

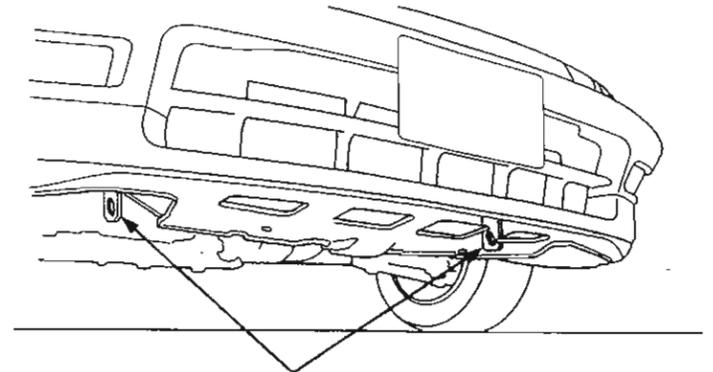
## Boîte de vitesses manuelle

- Desserrer le frein de stationnement
- Mettre la boîte de vitesses au point mort.

## PRECAUTION :

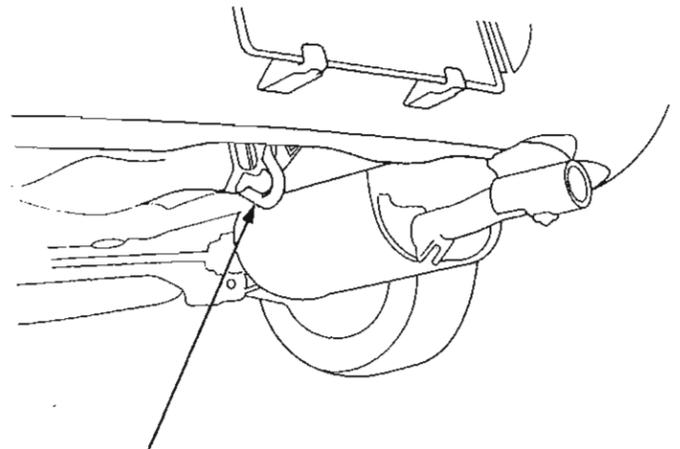
- Un remorquage effectué sans avoir été correctement préparé risque d'endommager la boîte de vitesses. Suivre exactement la procédure ci-dessus. S'il est impossible de changer le rapport de la boîte de vitesses ou de mettre le moteur en marche (boîte automatique), le véhicule doit être transporté sur un camion-plateau.
- Il est préférable de ne pas remorquer la voiture sur plus de 80 km et de maintenir la vitesse en dessous de 55 km/h.
- Soulever ou remorquer le véhicule par les pare-chocs peut causer des dégâts importants. Les pare-chocs ne sont pas conçus pour supporter le poids du véhicule.

Avant :



CROCHETS D'ARRIMAGE

Arrière :



CROCHETS D'ARRIMAGE



**PRECAUTION : Respecter toutes les mesures et notices de sécurité pendant le travail.**

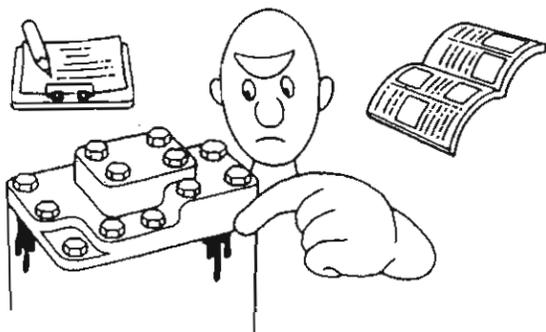
- A l'aide d'un chiffon propre ou d'une couverture en vinyl, protéger les sièges et toutes les surfaces peintes de la poussière et des éraflures.



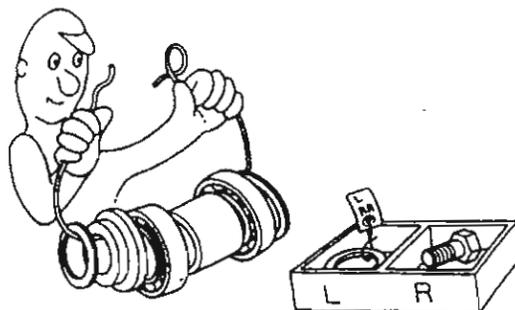
- Travailler en toute sécurité et avec toute l'attention requise. Si l'on doit soulever soit les roues avant soit les roues arrière, bloquer solidement les roues restantes. Indiquer aussi souvent que possible si le travail nécessite une ou deux personnes de plus. Ne pas faire tourner le moteur si l'atelier ou le lieu de travail n'est pas bien ventilé.



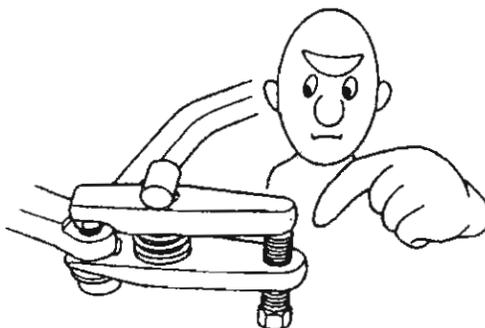
- Contrôler avec attention les pièces avant de les déposer ou de les démonter pour déterminer si elles nécessitent un entretien. Respecter toutes les notices et mesures de sécurité et suivre les procédures correctes décrites dans ce manuel.



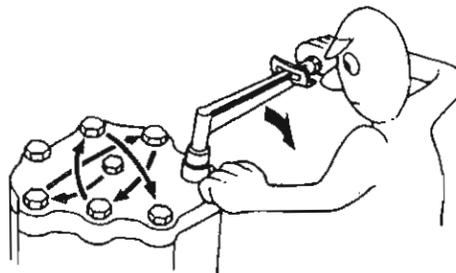
- Marquer ou placer toutes les pièces déposées, dans l'ordre et dans un tiroir prévu à cet effet, de façon à les remonter dans leur position d'origine.



- Utiliser un outillage spécial chaque fois que cela est requis.



- Les pièces doivent être montées au couple de serrage prescrit conformément aux normes d'entretien établies.
- Lors du serrage d'une série de boulons ou d'écrous, commencer par les vis centrales ou celles qui ont le plus large diamètre et les serrer en diagonale en deux ou trois fois.

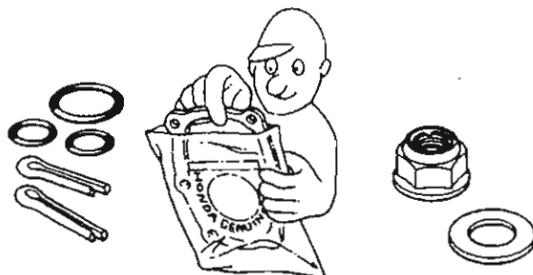


(Voir page suivante)

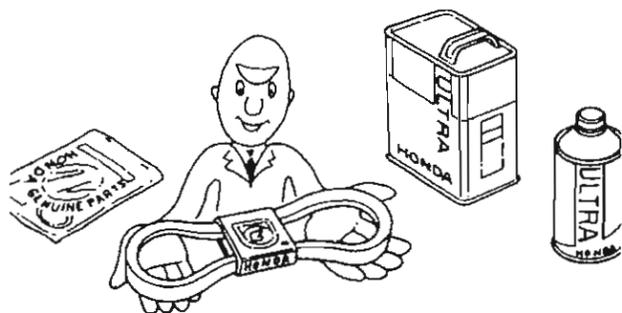
# Préparation du travail

(suite)

- Utiliser des garnitures d'étanchéité, des joints, des joints toriques et des goupilles neufs à chaque remontage.
- Ne pas réutiliser des pièces qui nécessiteraient un remplacement. Les remplacer systématiquement.



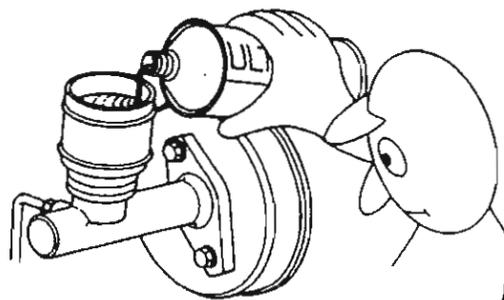
- Utiliser des pièces ou lubrifiants d'origine Honda ou leurs équivalents. Quand les pièces doivent être réutilisées, elles doivent être contrôlées avec précaution pour s'assurer qu'elles ne sont pas endommagées et qu'elles peuvent encore être utilisées.



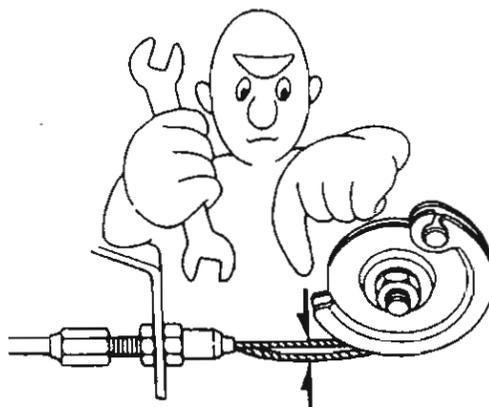
- Enduire ou remplir les pièces de graisse comme indiqué (page 3-2). Nettoyer toutes les pièces déposées avec du solvant lors du démontage.



- Liquide de frein et composants hydrauliques
  - Lors du remplissage du système, être très vigilant afin d'éviter que la poussière ou la saleté n'entrent dans le système.
  - Ne pas mélanger différentes marques de liquide car elles peuvent ne pas être compatibles.
  - Ne pas réutiliser du liquide de frein ayant été vidangé.
  - Comme le liquide de frein peut causer des dommages aux surfaces peintes ou surfaces en résine, prendre garde de ne pas le renverser sur ces matériaux. Si on renverse accidentellement, rincer aussitôt avec de l'eau chaude.
  - Après avoir débranché les flexibles ou tuyaux de frein, s'assurer que l'on a bouché les ouvertures pour éviter des pertes de liquide de frein.
  - Pour nettoyer toutes les pièces démontées, n'utiliser que du LIQUIDE DE FREIN propre. Souffler de l'air comprimé dans tous les trous et tous les passages d'huile.



- Maintenir les pièces démontées à l'abri de la poussière et des particules abrasives transportées par le vent.
- Vérifier que toutes les pièces sont nettoyées avant le remontage.
- Eviter de mettre de l'huile ou de la graisse sur les pièces en caoutchouc ou les tubes si ce n'est pas recommandé.
- Lors du remontage, vérifier que toutes les pièces sont remontées dans la bonne position et qu'elles fonctionnent bien.





## Dépiage des pannes électriques

### Avant le dépiage des pannes

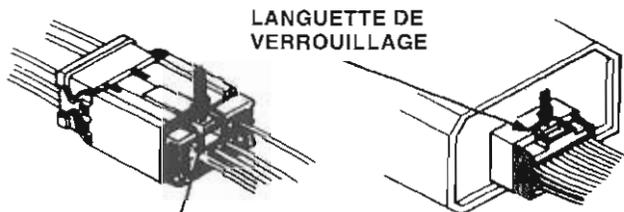
- Contrôler les fusibles dans leur boîte à fusibles respectives.
- Vérifier que la batterie n'est pas endommagée, contrôler son état de charge et vérifier que les raccords sont propres et bien serrés.
- Contrôler la tension de la courroie de l'alternateur.

### PRECAUTION :

- Ne pas recharger rapidement une batterie tant que le câble de masse de celle-ci n'a pas été débranché, faute de quoi on endommagerait les diodes de l'alternateur.
- Ne pas tenter de démarrer le moteur si le câble de masse de la batterie n'est pas solidement connecté, car on risque d'endommager sérieusement les câbles électriques.

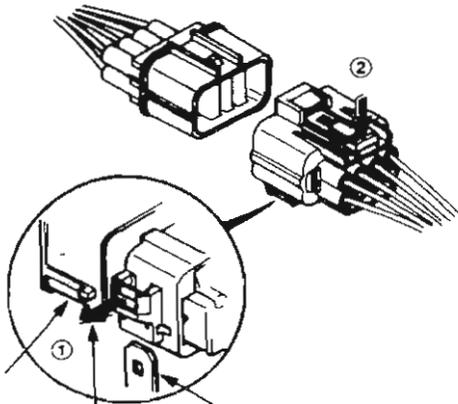
### Connecteurs de manipulation

- S'assurer que les connecteurs sont propres et que les bornes des câbles ne sont pas desserrées.
- S'assurer que les connecteurs à cavités multiples sont enduits de graisse (sauf les connecteurs imperméables).
- Tous les connecteurs sont munis de languettes de verrouillage.



LANGUETTE DE VERROUILLAGE

- Certains connecteurs ont une attache sur le côté, que l'on utilise pour les fixer au support de fixation de la carrosserie ou d'un autre élément. Cette attache est munie d'une languette de tirée.
- Certains connecteurs qui sont fixés ne peuvent pas être débranchés si dans un premier temps, on n'a pas relâché la languette et déposé le connecteur de son support de fixation.



CLIQUET DE FERMETURE SUR LA SECONDE MOITIÉ DU CONNECTEUR

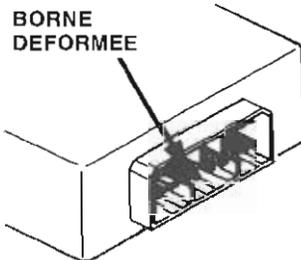
Tirer pour désengager

SUPPORT

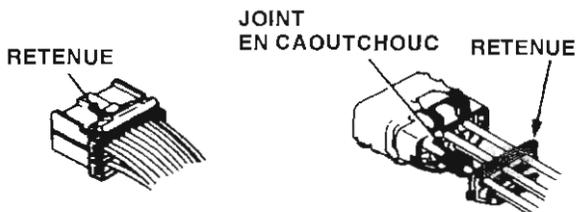
- Ne jamais tenter de débrancher les connecteurs en tirant sur leurs câbles, mais tirer sur la moitié du connecteur.
- Toujours reposer les protections en plastique.



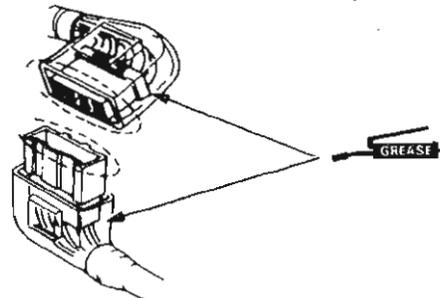
- Avant de brancher les connecteurs, s'assurer que les bornes sont bien en place et ne sont pas déformées.



- Vérifier que les retenues et les joints en caoutchouc ne sont pas desserrés.



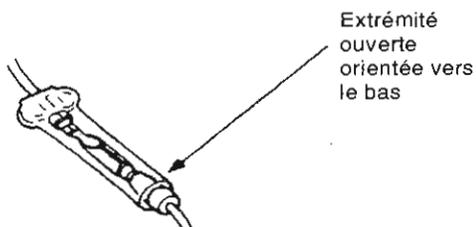
- La partie arrière de certains connecteurs sont enduits de graisse. En ajouter si nécessaire. Si la graisse est sale, la remplacer.



# Préparation du travail

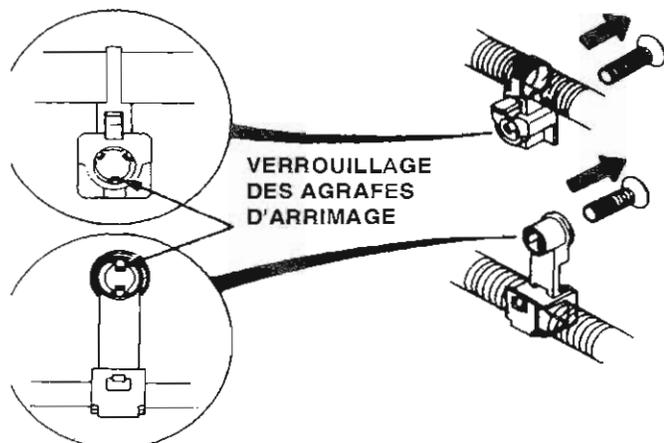
## Dépistage des pannes électriques (suite)

- Insérer complètement le connecteur et s'assurer qu'il est solidement verrouillé.
- Placer les câbles de manière à ce que l'extrémité ouverte de la protection soit orientée vers le bas.



### Faisceaux et câbles de manipulation

- Fixer solidement les câbles et les faisceaux de câbles au châssis avec leurs attaches respectives aux endroits indiqués.
- Déposer les agrafes avec précaution ; ne pas endommager leur système de fermeture.

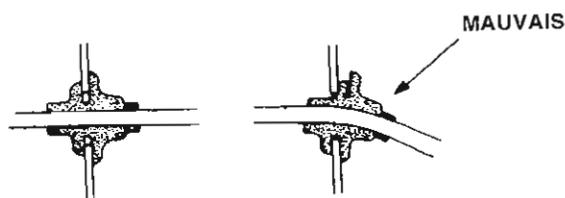


Faire glisser les pinces sous la base de l'agrafe et à travers l'orifice situé à l'angle, puis écraser les languettes d'expansion afin de relâcher l'agrafe.



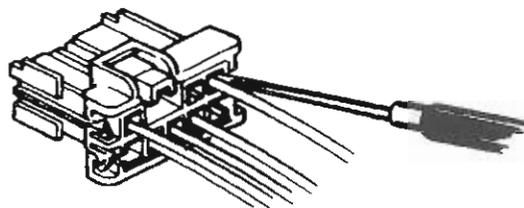
- Après avoir posé les attaches de faisceaux, s'assurer que le faisceau n'interfère pas avec une pièce amovible.
- Eloigner les faisceaux de câbles des tuyaux d'échappement et d'autres pièces chaudes, des extrémités coupantes des supports et des orifices, ainsi que des boulons et vis exposés.

- Placer correctement les passe-câbles dans leurs rainures.

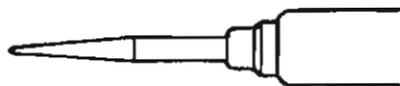


### Essais et réparations

- Ne pas utiliser de faisceaux ou de câbles dont la gaine isolante est cassée. Les remplacer ou les réparer en enveloppant la coupure dans un ruban adhésif pour système électrique.
- Après la repose des pièces, s'assurer qu'aucun des câbles n'est bloqué sous ces pièces.
- Lors de l'utilisation d'un appareil d'essai électrique, suivre le mode d'emploi du fabricant ainsi que les instructions décrites dans ce manuel.
- Si possible, insérer la sonde du testeur du côté du câble (sauf pour le connecteur imperméable).



- Utiliser une sonde munie d'un dispositif de contrôle précis.





## Comment lire les organigrammes

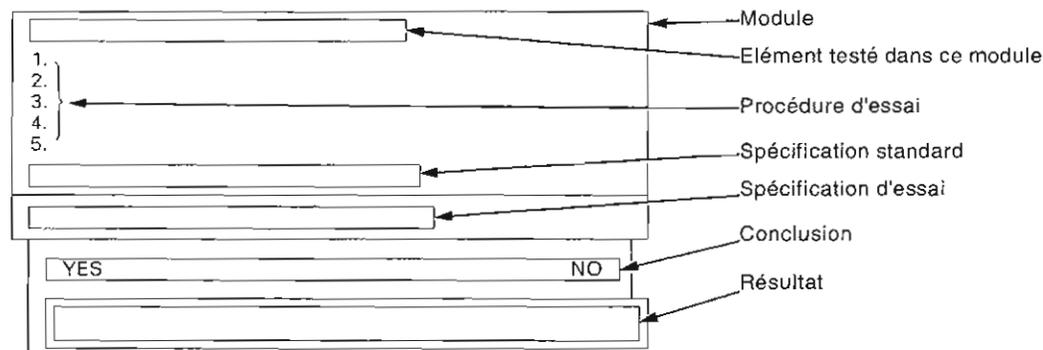
### Sauf SRS :

Un organigramme est conçu pour être utilisé du début à la fin de la réparation. Il peut être assimilé à une carte qui indiquerait la distance la plus courte. Mais attention : si vous sortez de la "carte" n'importe où sauf sur un symbole "arrêt", vous pouvez vous perdre facilement.

DEMARRAGE (en gras)	Décrit les conditions ou la situation dans laquelle débute le dépiage des pannes.
ACTION	Vous demande de faire quelque chose : procéder à un essai, poser une condition etc.
DECISION,	Vous demande le résultat d'une action, et indique la marche à suivre pour poursuivre le dépiage des pannes.
ARRET (en gras)	Décrit la fin d'une série d'actions et de décisions et la réparation finale, et renvoie parfois à une étape précédente afin de confirmer la réparation.

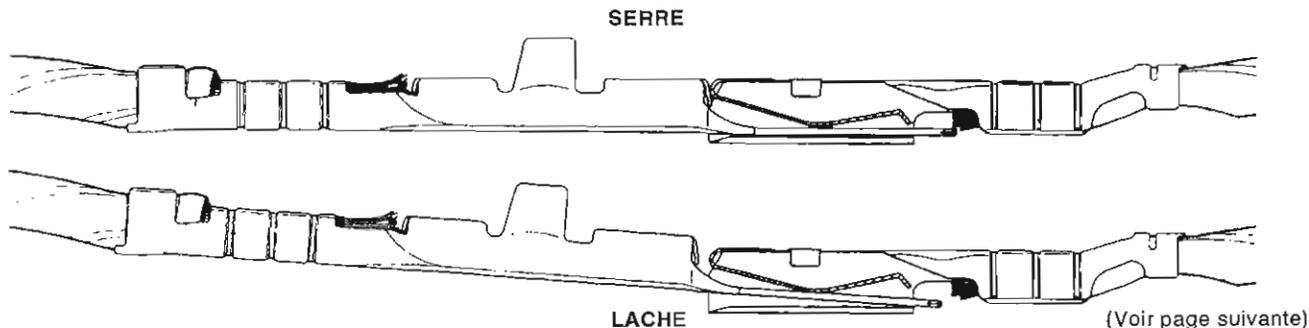
### SRS :

Les organigrammes de dépiage des pannes SRS sont composés de modules qui indiquent toutes les actions à effectuer pour arriver à prendre les décisions. Mises à part les étapes à franchir, les modules incluent également les spécifications standard d'un système fonctionnant correctement ainsi que les spécifications des essais. Si le résultat d'un essai concorde avec les spécifications indiquées dans le module, la conclusion de cet essai sera alors OUI. Dans le cas contraire, la conclusion de l'essai sera NON. Si l'on ne suit pas exactement les procédures décrites dans le module, on risque d'obtenir des résultats erronés.



### NOTE :

- Le terme "panne intermittente" est employé dans ces organigrammes. Il indique simplement qu'un système peut avoir eu une panne, mais qu'il est désormais en bon état. Si un témoin du tableau de bord ne s'allume pas, s'assurer qu'il n'y a pas de faux-contact et que les câbles ne sont pas lâches au niveau des connecteurs correspondant au circuit sur lequel on pratique le dépiage des pannes (voir l'illustration ci-dessous).
- La plupart des organigrammes de dépiage des pannes obligent à réorganiser des modules ou unités de contrôle et tendent à reproduire le code de défaut (DTC). Au cas où le problème est intermittent et que l'on ne peut pas reproduire le code, ne pas aller plus loin dans l'organigramme. Continuer ne contribuerait qu'à augmenter la confusion et probablement, inciterait à remplacer des modules ou unités qui ne le nécessitent pas.
- "Coupure" et "court-circuit" sont des termes électriques courants. Une "coupure" est une "cassure" au niveau d'un câble ou d'un raccord. Un court-circuit est une connexion accidentelle entre un faisceau et la masse ou un autre faisceau. Dans l'électronique simple, ceci signifie habituellement que rien ne fonctionnera. Pour ce qui est de l'électronique plus complexe, cela signifie parfois que quelque chose fonctionne, mais pas de la façon dont il est supposé fonctionner.



# Préparation du travail

## Dépistage des pannes électriques (suite)

### Dépistage des pannes en cinq étapes

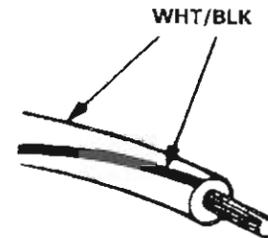
1. Contrôler les réclamations  
Mettre sous tension tous les éléments faisant partie du circuit en cause afin de contrôler le bien fondé des réclamations du client. Noter les anomalies. Ne pas commencer le démontage ou les essais tant que l'on n'a pas cerné le problème.
2. Analyser le schéma  
Consulter le schéma du circuit en cause. Déterminer la façon dont le circuit est supposé fonctionner en traçant les circuits suivis par le courant depuis la source d'alimentation, à travers les éléments du circuit jusqu'à la masse. Si plusieurs circuits tombent en panne en même temps, la cause probable doit être le fusible ou la masse.  
  
En se basant sur les anomalies et sur sa propre compréhension du fonctionnement du circuit, identifier une ou plusieurs causes possibles de l'anomalie.
3. Isoler l'anomalie en testant le circuit  
Procéder à des essais du circuit afin de vérifier le diagnostic établi à l'étape 2. Garder à l'esprit qu'une procédure logique et simple est la clé d'un dépistage de pannes efficace. En premier lieu, contrôler les causes les plus probables de pannes. Essayer de faire des essais sur des points facilement accessibles.
4. Cerner l'anomalie  
Une fois l'anomalie spécifique identifiée, faire la réparation nécessaire. S'assurer de n'utiliser que les outils recommandés et de respecter les consignes de sécurité.
5. S'assurer que le circuit fonctionne correctement  
Mettre sous tension tous les éléments du circuit que l'on a réparé, pour s'assurer que pour chaque mode de fonctionnement l'anomalie a disparu. Si l'anomalie venait d'un fusible grillé, vérifier que l'on a effectué tous les essais des circuits relatifs au fusible. S'assurer qu'aucune nouvelle anomalie n'est apparue et que l'anomalie d'origine a disparu.

### Codes de couleur des câbles

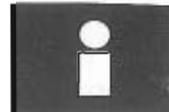
Les abréviations suivantes sont utilisées pour identifier la couleur des câbles dans les schémas des circuits :

WHT	Blanc
YEL	Jaune
BLK	Noir
BLU	Bleu
GRN	Vert
RED	Rouge
ORN	Orange
PNK	Rose
BRN	Marron
GRY	Gris
PUR	Pourpre
LT BLU	Bleu clair
LT GRN	Vert clair

La gaine du câble n'a qu'une couleur ou une couleur avec une bande d'une autre couleur. La seconde couleur est la couleur de la bande.

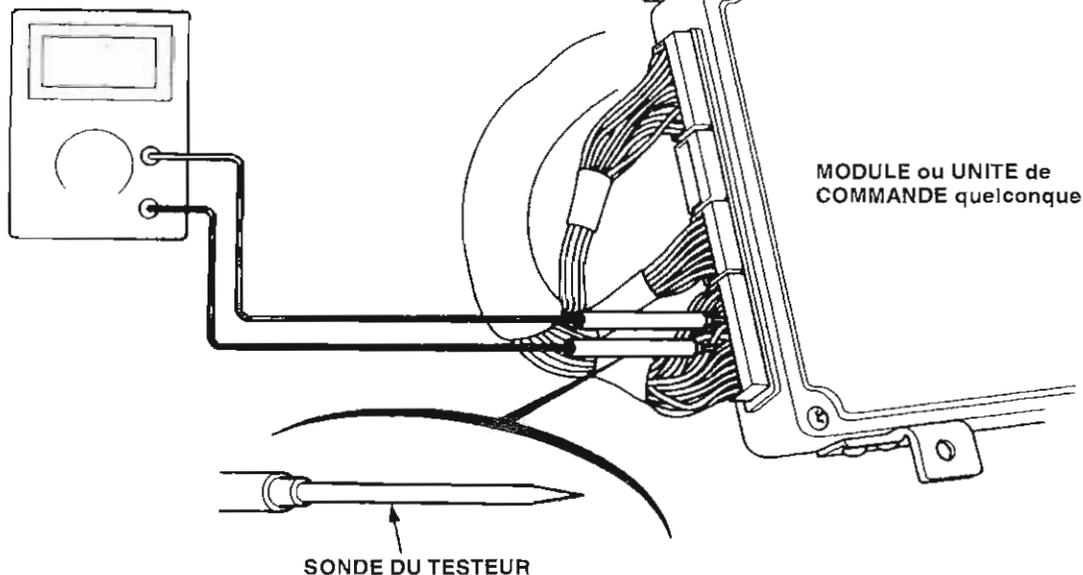


NOTE : On a donné un suffixe aux câbles de même couleur dans un même circuit pour les distinguer les uns des autres (par exemple, YEL<sup>1</sup> et YEL<sup>2</sup> sont deux câbles différents).



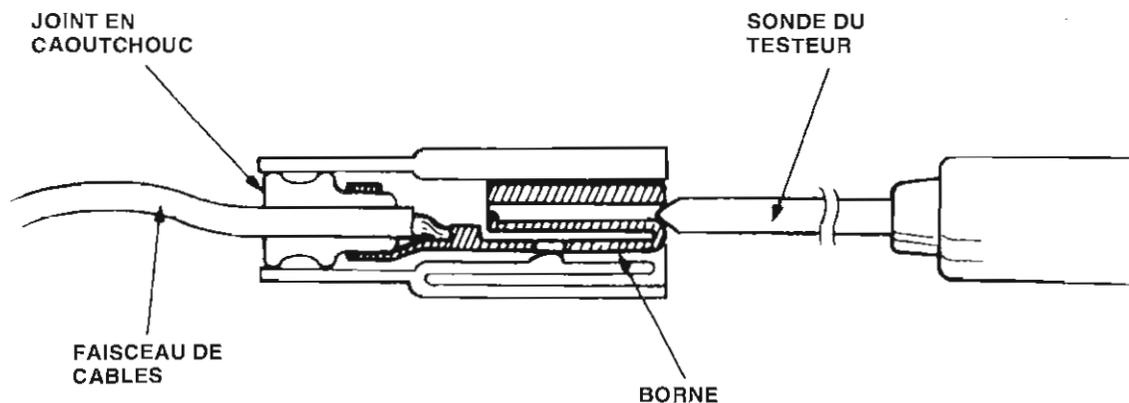
Lors du contrôle des bornes des connecteurs de modules ou d'unités de contrôle, faire glisser doucement la sonde du testeur du côté du câble dans le connecteur jusqu'à ce qu'il entre en contact avec l'extrémité de la borne du câble

**TESTEUR DE CIRCUIT A  
AFFICHAGE DIGITAL**  
(Disponible dans le  
commerce) ou  
07411 - 0020000



**PRECAUTION :**

- Inciser la gaine d'un câble peut engendrer des faux contact ou des connexions électriques intermittentes.
- Pour tester les connecteurs, mettre la sonde du testeur en contact avec la borne du côté des connecteurs des faisceaux de câbles du compartiment moteur. Dans le cas des connecteurs femelles, toucher légèrement avec la sonde du testeur sans insérer la sonde.



# Abréviations

Liste des abréviations automobiles utilisées dans ce manuel.

ABS	Système d'antiblocage de frein
A/C	Climatiseur, système de climatisation
ACL	Filtre à air
A/F	Rapport air/carburant
ALT	Alternateur
AMP	Ampère(s)
ANT	Antenne
API	Institut Américain du Pétrole
APPROX.	Approximativement
ASSY	Ensemble
AT	Boîte de vitesses automatique
ATDC	Après le point mort haut
ATF	Huile de boîte de vitesses automatique
ATT	Attache
ATTS	Système de transfert de couple actif
AUTO	Automatique
AUX	Auxiliaire
BARO	Barométrique
BAT	Batterie
BDC	Point mort bas
BTDC	Avant le point mort haut
CARB	Carburateur
CAT ou CATA	Catalyseur
CHG	Charge
CKF	Fluctuation de la vitesse du vilebrequin
CKP	Position du vilebrequin
CO	Oxyde de carbone
COMP	Complet
CPB	Contre-pression d'embrayage
CPC	Commande de pression d'embrayage
CPU	Unité centrale de traitement
CVT	Transmission à variation continue
CYL	Cylindre
CYP	Position du cylindre
DI	Distributeur de l'allumage
DIFF	Différentiel
DLC	Connecteur de transmission des données
DOHC	Double arbre à cames en tête
DPI	Injection bipoint
DTC	Code de défaut
ECM	Module de commande du moteur
ECT	Température du liquide de refroidissement
EGR	Recyclage des gaz d'échappement
ELD	Détecteur de charge électrique
EPR	Régulateur de pression de l'évaporateur
EPS	Direction assistée électrique
EVAP	Vapeurs de carburant
EX	Echappement

F	Avant
FIA	Air d'injection du carburant
FL	Avant gauche
FP	Pompe à carburant
FR	Avant droit
FSR	Relais de sécurité
FWD	Roue avant motrice

GAL	Gallon
GND	Masse

H/B	Hayon
HC	Hydrocarbures
HO2S	Capteur d'oxygène chauffé

IAB	Dérivation de l'air admis
IAC	Commande d'air de ralenti
IAR	Silencieux de l'air admis
IAT	Température de l'air admis
ICM	Module de commande d'allumage
ID	Identification
ID ou I.D	Diamètre intérieur
IG ou IGN	Allumage
IMA	Réglage du ralenti
IMMOBI.	Système d'immobilisation
IN	Admission
INJ	Injection
INT	Intermittent

KS	Capteur de choc
----	-----------------

L	Gauche
L/C	Embrayage de verrouillage
LED	Diode électroluminescente
LF	Avant gauche
LH	Côté gauche
LHD	Conduite à gauche
LR	Arrière gauche
LSD	Différentiel autobloquant
L-4	Moteur 4 cylindres en ligne



MAP Pression absolue du collecteur  
MAX. Maximum  
MBS Système de freinage de l'arbre primaire  
MCK Contrôle du moteur  
MCU Unité de contrôle de couple  
MIL Témoin d'anomalie de fonctionnement  
MIN. Minimum  
MPI Injection multipoint  
M/S Direction manuelle  
M/T Boîte de vitesses manuelle

N Point mort  
NOx Oxyde d'azote

O2S Capteur d'oxygène  
OBD Diagnostic de bord  
OD ou O.D Diamètre extérieur

P Stationnement  
PAIR Injection à air secondaire  
PCM Module de commande de puissance  
PCV Soupape du système d'aspiration des gaz du carter  
PGM-FI Injection de carburant programmée  
PGM-IG Allumage programmé  
PH Haute pression  
PL Lampe-témoin  
PMR Relais du moteur de pompe  
P/N Numéro de pièce  
PRI Primaire  
P/S Direction assistée  
PSF Liquide de direction assistée  
PSP Pression de direction assistée  
PSW Contacteur de pression

Qty Quantité

R Droit  
REF Référence  
RHD Conduite à droite  
RL Arrière gauche  
RON Indice d'octane recherche  
RR Arrière droit

SAE Société des ingénieurs de l'automobile  
SCS Signal de contrôle de service  
SEC Second

Secondaire  
SOHC Simple arbre à cames en tête  
SOL Solénoïde  
SPEC Caractéristiques  
S/R Toit ouvrant  
SRS Système de retenue supplémentaire  
STD Valeur standard  
SW Contacteur

T Couple  
TB Corps du papillon  
T/B Courroie de distribution  
TC Convertisseur de couple  
TCM Module de commande de la boîte de vitesses  
TCS Système de contrôle de traction  
TDC Point mort haut  
T/N Numéro de l'outil  
TP Position du papillon  
TWC Catalyseur à trois voies

VC Viscocoupleur  
VIN Numéro d'identification du véhicule  
VSS Capteur de vitesse du véhicule  
VTEC Commande électronique de distribution et de levée de soupape variable  
VVIS Système d'admission à volume variable

W Avec  
W/O Sans  
WOT Papillon des gaz complètement ouvert

2WD Deux roues motrices  
4WD Quatre roues motrices  
2WS Deux roues directrices  
4WS Quatre roues directrices  
4AT Boîte de vitesses automatique quatre vitesses  
5MT Boîte de vitesses manuelle cinq vitesses

**P** Stationnement

**R** Marche arrière

**N** Point mort

**D4** Conduite (de 1ère à 4ème)

**D3** Conduite (de 1ère à 3ème)

**2** Seconde

**1** Première

**D** Conduite

**S** Seconde

**L** Lent

1ERE Première vitesse

2NDE Seconde vitesse

3EME Troisième vitesse

4EME Quatrième vitesse

5EME Cinquième vitesse

## **Caractéristiques**

<b>Valeurs standards et limites de services.....</b>	<b>3-2</b>
<b>Caractéristiques de conception.....</b>	<b>3-9</b>
<b>Caractéristiques de carrosserie .....</b>	<b>3-11</b>

# Valeurs standards et limites de service

## Culasse/mécanisme de commande des soupapes — Chapitre 6

	MESURE		VALEUR STANDARD (ETAT NEUF)	LIMITE DE SERVICE
Compression	250 tr/mn avec le papillon grand ouvert kPa (kgf/cm <sup>2</sup> )	Nominal Minimum Ecart maximum	1,860 930 200	
Culasse	Gauchissement Hauteur		141,95 – 142,05	0,05
Arbre à cames	Jeu axial		0,05 – 0,15	0,5
	Jeu de graissage entre arbre à cames et paliers		0,050 – 0,089	0,15
	Faux-rond total		0,03 max.	0,04
	Hauteur des cames	IN Primaire	33,088	
		Intermédiaire	36,865	
		EX Primaire	34,732	
Intermédiaire		32,785		
Soupape	Jeu des soupapes (à froid)*	IN	0,15 – 0,19	
		EX	0,17 – 0,21	
	D.E. des tiges de soupape	IN	5,475 – 5,485	5,445
		EX	5,450 – 5,460	5,420
	Jeu entre tige et guide	IN	0,025 – 0,055	0,08
		EX	0,050 – 0,080	0,11
Siège de soupape	Largeur	IN	0,85 – 1,15	1,6
		EX	0,85 – 1,15	1,6
	Hauteur de la tige une fois posée	IN	37,465 – 37,935	38,185
		EX	37,165 – 37,635	37,885
Ressort de soupape	Longueur libre (Référence )	IN Extérieur	43,19	
		Intérieur	36,84	
		EX Extérieur	41,05	
		Intérieur	36,16	
Guide de soupape	D.l.	IN	5,51 – 5,53	5,55
		EX	5,51 – 5,53	5,55
	Hauteur une fois posé	IN	12,55 – 13,05	
		EX	12,55 – 13,05	
Culbuteur	Jeu entre culbuteur et axe	IN	0,025 – 0,052	0,08
		EX	0,025 – 0,052	0,08

\* : Point de mesure entre l'arbre à cames et le culbuteur.

**Bloc moteur — Chapitre 7**

	MESURE	VALEUR STANDARD (ETAT NEUF)	LIMITE DE SERVICE	
Bloc cylindre	Gauchissement de la portée	0,05 max.	0,08	
	Diamètre d'alésage	81,00 – 81,02	81,07	
	Conicité d'alésage	—	0,05	
	Limite de réalésage	—	0,25	
Piston	D.E. de la jupe (à 15 mm du bas de la jupe)	80,98 – 80,99	80,97	
	Jeu dans le cylindre	0,01 – 0,04	0,05	
	Largeur de la gorge (pour le segment)	Segment coup de feu	1,030 – 1,040	1,060
		Segment d'étanchéité	1,230 – 1,240	1,260
	Segment racleur	2,805 – 2,820	2,840	
Segment de piston	Jeu entre segment et gorge	Segment coup de feu	0,045 – 0,070	0,13
		Segment d'étanchéité	0,040 – 0,065	0,13
	Jeu à la coupe de segment	Segment coup de feu	0,20 – 0,35	0,60
		Segment d'étanchéité	0,40 – 0,55	0,70
	Segment racleur	0,20 – 0,50	0,70	
Axe de piston	D.E.	20,994 – 21,000	—	
	Jeu entre axe de piston et piston	0,010 – 0,020	—	
Bielle	Interférence entre axe de piston et bielle	0,023 – 0,036	—	
	Diamètre d'alésage du pied de la bielle	20,964 – 20,973	—	
	Diamètre d'alésage de la tête de la bielle	Nominal 48,0	—	
	Jeu axial sur le vilebrequin une fois monté	0,15 – 0,30	0,40	
Vilebrequin	Diamètre du tourillon du vilebrequin	Tourillons N°1, 2, 4 et 5	54,976 – 55,000	—
		Tourillon N°3	54,974 – 54,998	—
	Diamètre du maneton de bielle	44,976 – 44,994	—	
	Conicité	0,005 max.	0,010	
	Ovalisation	0,005 max.	0,010	
	Jeu axial	0,10 – 0,35	0,45	
	Faux-rond	0,020 max.	0,040	
Paliers	Jeu de graissage entre palier principal et tourillon	Tourillons N°1, 2, 4 et 5	0,024 – 0,042	0,05
		Tourillon N°3	0,030 – 0,048	0,06
	Jeu de graissage entre roulement de la bielle et tourillon	0,038 – 0,050	0,06	

**Huile moteur — Chapitre 8**

	MESURE	VALEUR STANDARD (ETAT NEUF)	LIMITE DE SERVICE
Huile moteur	Contenance 1	4,8 à la révision du moteur 4,0 à la vidange, filtre compris 3,7 à la vidange, sans le filtre	
Pompe à huile	Jeu radial entre rotors intérieur et extérieur	0,02 – 0,16	0,20
	Jeu entre corps de la pompe et rotor extérieur	0,10 – 0,19	0,20
	Jeu axial entre corps de la pompe et rotor	0,02 – 0,07	0,15
Soupape de décharge	Ajustage de la pression avec température de l'huile à 80°C kPa (kgf/cm <sup>2</sup> ) au ralenti à 3000 tr/min.	670 min. 340 min.	

## Valeurs standards et limites de service

### Refroidissement — Chapitre 10

	MESURE	VALEUR STANDARD (ETAT NEUF)
Radiateur	Contenance en liquide de refroidissement <sup>1</sup> [y compris moteur, chauffage, circuit de refroidissement et réservoir] Contenance du réservoir : 0,6 l	6,5 à la révision 4,5 à la vidange du liquide*
Bouchon du radiateur	Pression d'ouverture kPa (kgf/cm <sup>2</sup> )	93 – 123
Thermostat	Début d'ouverture °C Ouverture complète °C Levée de soupape à l'ouverture complète	70 – 80 90 8,0 min.
Ventilateur de refroidissement	Température d'enclenchement du thermocontacteur °C Température de coupure du thermocontacteur °C	91 – 95 Soustraire 3 – 8 de la température d'enclenchement réelle

\* Liquide de refroidissement du réservoir et celui restant dans le moteur compris.

### Carburant et émissions — Chapitre 11

	MESURE	VALEUR STANDARD (ETAT NEUF)
Pression du régulateur	Pression quand le flexible à dépression du régulateur est débranché kPa (kgf/cm <sup>2</sup> )	320 – 370
Réservoir de carburant	Contenance l	50
Moteur	Régime de ralenti en tr/min. avec les phares éteints et le ventilateur de refroidissement à l'arrêt	800 ± 50 (M/T : au point mort)
	Ralenti accéléré	1,500 ± 200 (M/T : au point mort)
	Teneur en CO au ralenti %	0,1 max.

### Embrayage — Chapitre 12

	MESURE	VALEUR STANDARD (ETAT NEUF)	LIMITE DE SERVICE
Pédale d'embrayage	Hauteur de la pédale	au plancher	164
		Course	130 – 140
	Jeu libre de la pédale	au plancher	12 – 21
		Hauteur de débrayage	83
Volant	Faux-rond de la surface d'embrayage	0,05 max.	0,15
Disque d'embrayage	Profondeur des têtes de rivet	1,2 min.	0,2
	Epaisseur	8,4 – 9,1	6,0
Plateau de pression	Gauchissement	0,03 max.	0,15
	Alignement des doigts du ressort de diaphragme	0,6 max.	0,8

\* Jeu de la pédale compris 1 – 10 mm.

**Boîte de vitesses manuelle — Chapitre 13**

	MESURE	VALEUR STANDARD (ETAT NEUF)	LIMITE DE SERVICE	
Huile de boîte de vitesses	Contenance 1	2,2 à la vidange du liquide 2,3 à la révision		
Arbre primaire	Jeu axial	0,11 – 0,18	Régler	
	Diamètre de la zone de contact du roulement à billes (côté boîtier d'embrayage)	27,977 – 27,990	27,93	
	Diamètre de la zone de contact du roulement à aiguilles	37,984 – 38,000	37,93	
	Diamètre de la zone de contact du roulement à billes (côté boîte de vitesses)	27,987 – 28,000	27,94	
Faux-rond		0,02 max.	0,05	
Pignons de 3ème et 4ème d'arbre primaire	D.I.	43,009 – 43,025	43,080	
	Jeu axial	0,08 – 0,21	0,3	
Epaisseur	3ème	34,92 – 34,97	34,8	
	4ème	31,42 – 31,47	31,3	
Pignon de 5ème d'arbre primaire	D.I.	43,009 – 43,025	43,08	
	Jeu axial	0,06 – 0,21	0,3	
	Epaisseur	31,42 – 31,47	31,3	
Arbre secondaire	Diamètre de la zone de contact du roulement à aiguilles	33,000 – 33,015	32,95	
	Diamètre de la zone de contact du roulement à billes et du roulement à aiguilles	24,980 – 24,993	24,94	
	Faux-rond	0,02 max.	0,05	
Pignon de 1ère d'arbre secondaire	D.I.	47,009 – 47,025	47,08	
	Jeu axial	0,045 – 0,205	0,265	
	Epaisseur	29,45 – 29,50		
Pignon de 2nde d'arbre secondaire	D.I.	47,009 – 47,025	47,08	
	Jeu axial	0,07 – 0,14	0,20	
	Epaisseur	28,92 – 28,97	28,8	
Entretoise (pignon inférieur d'arbre secondaire)	D.I.	36,515 – 36,525	_____	
	D.E.	41,985 – 41,995	_____	
	Longueur	29,90 – 30,10	_____	
	Différence de hauteur	26,575 – 26,635	_____	
Entretoise (pignon de 2nde d'arbre secondaire)	D.I.	36,48 – 36,49	36,5	
	D.E.	41,989 – 42,000	41,94	
	Longueur	29,07 – 29,09	_____	
Entretoise (pignons de 4ème et 5ème d'arbre primaire)	D.I.	31,002 – 31,012	31,06	
	D.E.	37,989 – 38,000	37,94	
	Longueur	A	56,45 – 56,55	_____
		B	26,03 – 26,08	_____

(Voir page suivante)



**Direction — Chapitre 17**

	MESURE	VALEUR STANDARD (ETAT NEUF)
Volant	Jeu sur la circonférence du volant	0 – 10
	Charge de démarrage sur la circonférence du volant N (kgf) Quand le moteur tourne	34
Boîtier de direction	Angle de desserrage de la vis de guidage de crémaillère à partir de la position bloquée	20° MAX
Pompe	Pression de la pompe avec la soupape d'arrêt fermée kPa (kgf/cm <sup>2</sup> )	6,400 – 7,400
Liquide de direction assistée	Liquide de direction assistée recommandé	Liquide de direction assistée HONDA (V, II ou S)
	Contenance en liquide Réservoir	1,06 0,4
Courroie de direction assistée *	Flèche avec une force de 98 N (10 kgf) entre les poulies	11,5 – 13,5 avec courroie usagée 8,0 – 10,0 avec courroie neuve
	Tension de la courroie N (kgf) Mesurée au tensiomètre	390 – 540 avec courroie usagée 740 – 880 avec courroie neuve

\* : Lorsque l'on utilise une courroie neuve, faire un premier réglage à la valeur de la flèche ou de tension pour courroie neuve. Laisser le moteur tourner pendant cinq minutes puis le couper. Refaire le réglage à la valeur de la flèche ou de tension pour courroie usagée.

**Suspension — Chapitre 18**

	MESURE	VALEUR STANDARD (ETAT NEUF)		
Alignement des roues (2WS)	Carrossage	Avant Arrière		
	Chasse	Avant		
	Pincement total	Avant Arrière		
	Angle de braquage des roues avant	Roue intérieure Roue extérieure		
Roulement de roue	Jeu axial	Avant Arrière		
Roues	Faux-rond total (Jante aluminium)	Axial	VALEUR STANDARD (ETAT NEUF)	LIMITE DE SERVICE
		Radial	0 – 0,7 0 – 0,7	2,0 1,5

**Freins — Chapitre 19**

	MESURE	VALEUR STANDARD (ETAT NEUF)		
Levier du frein de stationnement	Course en tirant avec une force de 196 N (20 kgf)	Course au blocage du levier 6 – 10 crans		
Pédale de frein	Hauteur de la pédale (tapis de sol onloqué) Jeu libre	160 1 – 5		
Maître-cylindre	Jeu entre piston et tige de poussée	0 – 0,4		
Frein à disque	Epaisseur du disque	Avant	VALEUR STANDARD (ETAT NEUF)	LIMITE DE SERVICE
		Arrière	22,9 – 23,1	21,0
	Faux-rond du disque	Avant	8,9 – 9,1	8,0
		Arrière	—	0,10
	Parallélisme du disque	Avant et arrière	—	0,10
		Epaisseur des plaquettes	Avant	10,5 – 11,5
	Arrière	8,5 – 9,5	1,6	

# Valeurs standards et limites de service

## Electricité — Chapitre 23

	MESURE	VALEUR STANDARD (ETAT NEUF)	LIMITE DE SERVICE
Bobine d'allumage	Tension de sortie V Résistance d'enroulement primaire $\Omega$ à 20°C Résistance d'enroulement secondaire $k\Omega$ à 20°C	12 0,63 – 0,77 12,8 – 19,2	
Câble d'allumage	Résistance à 20° C $k\Omega$ Ordre d'allumage	25 max. 1 – 3 – 4 – 2	
Bougies d'allumage	Type Ecartement	Voir chapitre 23 1,1 (0,043 $\frac{3}{8}$ BSP)	1,3
Calage de l'allumage	Au ralenti	16° ± 2° (Red) BTDC	
Courroie de l'alternateur	Flèche avec une force de 98 N entre les poulies Courroie usagée Courroie neuve	340 – 490 540 – 740	
	Tension mesurée avec un appareil de mesure de tension N (kgf) Courroie usagée Courroie neuve	340 – 490 540 – 740	
Alternateur	MITSUBISHI		
	Sortie 13,5 V à chaud A	85	
	Résistance de bobine (rotor) $\Omega$	2,7 – 3,0	
	D.E. de la bague	22,7	21,2
	Largeur de balais	19	14
	Tension du ressort de balai	340 – 420	
Moteur du démarreur	DENSO : 1,2 kW		
	Type	Réduction de la vitesse	
	Profondeur du Mica	0,45 – 0,75	0,2
	Faux-rond du commutateur	0 – 0,05	0,4
	D.O. du commutateur	28,0	27,0
	Longueur de balais	10,0	6,0

\* : Lors de l'utilisation d'une courroie neuve, régler la flèche ou tension aux nouvelles valeurs de courroie. Faire tourner le moteur pendant 5 minutes, puis le couper. Puis régler à nouveau la flèche ou la tension aux valeurs de courroie usagée.

## Caractéristiques de conception

	ELEMENT	MESURE	NOTES	
DIMENSIONS	Longueur totale	4,400 mm		
	Largeur totale	1,695 mm		
	Hauteur totale	1,335 mm		
	Empattement	2,570 mm		
	Voile de roulement	Avant 1,475 mm Arrière 1,460 mm		
	Passage de roue	Avant 655 mm Arrière 643 mm		
	Nombre de places	Quatre (4)		
POIDS	Courbe de poids	1,130 kg 1,140 kg		
	Répartition du poids (avant/arrière)	695/435 kg 700/440 kg		
	Poids total en charge	1,500 kg		
MOTEUR	Type	Moteur essence VTEC, 4 cylindres en ligne à disposition transversale		
	Disposition des cylindres	retrodissement par eau		
	Course et alésage	81,0 x 87,2 mm		
	Déplacement	1,797 cm <sup>3</sup> (m.l.)		
	Taux de compression	11,1		
	Commandes des soupapes	A entrainement par courroie, DOHC VTEC 4 soupapes par cylindre		
	Système de lubrification	Forcé par soupape trochoïdale sur carter d'huile		
Débit de la pompe à huile	71 l/mn à 7600 tr/mn 140 l/mn à 7600 tr/mn			
Débit de la pompe à eau	Essence sans plomb avec indice octane Recherche RON de 98 ou plus			
Carburant nécessaire				
DEMARREUR	Type	Pignon de réduction		
	Sortie normale	1,2 kW		
	Tension nominale	12 V		
	Taux horaire	30 secondes		
	Sens de rotation	Dans le sens des aiguilles d'une montre vu depuis l'extrémité du pignon		
Poids	3,5 kg			
EMBAYAGE	Type d'embrayage	Ressort de membrane, mono-disque à sec		
	Zona frontale d'embrayage	176 cm <sup>2</sup>		
BOITE DE VITESSE	Type de boîte de vitesse	Synchronisé, 5 vitesses avant, 1 marche arrière		
	Réduction primaire	Prise directe 1 : 1		
	Type	Boîte manuelle B18C5		
		Type de moteur		
	Rapport de vitesses	1ère 2nde 3ème 4ème 5ème Marche arrière	3,230 2,105 1,458 1,034 0,787 3,000	
	Réduction finale	Type de rapport Taux de rapport	Simple à denture hélicoïdale 4,785	

(Voir page suivante)

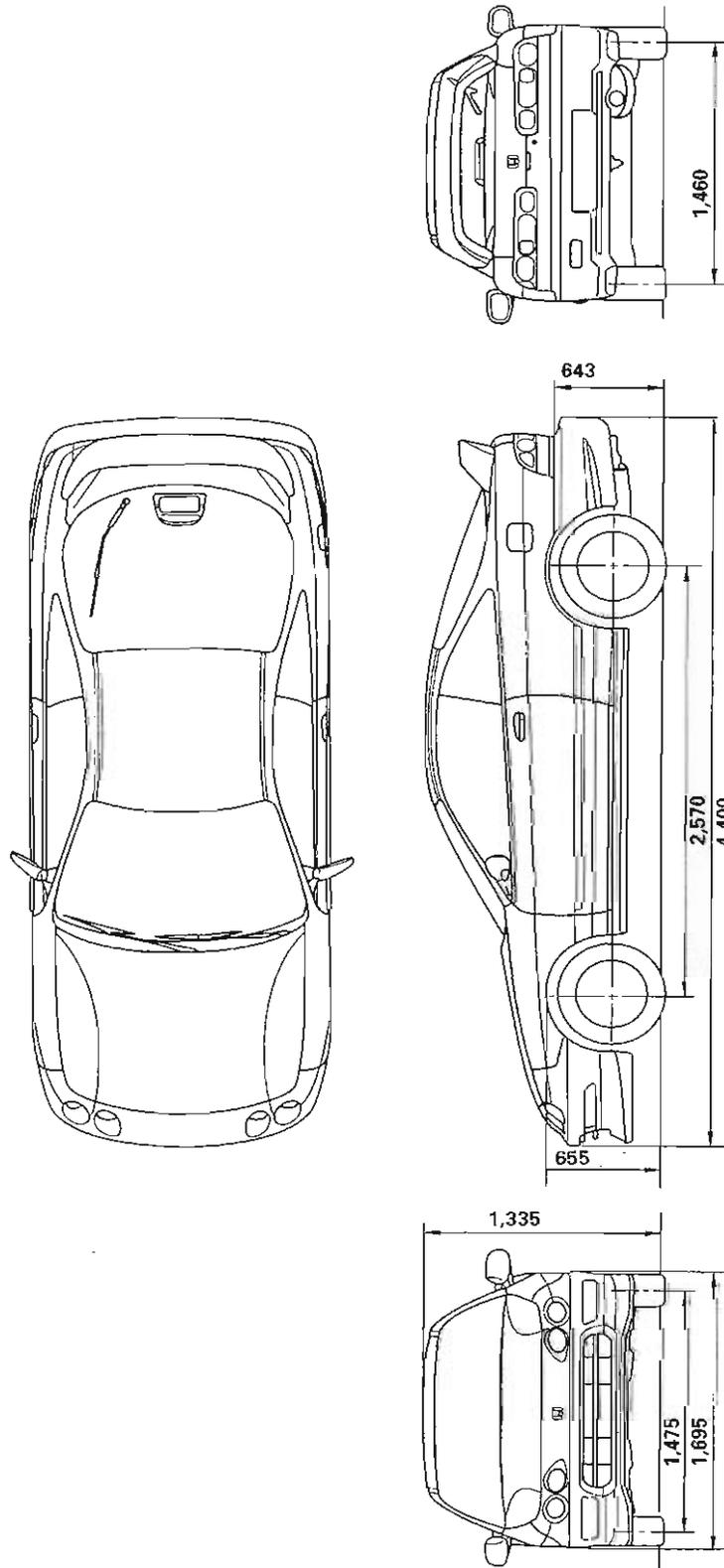
## Caractéristiques de conception

(suite)

	ELEMENT		MESURE	NOTE
SYSTEME DE DIRECTION	Type Taux total Nbre de tours, de butée en butée Diamètre du volant		Direction assistée, crémaillère et pignon 16,1 2,98 380	
SUSPENSION	Type  Amortisseur	Avant  Arrière  Avant et arrière	Indépendante, à double triangulation, ressort hélicoïdale avec stabilisateur Indépendante, à double triangulation, ressort hélicoïdale avec stabilisateur Télescopique, hydraulique avec remplissage à l'azote	
ALIGNEMENT DES ROUES	Carrossage  Chasse Pincement total	Avant Arrière Avant Arrière	- 0°30' - 0°45' 1°10' 0 mm ln 2,0 mm	
SYSTEME DE FREINAGE	Type  Surface des plaquettes  Frein de stationnement	Avant Arrière Avant Arrière Type	Assisté, à disque ventilé Assisté, à disque non ventilé 51,0 cm² x 2 27,9 cm² x 2 Commandé mécaniquement, agissant sur les freins des deux roues arrière	
PNEU	Taille et pression	Avant et arrière Pneus	195/55R15 84V T125/70D15	
RESERVOIR DU LAVE-GLACE	Contenance l		2,5	
ELECTRICITE	Batterie Démarreur Alternateur Fusibles Dans la boîte à fusibles/relais sous tableau de bord Dans la boîte à fusibles/relais sous capot Dans la boîte à fusibles/relais ABS/sous capot Phares  Feux clignotants avant Feux de stationnement avant Feux clignotants latéraux Feux clignotant arrière Feux stop/Feux arrière 3ème feu stop Feux de recul Eclairage de plaque d'immatriculation Plafonniers Eclairage du coffre Eclairage de boîte à gants Eclairage des compteurs Témoins Feux avant et lampes témoin Lampes témoin du chauffage	Haut Bas	12 V - 36 AH/5 HR 12 V - 1,2 kW 12 V - 85 A  7,5 A, 10 A, 15 A, 20 A 7,5 A, 10 A, 15 A, 20 A, 40 A, 100 A 10 A, 20 A, 40 A 12 V - 60 W (HB3) 12 V - 51 W (HB4) 12 V - 21 W 12 V - 5 W 12 V - 5 W 12 V - 21 W 12 V - 21/5 W 12 V - 21 W x 2 12 V - 21 W 12 V - 5 W x 2 12 V - 5 W 12 V - 3,4 W 12 V - 3,4 W 12 V - 3,4 W 12 V - 0,84 W 12 V - 0,84 W, 0,91 W 12 V - 0,84 W, 0,91 W, 1,4 W 12 V - 1,4 W	SAE 1156 SAE 1157 SAE 7440 SAE 1156

# Caractéristiques de conception

Unité de longueur : mm



## Entretien

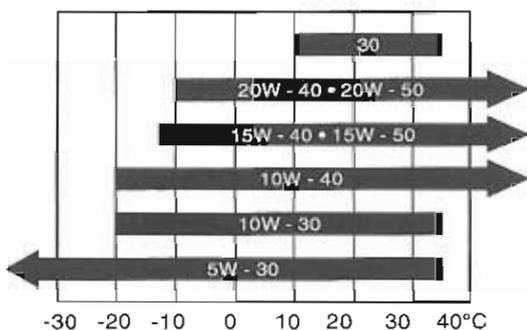
Points de lubrification .....	4-2
Schéma d'entretien .....	4-4



## Points de lubrification

Pour le détail des points de lubrification et des types de lubrifiants à utiliser, se référer à l'index illustré et aux différentes procédures d'entretien (démontage/remontage, remplacement, révision, pose, etc) de chaque chapitre.

N°	POINTS DE LUBRIFICATION	LUBRIFIANT
1	Moteur	Toujours utiliser l'huile SG ou SH portant la mention "API" pour réduire la consommation de carburant. Viscosité SAE : voir tableau ci-dessous.
2	Boîte de vitesses <span style="float: right;">Manuelle</span>	MTF*1 d'origine Honda
3	Tuyau de frein (Tuyau d'antiblocage de frein compris)	Liquide de frein DOT3 ou DOT4*2
4	Tuyau de l'embrayage	Liquide de frein DOT3 ou DOT4*2
5	Boîtier de la direction assistée	Graisse pour direction P/N 08733 – B070E
6	Fourchette de débrayage (Boîte de vitesses manuelle)	Graisse UREA UM264 (P/N 41211 – PY5 – 305)
7	Extrémité du câble de l'accélérateur (Trou dans le panneau inférieur du tableau de bord)	Graisse au silicone
8	Extrémité du câble de l'accélérateur (tringlerie d'accélération)	Graisse à usages multiples
9	Tige de poussée du maître-cylindre de frein	
10	Tige de poussée du maître-cylindre d'embrayage	
11	Charnières et verrous du capot	
12	Bornes de la batterie	
13	Trappe du carburant	
14	Charnières et verrou du coffre	
15	Charnières supérieures et inférieures et verrous de porte	Graisse au silicone
16	Locquet de verrouillage des portes	
17	Etriers du frein arrière	Graisse au silicone
18	Système de direction assistée	Liquide de direction assistée d'origine Honda (V, II ou S)



Viscosité de l'huile moteur en fonction de la température ambiante

**PRECAUTION :** L'huile moteur usagée peut causer des cancers de la peau si elle est en contact répété et prolongé avec la peau. Mais ceci est improbable à moins d'utiliser cette huile usagée tous les jours, il est alors recommandé de se laver soigneusement les mains à l'eau et au savon immédiatement après avoir manipulé de l'huile usagée.

\*1 : Si l'huile Honda de boîte de vitesses manuelle n'est pas disponible, on peut utiliser temporairement l'huile moteur SG ou SH dosée portant la mention «API» avec une viscosité SAE de 10W-30 ou 10W-40. L'huile moteur peut augmenter l'usure de la boîte de vitesses et réclamer davantage d'efforts au levier de vitesses.

\*2 : Nous recommandons le liquide de frein d'origine Honda.



# Programme d'entretien

## Conditions normales

Suivre le programme d'entretien normal si les conditions de conduite difficiles spécifiées dans le programme d'entretien de la page 4-6 et 4-7 ne s'appliquent pas.

Entretien à la distance et au temps indiqué selon la première échéance	km x 1000		20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	NOTES	CHAPITRE et PAGE	
	Mois	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120				
Remplacer l'huile moteur	Tous les 10000 kms ou tous les 12 mois													8-4	
Remplacer le filtre de l'huile moteur	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		8-5
Remplacer un élément du filtre à air	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		11-79
Contrôler le jeu des soupapes	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Contrôler le jeu des soupapes.	6-8
Remplacer le filtre du carburant	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		11-68
Remplacer les bougies d'allumage	Tous les 10000 kms ou tous les 12 mois													4-22	
Contrôler la courroie de distribution et la pompe à eau					●								●	Vérifier que la pompe à eau ne fuit pas.	6-8, 13 10-11
Contrôler et régler les courroies de distribution	●			●	●			●		●			●	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier qu'elle ne sont ni craquelées ni endommagées.</li> <li>Contrôler la flèche et la tension.</li> </ul>	4-35 17-14
Contrôler la vitesse du ralenti						●							●		11-54
Remplacer le liquide de refroidissement moteur					●			●		●			●	Contrôler la gravité spécifique du point de refroidissement.	10-5
Remplacer l'huile de boîte de vitesse (○ : Contrôler)	○				●			○		●			○	MTF d'origine Honda.	13-3
Contrôler les freins avant et arrière	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôler l'épaisseur des plaquettes et des disques de frein.</li> <li>Vérifier qu'ils ne sont pas endommagés.</li> <li>Vérifier que les étriers sont bien serrés, qu'ils ne sont pas endommagés et qu'ils n'ont pas de fuite.</li> </ul>	19A-4, 8 10, 11, 19 22, 23 19-3
Remplacer le liquide de frein			●					●				●		N'utiliser que du liquide DOT3 ou DOT4*1. Vérifier que le niveau du liquide de frein se trouve entre les repères supérieur et inférieur du réservoir.	19A-7
Contrôler le réglage du frein de stationnement	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Contrôler le fonctionnement du frein de stationnement.	19A-6
Contrôler l'alignement des feux	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Contrôler la position des phares.	23A-137
Effectuer un essai sur route (bruit, stabilité fonctionnement des éléments du tableau de bord)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Contrôler l'adhérence à la route, le bruit, les vibrations et le fonctionnement des éléments du tableau de bord.	—

\*1 : Se reporter au manuel d'atelier : CONSTRUCTION, ENTRETIEN et REPARATION INTEGRA N° 6FRST700

\*2 : Se reporter au manuel d'atelier : SUPPLEMENT INTEGRA N° 6FRST721

\*3 : Nous recommandons le liquide de frein d'origine HONDA.



Entretien à la distance et au temps indiqué selon la première échéance	km x 1000	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	CHAPITRE et PAGE	
	Mois	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120		
<b>Contrôler visuellement les éléments suivants :</b>													
Tirants, boîtiers de direction et soufflets												<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler le bon positionnement et vérifier que la pose est correcte, vérifier qu'il n'y a pas de cassure, de dommages, de rouille ou de fuite.</li> <li>• Vérifier le bon serrage des vis, des écrous et des rotules. Si nécessaire resserrer.</li> </ul>	
Pièces des suspensions												<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler le graissage de la crémaillère et la tringlerie de direction</li> <li>• Vérifier que le soufflet n'est pas endommagé et qu'il n'a pas de fuite de graisse</li> <li>• Vérifier que les passages d'huile ne sont pas endommagés et n'ont pas de fuite</li> </ul>	17-13
Soufflets de l'arbre de transmission												<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le bon serrage des boulons</li> <li>• Vérifier qu'aucun des couvercles n'est endommagé.</li> </ul>	18-9, 10 22, 23, 24
Flexibles et tuyaux de frein (ABS compris)		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que les soufflets et les colliers de soufflet ne sont pas cassés.</li> <li>• Contrôler le graissage de la crémaillère</li> </ul>	16-3
Système d'échappement		•										<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier que le maître-cylindre, la soupape de commande de distribution et le modulateur ABS ne sont pas endommagés et n'ont pas de fuite.</li> </ul>	19A-4, 14
Raccords et tuyaux de carburant												<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier que la protection thermique du catalyseur, le tuyau d'échappement et le silencieux ne sont pas endommagés, desserrés et n'ont pas de fuite</li> </ul>	9-3,4
Etat des pneus												<ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier que les tuyaux de carburant ne sont pas desserrés, cassés ou endommagés.</li> <li>Resserrer les raccords qui sont desserrés et remplacer toutes les pièces endommagées</li> <li>Contrôler la pression et vérifier qu'ils ne sont pas dégonflés, coupés et qu'il n'y a pas d'usure anormale</li> </ul>	11-57

\*1 : Se reporter au manuel d'atelier : CONSTRUCTION, ENTRETIEN et REPARATION INTEGRA N° 6FRST700

# Programme d'entretien

## Conditions difficiles

Entretien à la distance et au temps indiqué selon la première échéance	km x 1000										NOTES	CHAPITRE et PAGE	
	12	24	36	48	60	80	100	120	140	160			180
Remplacer l'huile et le filtre à huile moteur	Tous les 5000 kms ou tous les 6 mois											8-4, 5	
Nettoyer (○) ou remplacer (●) un élément du filtre à air — Utiliser le programme d'entretien normal sauf en cas de poussière	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	○	●	11-79
Contrôler le jeu des soupapes	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6-8
Remplacer le filtre du carburant	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	11-68
Remplacer les bougies	Tous les 10000 kms ou tous les 72 mois											4-22	
Remplacer les courroies de distribution et contrôler la pompe à eau					●							●	6-13 10-11
Contrôler et régler les courroies de transmission	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	4-35 17-14
Contrôler le régime de ralenti					●							●	11-54
Remplacer le liquide de refroidissement				●	●	●	●	●	●	●	●	●	10-5
Remplacer l'huile de la boîte de vitesses													13-3
Contrôler les freins avant et arrière	Tous les 10000 kms ou tous les 6 mois											19A-4, 8, 10, 11, 19, 22, 23	
Remplacer le liquide de frein (ABS compris)		●			●						●		19A-7
Contrôler le réglage du frein de stationnement	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	19A-6
Contrôler l'alignement des feux	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	23A-137
Effectuer un essai sur route (bruit, stabilité, fonctionnement des éléments du tableau de bord)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—

\*1 : Se reporter au manuel d'atelier : CONSTRUCTION, ENTRETIEN et REPARATION INTEGRA N° 6FRST700

\*2 : Se reporter au manuel d'atelier : SUPPLEMENT INTEGRA N° 6FRST721

\*3 : Nous recommandons le liquide d'origine HONDA.



Entretien à la distance et au temps indiqué selon la première échéance	km x 1000	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	CHAPITRE et PAGE
	Mois	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	
<b>Contrôler visuellement les éléments suivants :</b>												
Tirants, boîtiers de direction et soufflets (actionneur arrière 4WS compris)	Tous les 10000 kms ou tous les 6 mois											
Pièces des suspensions												
Soufflets de l'arbre de transmission												
Flexibles et tuyaux de frein (ABS compris)												
Système d'échappement												
Raccords et tuyaux de carburant												
Etat des pneus												
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler le bon positionnement et vérifier que la pose est correcte, vérifier qu'il n'y a pas de cassure, de dommages, de rouille ou de fuite.</li> <li>• Vérifier le bon serrage des vis, des écrous et des rotules. Si nécessaire resserrer.</li> </ul>											---
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôler le graissage de la crémaillère et la tringlerie de direction</li> <li>• Vérifier que le soufflet n'est pas endommagé et qu'il n'a pas de fuite de graisse</li> <li>• Vérifier que les passages d'huile ne sont pas endommagés et n'ont pas de fuite</li> </ul>											17-13
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier le bon serrage des boulons</li> <li>• Vérifier qu'aucun des couvercles n'est endommagé.</li> </ul>											18-9, 10, 22, 23, 24
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que les soufflets et les colliers de soufflet ne sont pas cassés.</li> <li>• Contrôler le graissage de la crémaillère</li> </ul>											16-3
	Vérifier que le maître-cylindre, la soupape de commande de distribution et le modulateur ABS ne sont pas endommagés et n'ont pas de fuite.											19A-4, 14
	Vérifier que la protection thermique du catalyseur, le tuyau d'échappement et le silencieux ne sont pas endommagés, desserrés et n'ont pas de fuite											9-3, 4
	Vérifier que les tuyaux de carburant ne sont pas desserrés, cassés ou endommagés. Resserrer les raccords qui sont desserrés et remplacer toutes les pièces endommagées											11-57
	Contrôler la pression et vérifier qu'ils ne sont pas dégonflés, coupés et qu'il n'y a pas d'usure anormale											---

\*1 : Se reporter au manuel d'atelier : CONSTRUCTION, REPARATION et ENTRETIEN CRX 94, N°6FRST700

Suivre le programme d'entretien difficile si le véhicule du client est conduit PRINCIPALEMENT dans l'une ou plusieurs des conditions suivantes :

- Conduite sur moins de 8 kms par trajet, dans des conditions de températures très froides ou sur moins de 16 kms par trajet.
- Conduite dans des conditions de températures très chaudes [supérieures à 32°C].
- Conduite au ralenti accéléré avec de longues périodes d'arrêt et redémarrage.
- Remorquage ou conduite avec galerie ou sur routes montagneuses.
- Conduite sur routes boueuses, poussiéreuses ou gelées.

NOTE : Si le véhicule est conduit dans des conditions difficiles seulement OCCASIONNELLEMENT, suivre le programme d'entretien normal page 4-4 et 4-5.

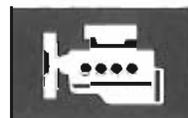
## Moteur

Dépose/repose du moteur .....	5-1
Culasse/mécanisme de commande de soupape .....	6-1
Bloc moteur .....	7-1
Lubrification moteur .....	8-1
Système d'échappement/collecteur d'admission .....	9-1
Refroidissement .....	10-1



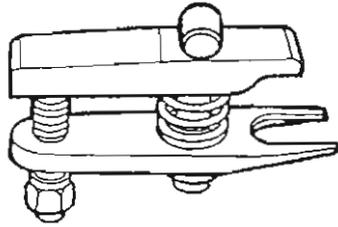
## Dépose/repose du moteur

Outillage spécial .....	5-2
Dépose/repose du moteur .....	5-3
Couple de serrage des supports/fixations .....	5-16

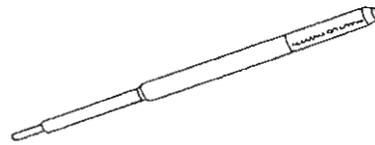


# Outillage spécial

Réf. n°.	N° de l'outil	Description	Qté	Remarque
①	07MAC - SL00200	Extracteur de rotule, 28 mm	1	
②	07944 - 6110200	Châsoir, 8,0 mm	1	

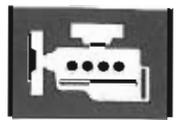


①



②

# Dépose/repose du moteur



## Dépose

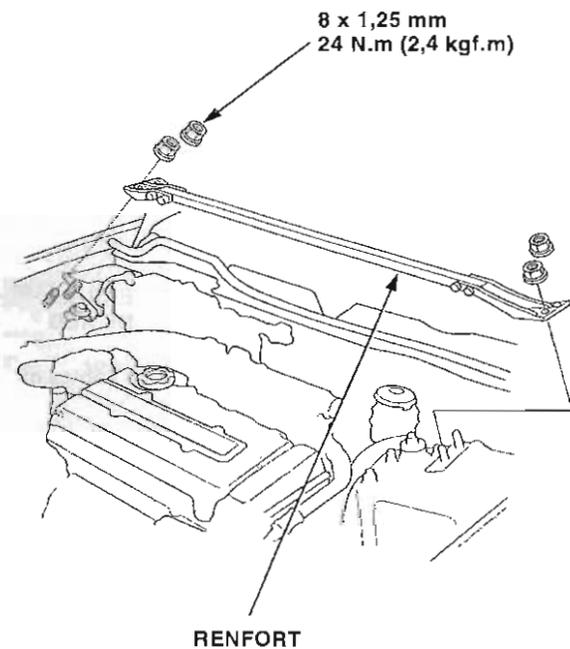
### ATTENTION

- S'assurer que les crics et les chandelles de sécurité sont placés aux bons endroits et que les supports de levage sont fixés aux emplacements prévus sur le moteur.
- S'assurer que le véhicule ne risque pas de tomber ou de glisser des chandelles lorsque l'on travaille dessous.

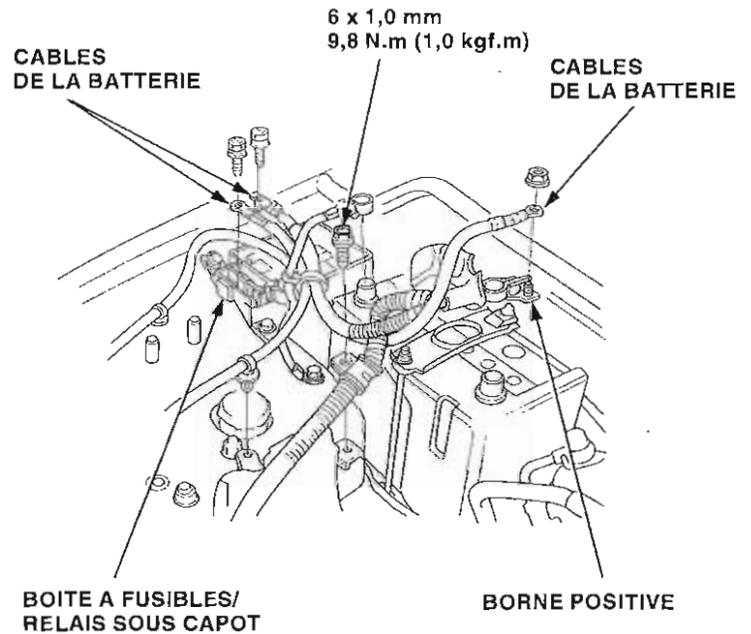
### PRECAUTION :

- Placer des protections sur les ailes pour éviter d'endommager les surfaces peintes.
- Débrancher les connecteurs de câble avec précaution tout en maintenant une partie du connecteur pour éviter de l'endommager.
- Marquer tous les câbles et tous les flexibles pour éviter toute erreur de connexion. S'assurer également qu'ils n'entrent pas en contact avec d'autres câbles ou flexibles et qu'ils ne gênent pas d'autres pièces.

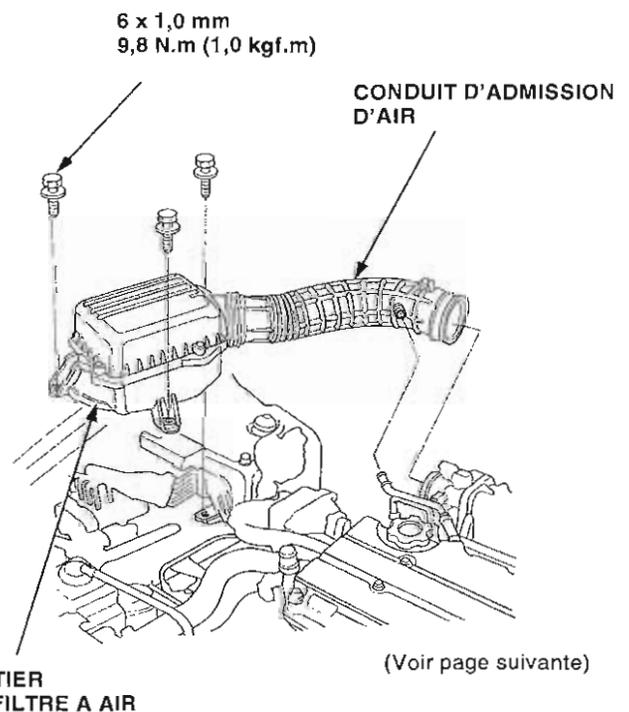
1. Déposer le capot (voir chapitre 20).
2. Déposer le renfort.



3. Déposer en premier lieu la borne négative, puis la borne positive.
4. Débrancher les câbles de la batterie depuis la boîte à fusibles/relais sous le capot, et débrancher le connecteur.



5. Déposer l'ensemble du boîtier du filtre à air/conduit d'admission d'air.



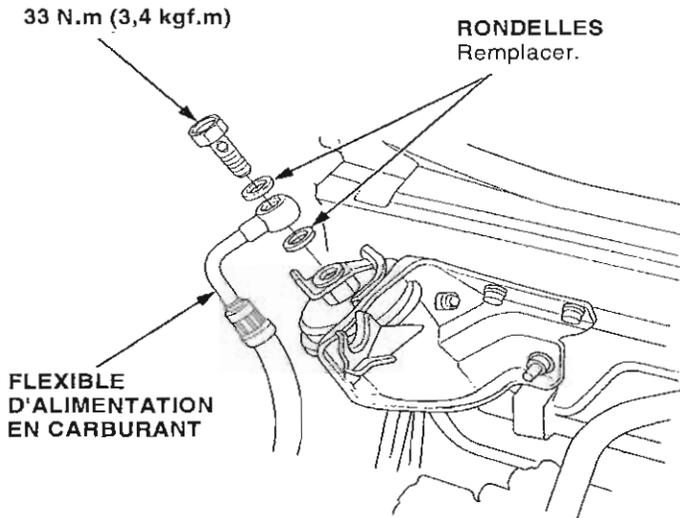
# Dépose/repose du moteur

## Dépose (suite)

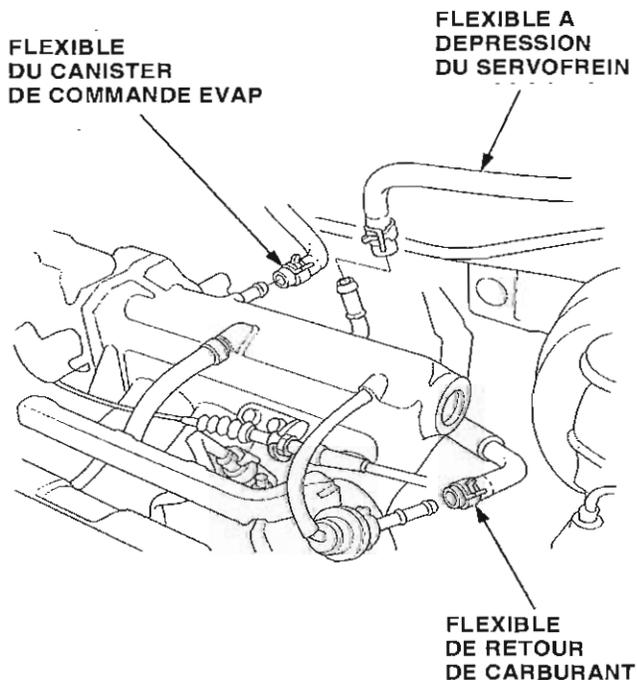
6. Relâcher la pression du carburant (voir chapitre 11).

**ATTENTION** Ne pas fumer lorsqu'on intervient sur le système de carburant. Eviter toute flamme vive et toute étincelle dans la zone de travail. Vidanger le carburant dans un récipient prévu à cet effet.

7. Déposer le flexible d'alimentation en carburant.



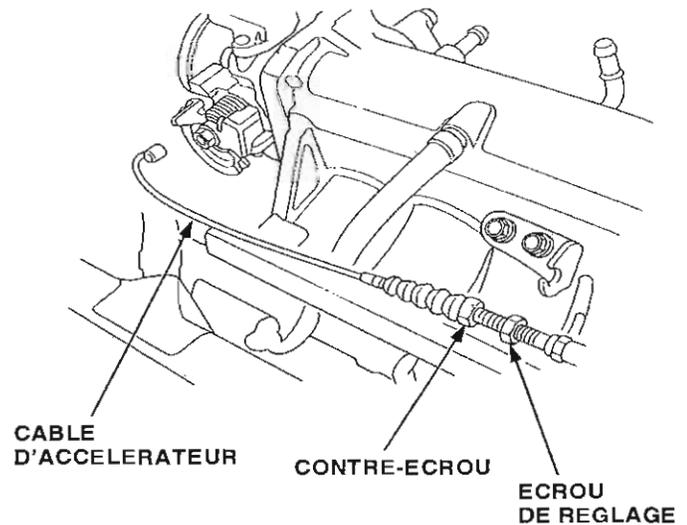
8. Déposer le flexible à dépression du servofrein, le flexible du canister de commande EVAP et les flexibles à dépression.



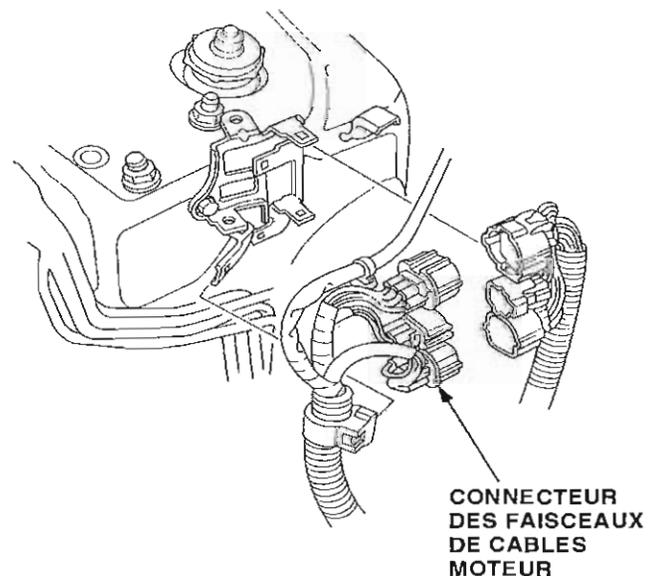
9. Déposer le câble d'accélérateur en desserrant le contre-écrou, puis faire glisser l'extrémité du câble hors de la tringlerie d'accélération.

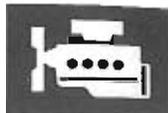
### NOTE :

- Prendre garde de ne pas plier le câble lors de son dépôt.
- Toujours remplacer un câble plié par un neuf.
- Régler le câble d'accélérateur lors de sa pose (voir chapitre 11).

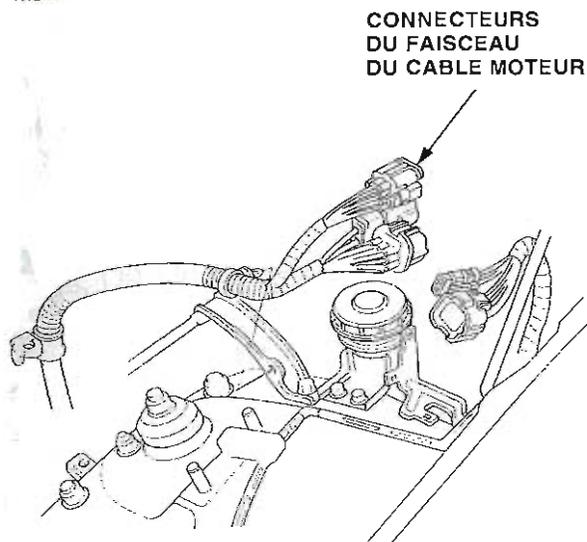


10. Déposer les connecteurs des faisceaux de câbles moteur du côté droit du compartiment moteur.



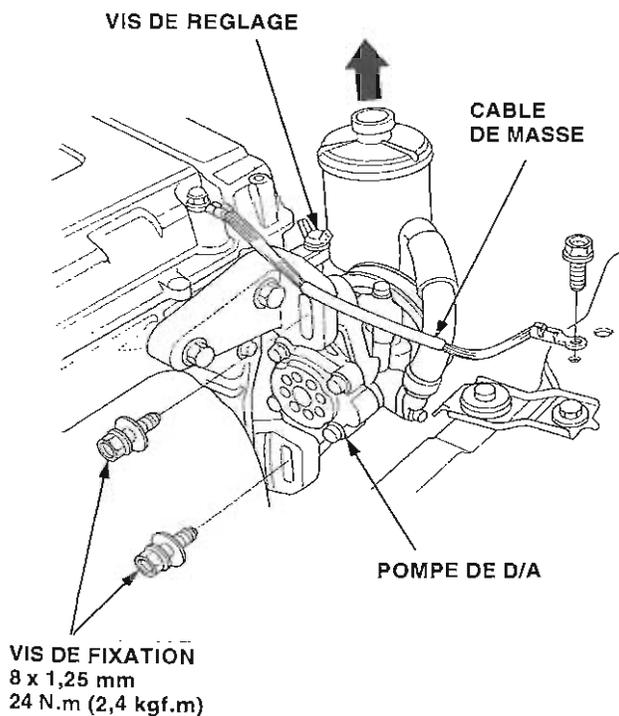


11. Déposer les connecteurs du faisceau de câbles moteur ainsi que les agrafes du côté gauche du compartiment moteur.



12. Déposer les vis de fixation et de réglage, puis déposer la courroie de pompe de direction assistée (P/S) ainsi que la pompe.

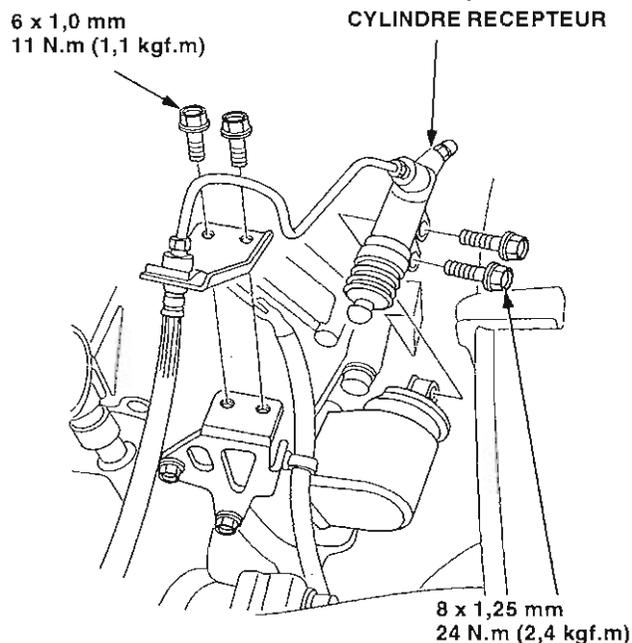
NOTE : Ne pas débrancher les flexibles de direction assistée.



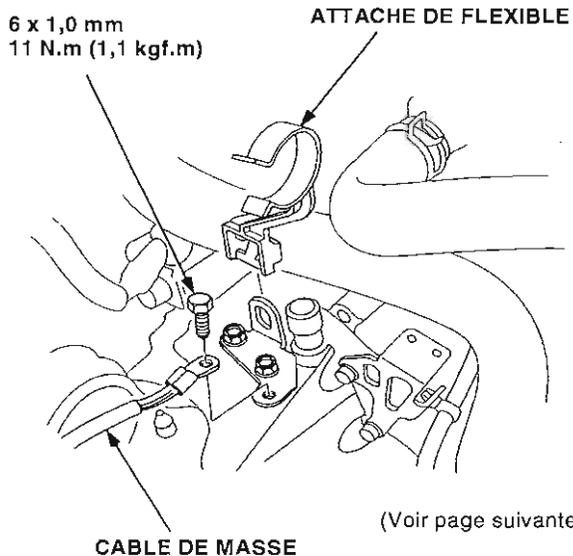
13. Déposer le cylindre récepteur d'embrayage ainsi que l'ensemble des tuyaux/flexibles.

NOTE :

- Ne pas débrancher l'ensemble des tuyaux/flexibles.
- Ne pas actionner la pédale d'embrayage une fois que le cylindre récepteur a été déposé.
- Prendre garde de ne pas plier les tuyaux.



14. Déposer le câble de masse de la boîte de vitesses ainsi que l'attache du flexible.



# Dépose/repose du moteur

## Dépose (suite)

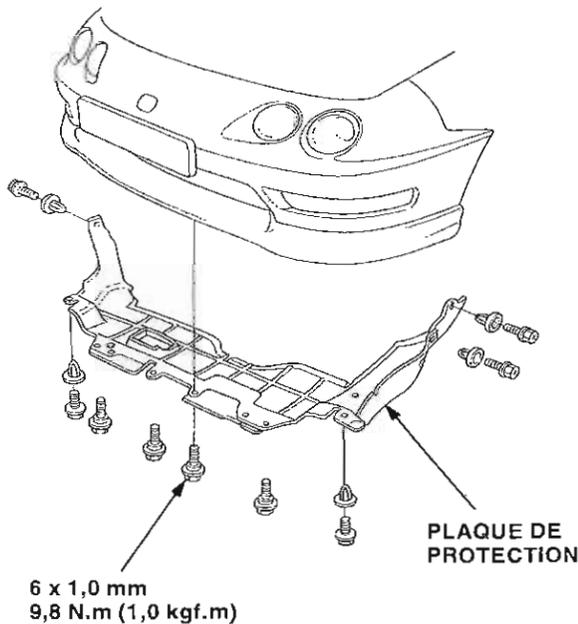
15. Déposer le bouchon, du radiateur.

**ATTENTION** Lors du dépôt du bouchon de radiateur, prendre garde de ne pas se brûler par le liquide de refroidissement trop chaud ou la vapeur.

16. Soulever le palan jusqu'à hauteur totale.

17. Déposer les roues/pneus avant.

18. Déposer la plaque de protection.

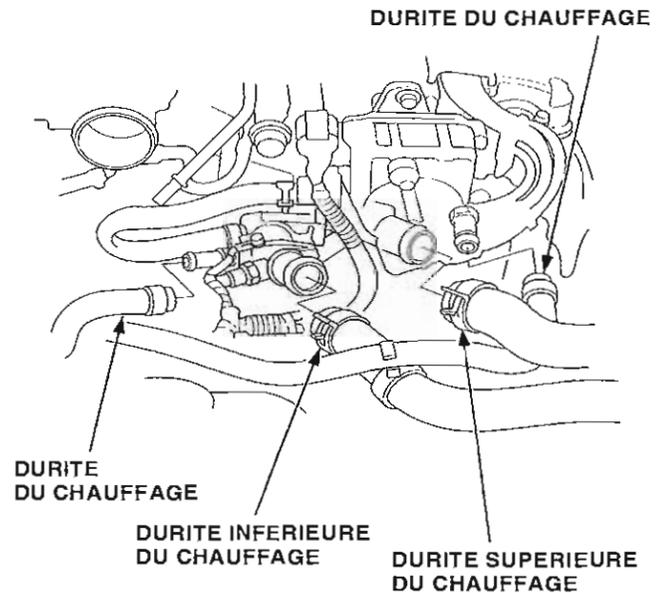


19. Desserrer le bouchon de vidange du radiateur, puis vidanger le liquide de refroidissement (voir page 10-5).

20. Vidanger l'huile de boîte de vitesses. Reposer le bouchon de vidange à l'aide d'une rondelle neuve (voir chapitre 13).

21. Vidanger l'huile moteur. Reposer la vis de vidange à l'aide d'une rondelle neuve (voir page 8-4).

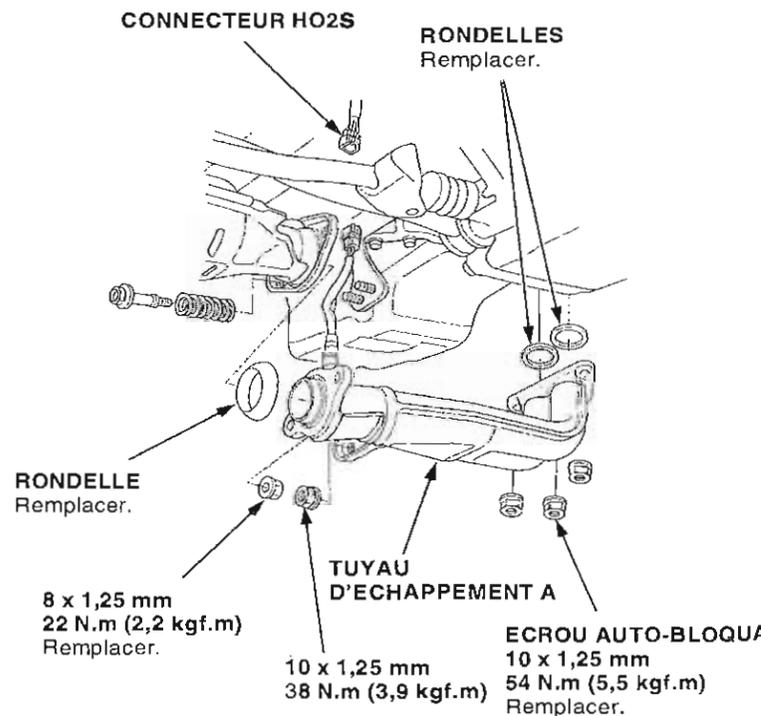
22. Abaisser le palan, puis déposer le tuyau supérieur du radiateur, abaisser le flexible du radiateur et les durites du chauffage.

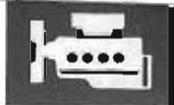


23. Déposer l'ensemble du radiateur (voir page 10-4).

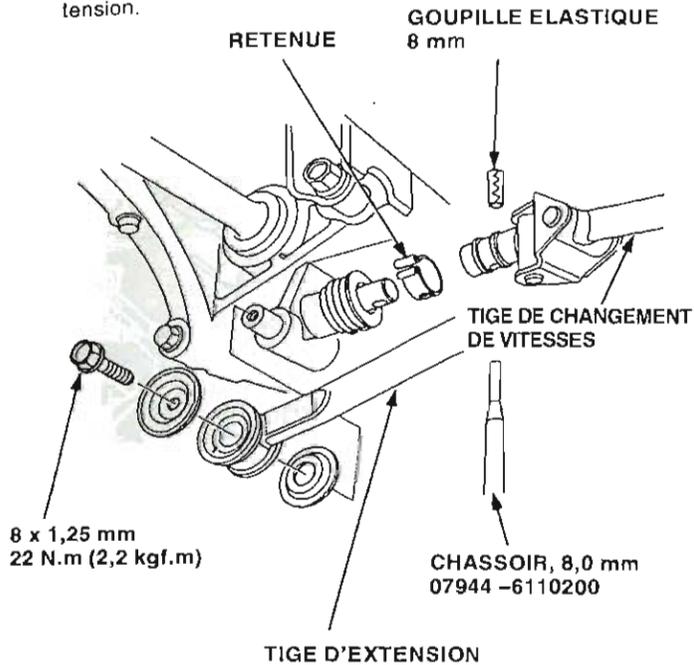
24. Soulever le palan jusqu'à hauteur totale.

25. Débrancher le connecteur du capteur d'oxygène chauffé (HO2S), puis déposer ensuite le tuyau d'échappement A.



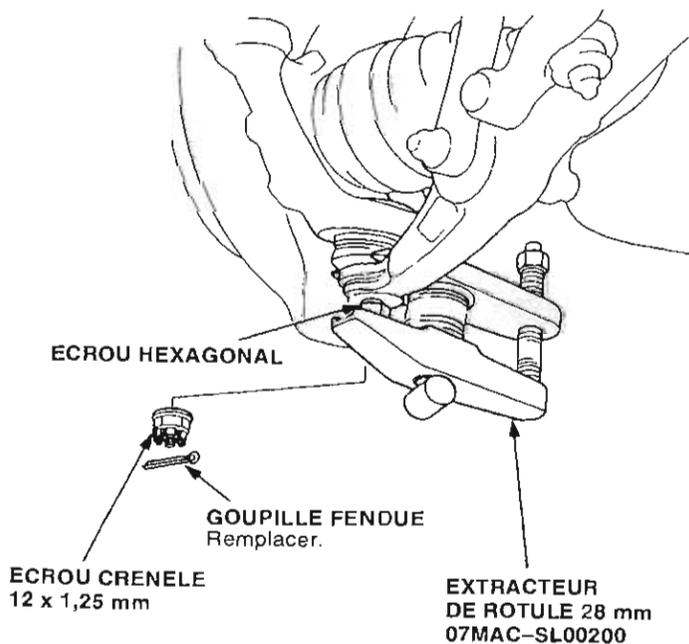


26. Déposer la tige de changement de vitesse et la tige d'extension.



27. Déposer la fourchette d'amortisseur (voir chapitre 18).

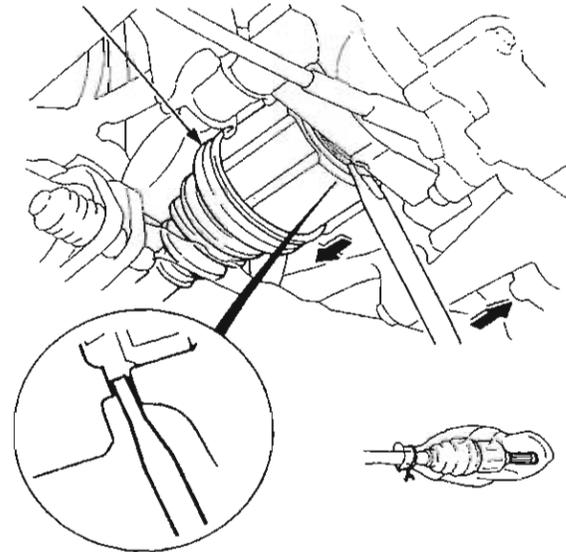
28. Débrancher les rotules du bras inférieur de la suspension.



29. Déposer les arbres de transmission.

NOTE : Enduire toutes les pièces de précision d'huile moteur propre. Enrouler les extrémités des arbres de transmission avec des sacs plastiques.

#### ARBRE DE TRANSMISSION

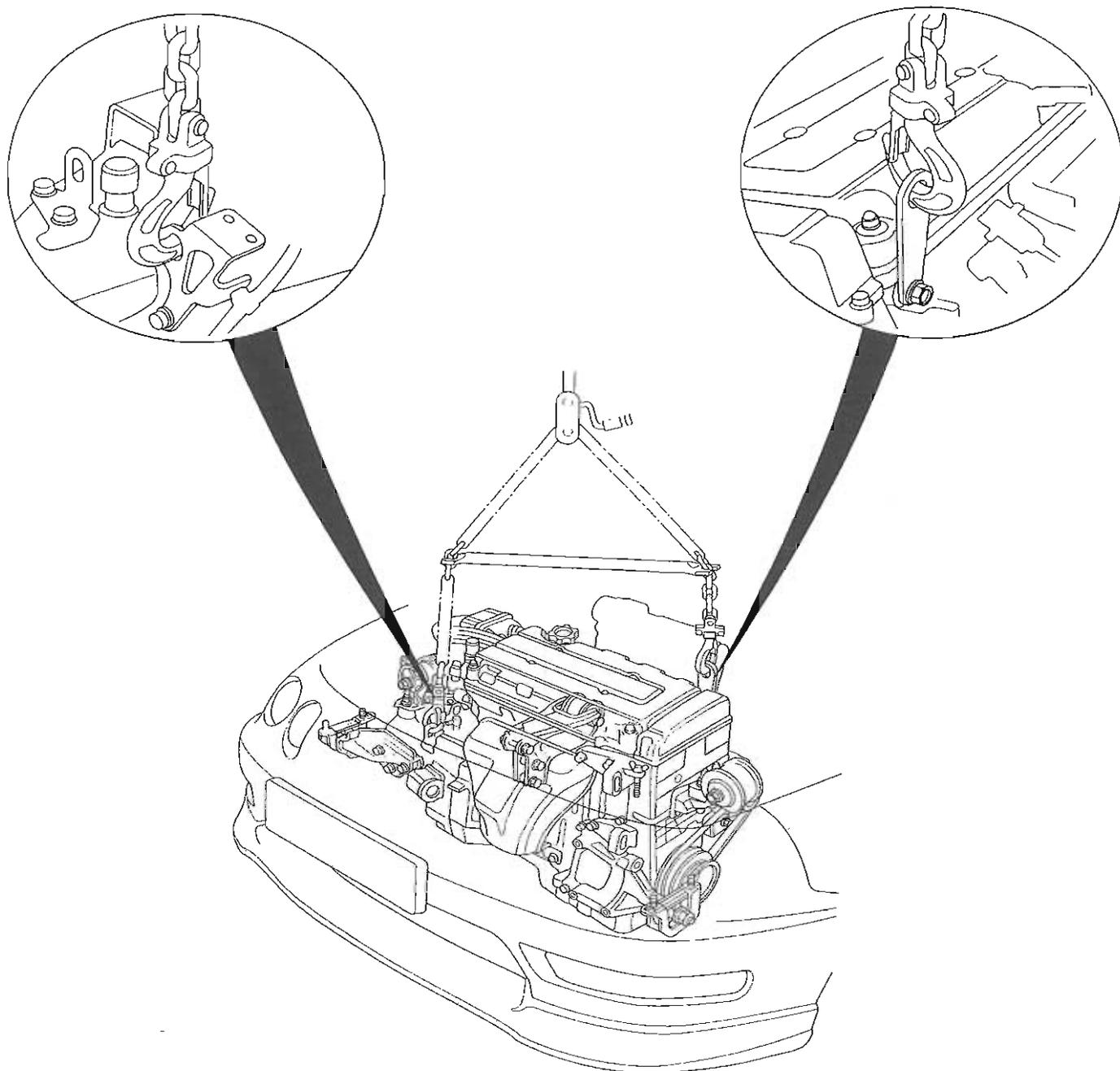


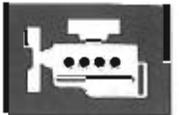
(Voir page suivante)

## Dépose/repose du moteur

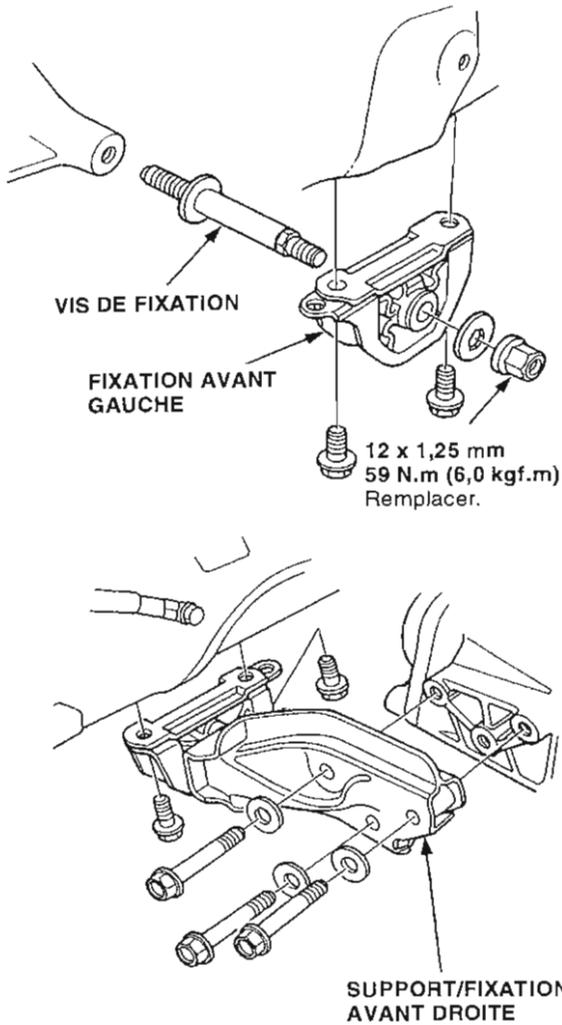
### Dépose (suite)

30. Abaisser le palan.
31. Fixer la chaîne du palan au moteur.

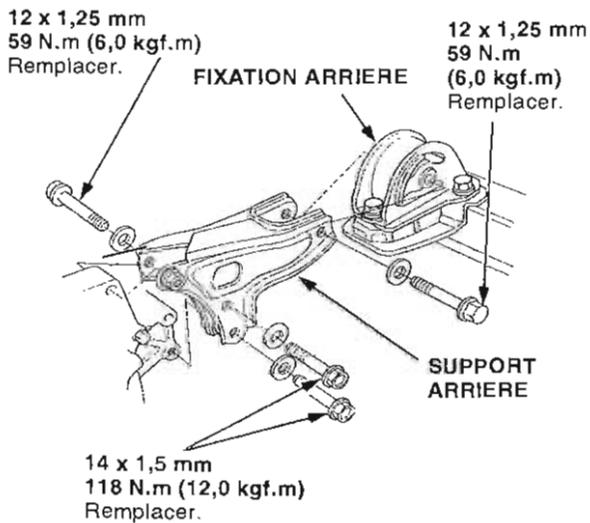




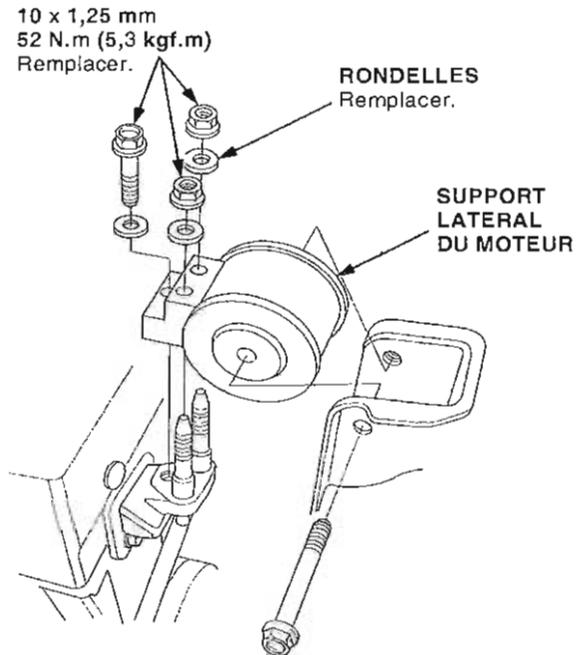
32. Déposer le support de fixation avant, puis déposer la fixation avant.



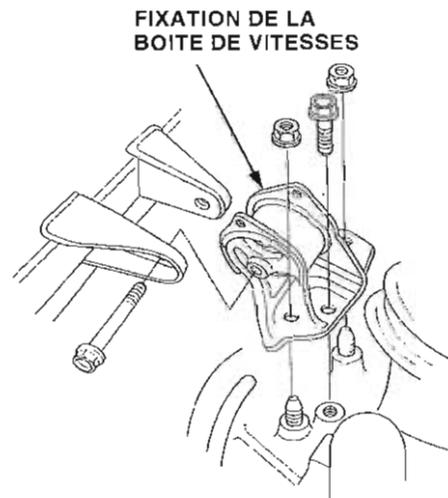
33. Déposer le support de fixation arrière.



34. Déposer la fixation latérale du moteur.



35. Déposer le support de fixation de la boîte de vitesses.



36. Vérifier que le moteur et la boîte de vitesses sont débarrassés de tous leurs flexibles à dépression, des flexibles de carburant, des flexibles du refroidisseur et des câbles électriques.
37. Soulever lentement le moteur d'environ 150 mm. Vérifier une fois encore que tous les flexibles et les câbles sont débranchés du moteur et de la boîte de vitesses.
38. Soulever le moteur et le retirer du véhicule.

# Dépose/repose du moteur

## Pose

Caractéristiques des couples de serrage des vis de fixation :

### SUPPORT POMPE D/A

10 x 1,25 mm  
44 N.m (4,5 kgf.m)

6 x 1,0 mm  
12 N.m (1,2 kgf.m)

10 x 1,25 mm  
44 N.m (4,5 kgf.m)

### SUPPORT LATERAL GAUCHE DU MOTEUR

10 x 1,25 mm  
54 N.m (5,5 kgf.m)

### SUPPORT D'ALTERNATEUR

10 x 1,25 mm  
44 N.m (4,5 kgf.m)

### SUPPORT DU COMPRESSEUR DE L'A/C

### RENFORT

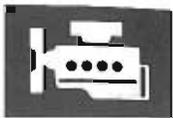
8 x 1,25 mm  
24 N.m (2,4 kgf.m)

12 x 1,25 mm  
57 N.m (5,8 kgf.m)

8 x 1,25 mm  
24 N.m (2,4 kgf.m)

12 x 1,25 mm  
57 N.m (4,5 kgf.m)

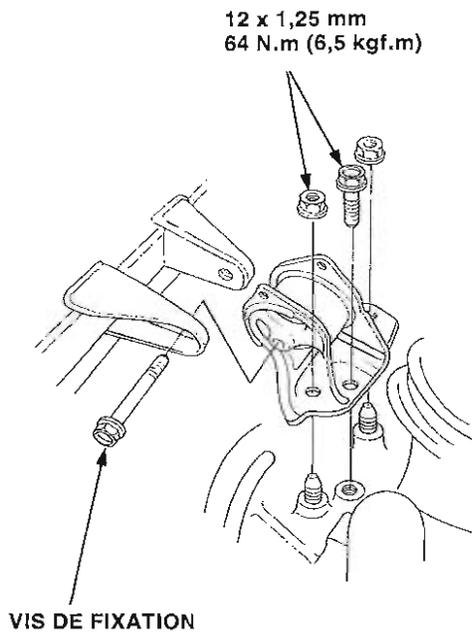
10 x 1,25 mm  
44 N.m (4,5 kgf.m)



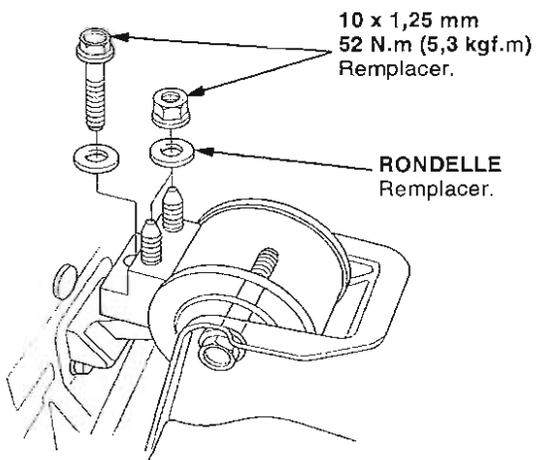
### Repose du moteur :

Reposer le moteur dans l'ordre inverse de sa dépose.  
Reposer les vis et écrous de fixation dans l'ordre suivant. Si l'on ne suit pas cette procédure cela risque de causer un bruit excessif et des vibrations, et de réduire la durée de vie de la bague.

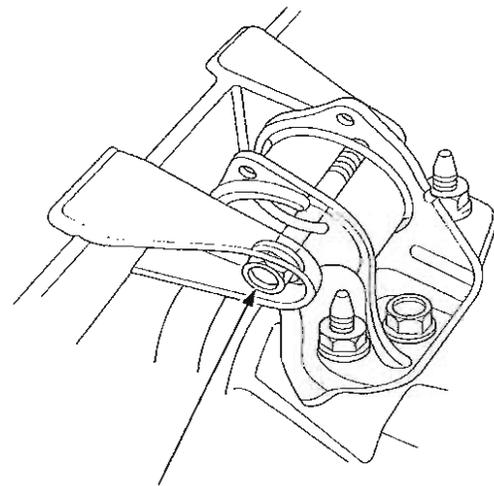
1. Poser la fixation et le support de la boîte de vitesses, puis resserrer les vis sur le côté du châssis. Reposer, mais ne pas serrer les vis/écrous sur le côté de la boîte de vitesses.



2. Poser l'ensemble de la fixation latérale du moteur et du support supérieur, puis serrer les vis du côté du châssis. Poser mais ne pas serrer les vis/boulons du côté du moteur.

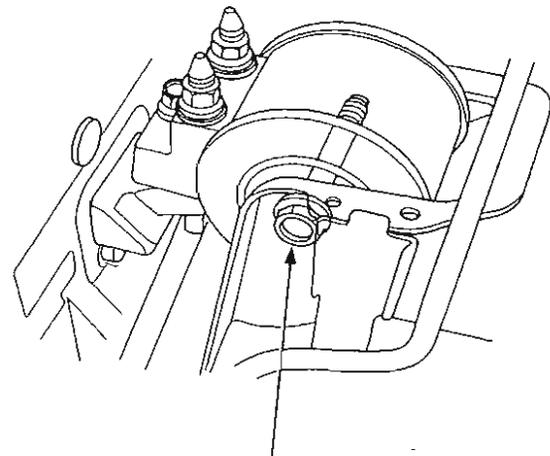


3. Serrer la vis de fixation du support de fixation arrière.



12 x 1,25 mm  
74 N.m (7,5 kgf.m)

4. Serrer la vis de fixation du support latéral du moteur.



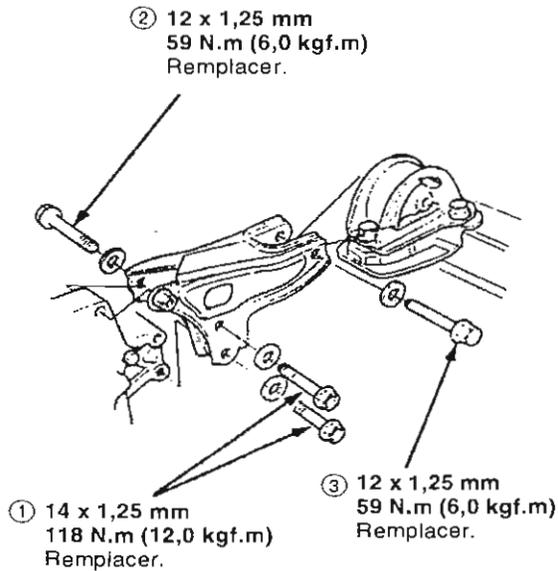
12 x 1,25 mm  
74 N.m (7,5 kgf.m)

(Voir page suivante)

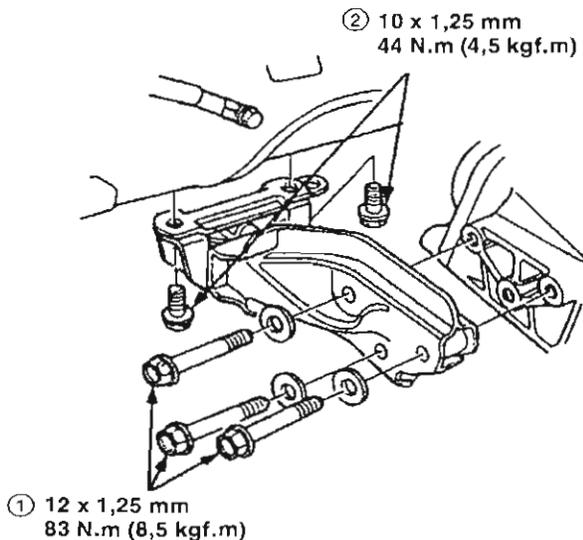
# Dépose/repose du moteur

## Pose (suite)

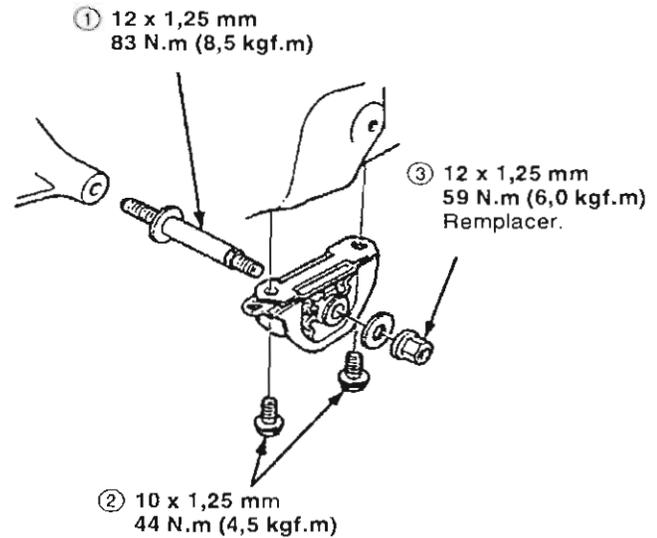
5. Poser les supports de fixation arrière, puis serrer les vis dans l'ordre indiqué ci-dessous (① - ③).



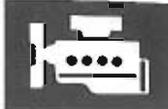
6. Poser le support de fixation avant/droit, serrer ensuite les vis dans l'ordre indiqué ci-dessous (① - ②).



7. Poser le support avant-gauche, serrer ensuite les vis/écrous dans l'ordre indiqué ci-dessous (① - ③).



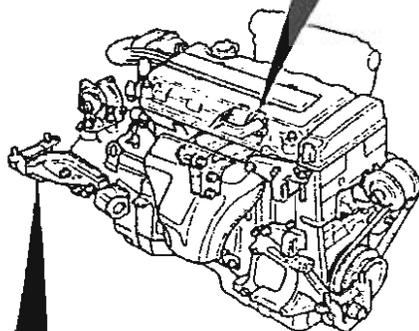
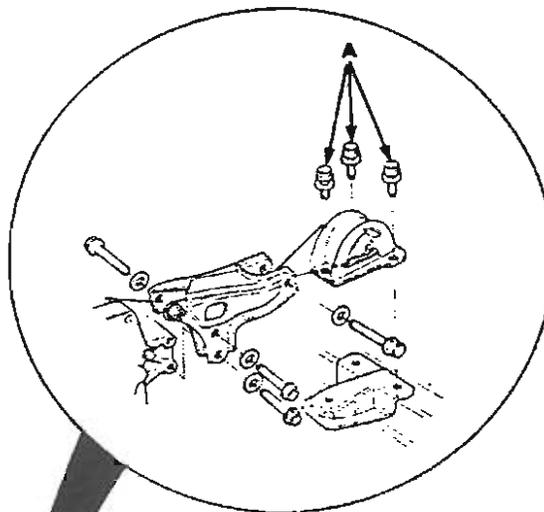
8. Faire les réglages nécessaires, puis vérifier ce qui suit :
- S'assurer que l'anneau de maintien placé sur les extrémités de l'arbre de transmission et de l'arbre intermédiaire se mette en place correctement.
  - Régler le câble d'accélérateur (voir chapitre 11).
  - Remplir le moteur d'huile (voir page 8-4).
  - Remplir la boîte de vitesses d'huile (voir chapitre 13).
  - Remplir le radiateur de liquide de refroidissement moteur, et purger l'air du système de refroidissement (voir page 10-5).
  - Nettoyer les bornes de la batterie ainsi que les bornes du câble à l'aide de papier de verre, les assembler, puis appliquer de la graisse afin d'éviter toute corrosion.
  - Vérifier qu'il n'y a pas de fuite de carburant (voir chapitre 11). Après assemblage des pièces des flexibles de carburant, actionner le contacteur d'allumage ON (II) (ne pas faire fonctionner le démarreur) de façon que la pompe fonctionne pendant environ 2 secondes et que le flexible de carburant soit sous pression. Renouveler cette opération deux ou trois fois, et s'assurer qu'il n'y a pas de fuite de carburant en aucun point des flexibles de carburant.



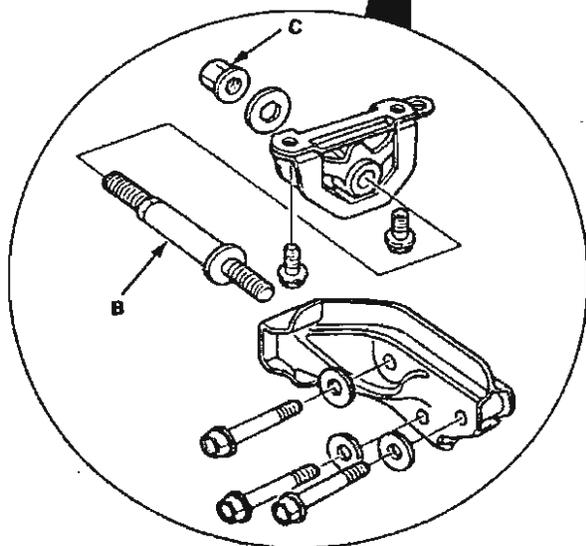
**Caractéristiques des couples de serrage des écrous et vis des fixations et support :**

- A : 10 x 1,25 mm  
59 N.m (6,0 kgf.m)
- B : 12 x 1,25 mm  
83 N.m (8,5 kgf.m)
- C : 12 x 1,25 mm  
59 N.m (6,0 kgf.m)  
Remplacer.

**SUPPORT ARRIERE**

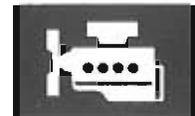


**SUPPORT AVANT DROIT**



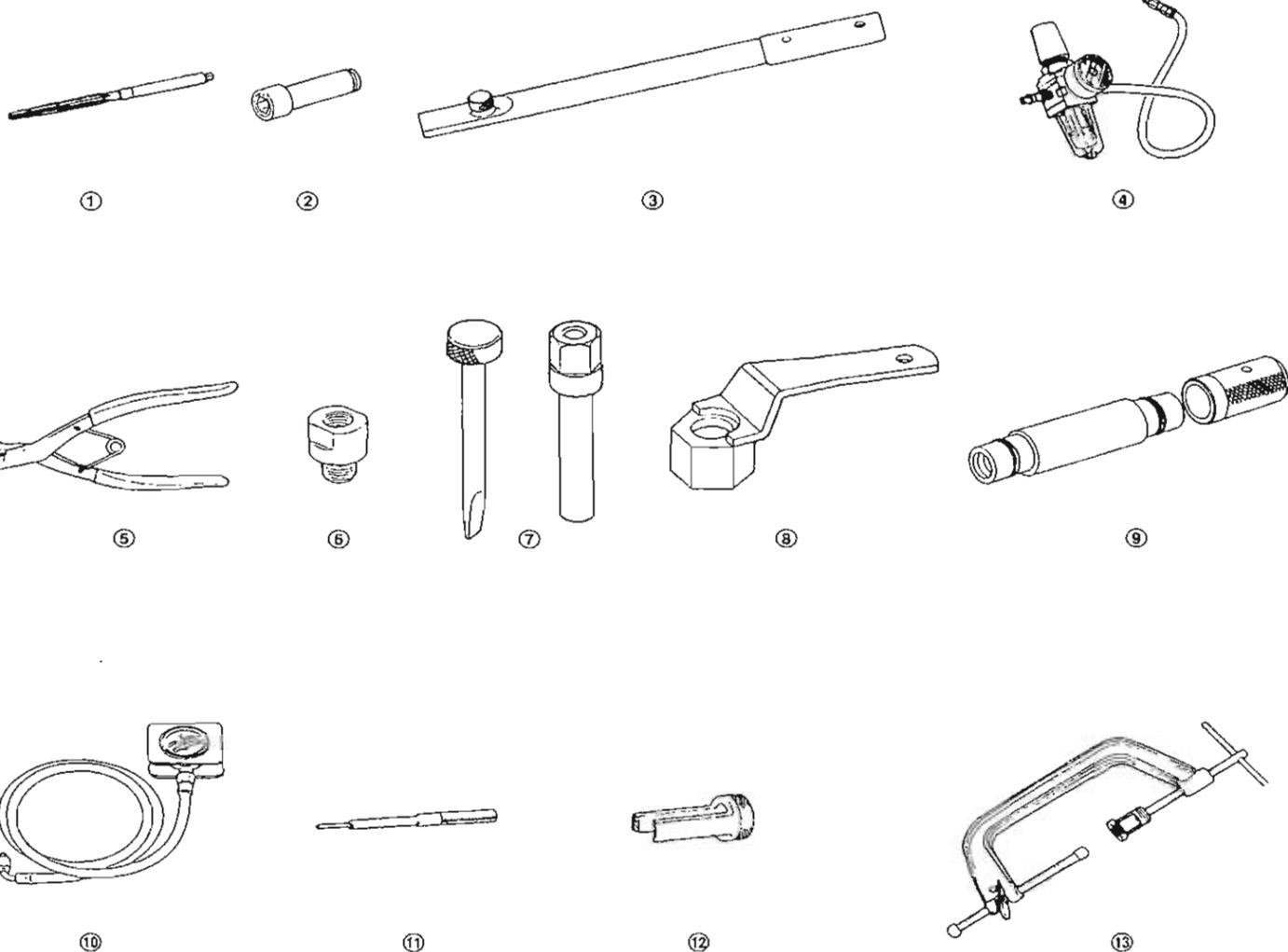
## Culasse/mécanisme de commande des soupapes

Outillage spécial .....	6-2	Culbuteurs	
VTEC		Dépose .....	6-22
Organigramme de dépiage des		Emplacement .....	6-23
pannes de l'électrovanne VTEC .....	6-3	Contrôle .....	6-24
Contrôle de l'électrovanne VTEC .....	6-5	Jeu entre arbre et bras .....	6-25
Culbuteurs		Repose .....	6-33
Contrôle manuel .....	6-6	Arbres à cames	
Contrôle fait à l'aide de l'outillage		Contrôle .....	6-26
spécial .....	6-7	Guides de soupapes	
Réglage du jeu des soupapes .....	6-8	Mouvement de soupapes .....	6-30
Courroie de distribution		Remplacement .....	6-31
Index illustré .....	6-11	Réalésage .....	6-31
Contrôle .....	6-12	Sièges de soupape	
Réglage de la tension .....	6-12	Rodage .....	6-29
Dépose .....	6-13	Soupapes, ressorts de soupapes et joints	
Repose .....	6-14	d'étanchéité	
Vis de poulie et poulie du vilebrequin		Dépose .....	6-28
Remplacement .....	6-10	Repose .....	6-32
Culasse			
Index illustré .....	6-16		
Dépose .....	6-18		
Gauchissement .....	6-30		
Repose .....	6-34		

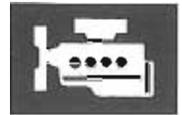


# Outillage spécial

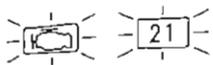
Réf. n°.	N° de l'outil	Description	Qté	Remarque
①	07HAH - PJ70100	Alésoir de guide de soupape, 5,525 mm	1	
②	07JAA - 0010200	Clé à douille, 19 mm	1	
③	07JAB - 0010200	Poignée	1	
④	07LAJ - PR30101	Ensemble de contrôle de soupape	1	
⑤	07LAJ - PR30201	Pincès d'arrêt d'air	1	
⑥	07LAK - PR30100	Accessoire de manomètre de pression d'huile	1	
⑦	07MAA - PR70100	Ensemble de clés de réglage des poussoirs	1	
⑧	07MAB - PY30100	Accessoire de support de poulie, HEX 50 mm, compensateur	1	
⑨	07PAD - 0010000	Châsoir de joint de tige de soupape	1	
⑩	07406 - 0070001	Manomètre de basse pression	1	
⑪	07742 - 0010100	Châsoir de guide de soupape, 5,5 mm	1	
⑫	07757 - PJ10100	Accessoire du compresseur du ressort de soupape	1	
⑬	07757 - 0010000	Compresseur de ressort de soupape	1	



# Electrovanne de commande électronique de distribution et de levée de soupape variable (VTEC)

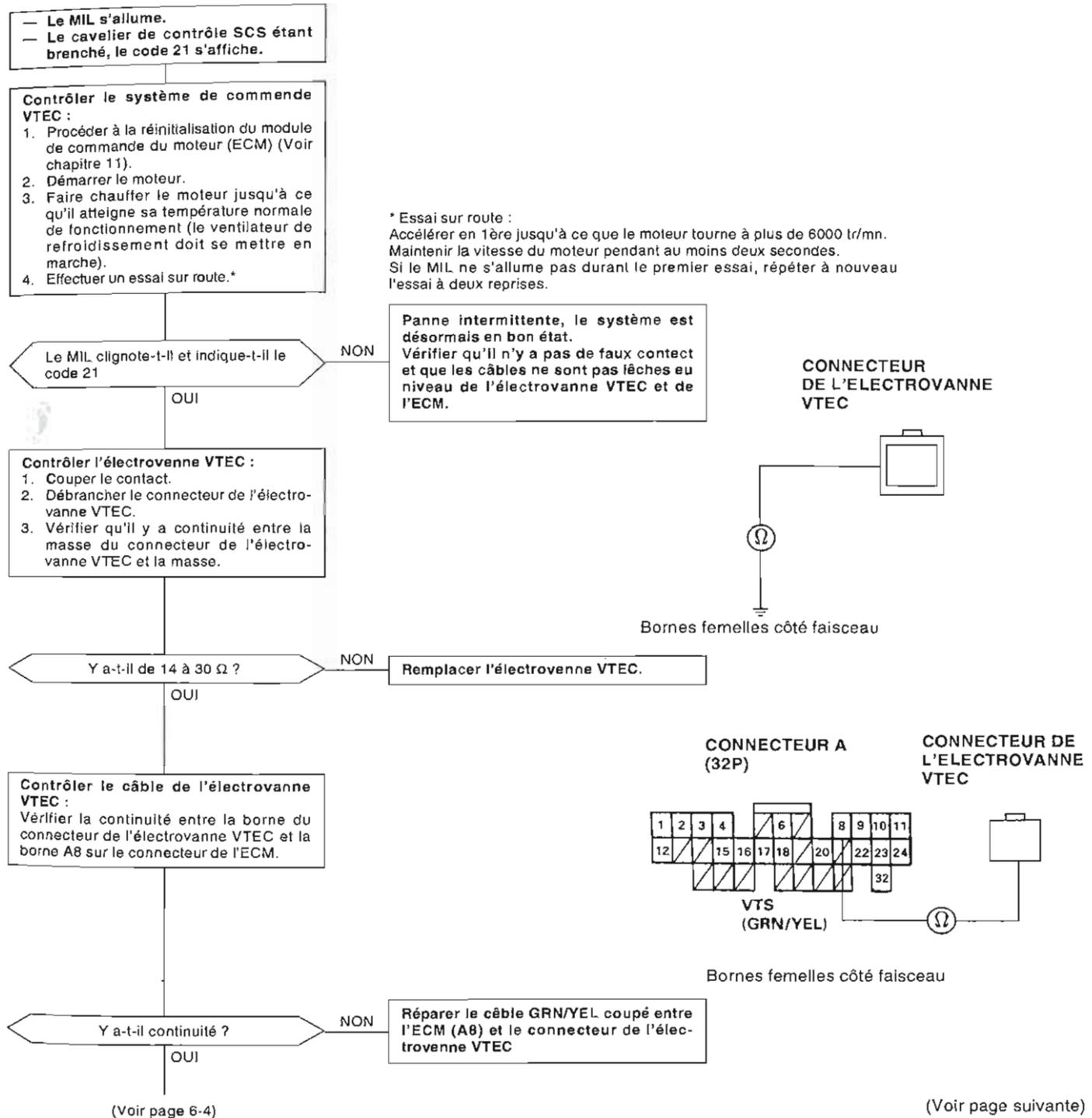


## Organigramme de dépiage des pannes



Le témoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) indique le code de défaut (DTC) 21: Le problème provient du circuit de l'électrovanne VTEC.

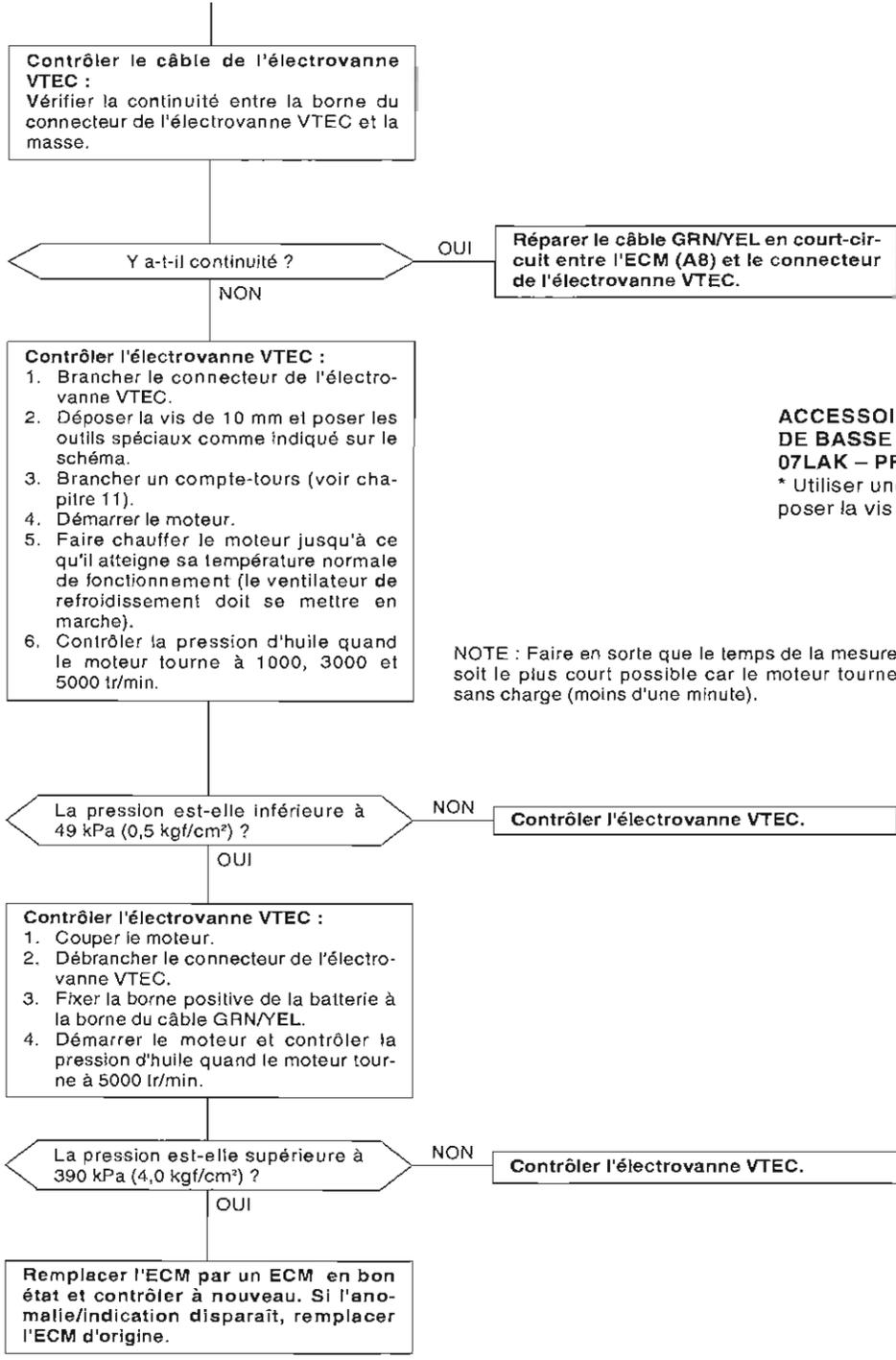
Se référer aux pages 11-16 à 11-27 avant de procéder au dépiage des pannes.



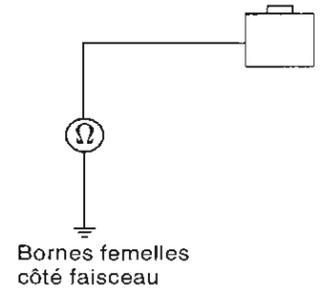
# Electrovanne VTEC

## Organigramme de dépiage des pannes (suite)

(Suite de la page 6-3)



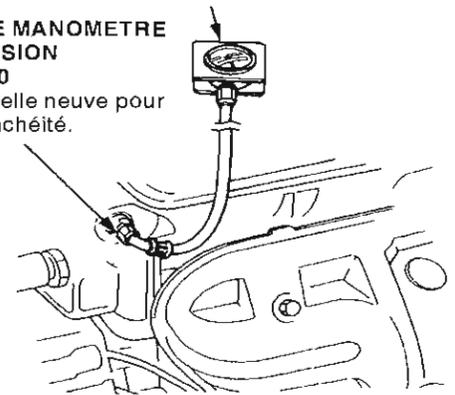
### CONNECTEUR DE L'ELECTROVANNE VTEC



### MANOMETRE DE BASSE PRESSION 07406 - 0070001

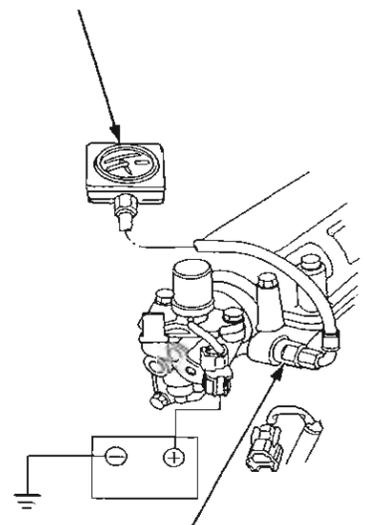
#### ACCESSOIRE DE MANOMETRE DE BASSE PRESSION 07LAK - PR30100

\* Utiliser une rondelle neuve pour poser la vis d'étanchéité.



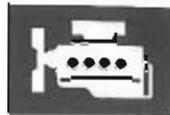
NOTE : Faire en sorte que le temps de la mesure soit le plus court possible car le moteur tourne sans charge (moins d'une minute).

### MANOMETRE DE BASSE PRESSION 07406 - 0070001



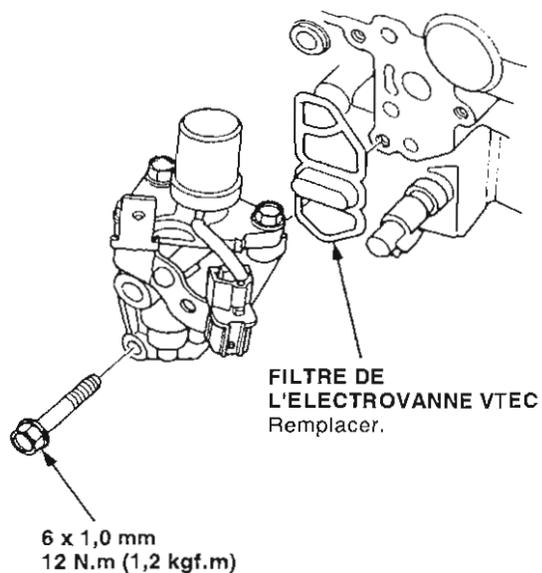
#### ACCESSOIRE DE MANOMETRE DE BASSE PRESSION 07LAK - PR30100

\* Utiliser une rondelle neuve pour poser la vis d'étanchéité.

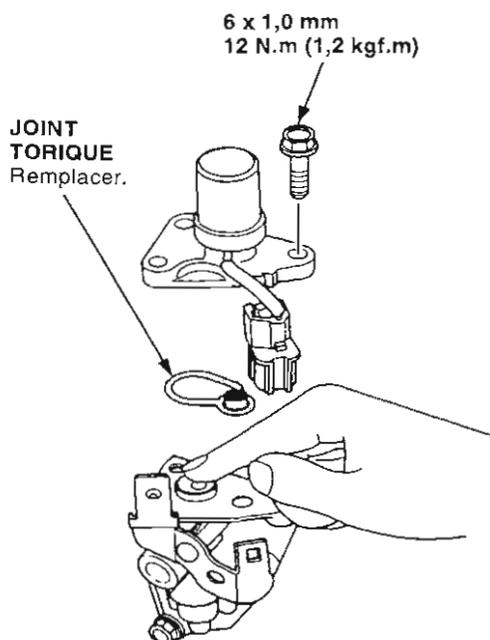


## Contrôle

1. Retirer l'ensemble de l'électrovanne VTEC de la culasse et vérifier que le filtre de l'électrovanne VTEC n'est pas obstrué.
  - S'il est obstrué, remplacer le filtre à huile et l'huile moteur.



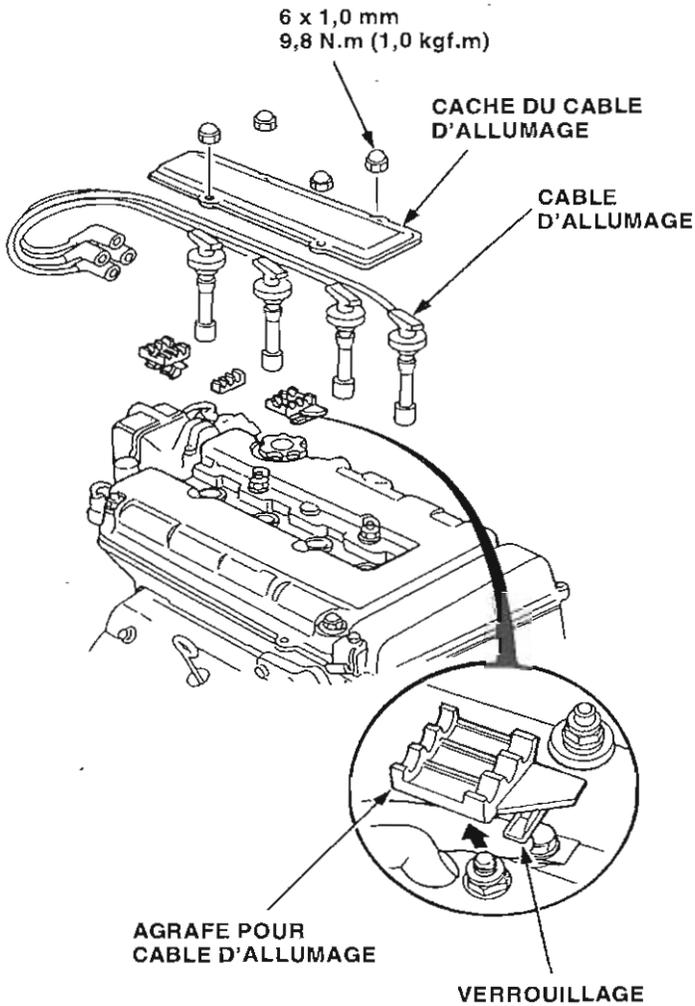
2. Si le filtre n'est pas obstrué, pousser l'électrovanne VTEC avec vos doigts et contrôler son mouvement.
  - Si l'électrovanne est normale, contrôler la pression d'huile.



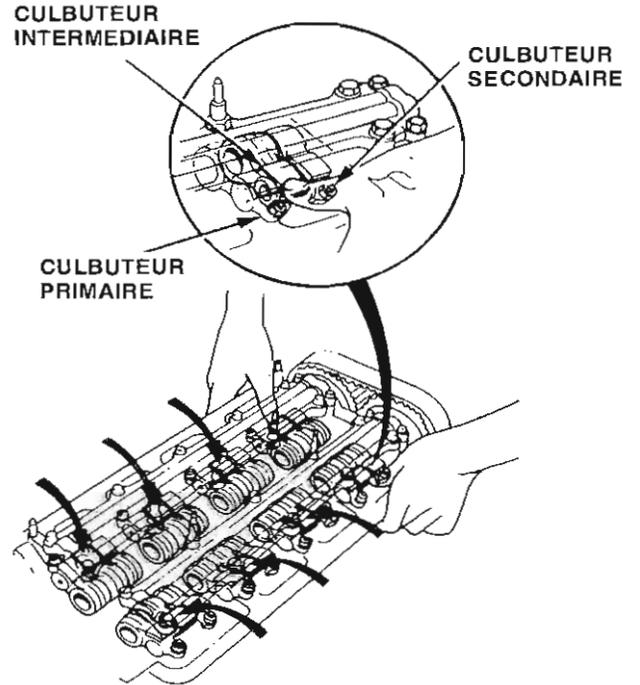
# Culbuteurs VTEC

## Contrôle manuel

1. Mettre le piston N° 1 au TDC.
2. Déposer le cache du câble d'allumage ainsi que les câbles.
3. Déposer les capuchons d'allumage, en tirant vers le haut pour déverrouiller.

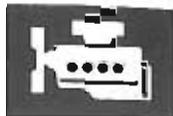


4. Déposer le couvercle de la culasse.
5. Pousser manuellement le culbuteur intermédiaire sur le cylindre n°1.
6. Vérifier que le culbuteur intermédiaire se déplace indépendamment des culbuteurs d'admission primaire et secondaire.



7. Vérifier que le culbuteur intermédiaire de chaque cylindre est au TDC.
  - Si le culbuteur intermédiaire ne se déplace pas, déposer ensemble les culbuteurs intermédiaire, primaire et secondaire et vérifier que les pistons des culbuteurs primaire et intermédiaire se déplacent en douceur.
  - Si l'un des culbuteurs doit être remplacé, remplacer l'ensemble des culbuteurs primaire, intermédiaire et secondaire.

NOTE : Se reporter en page 6-36 pour la pose du couvercle de culasse.

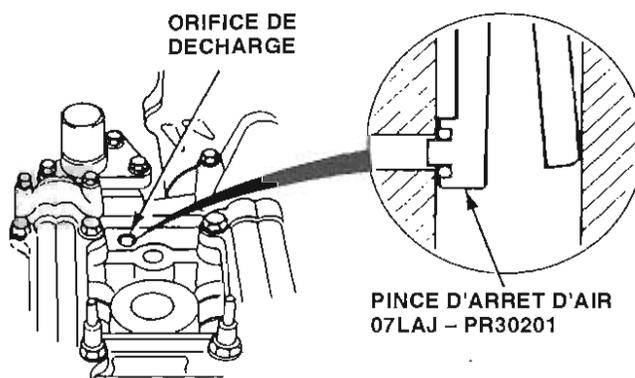


## Contrôle à l'aide des outils spéciaux

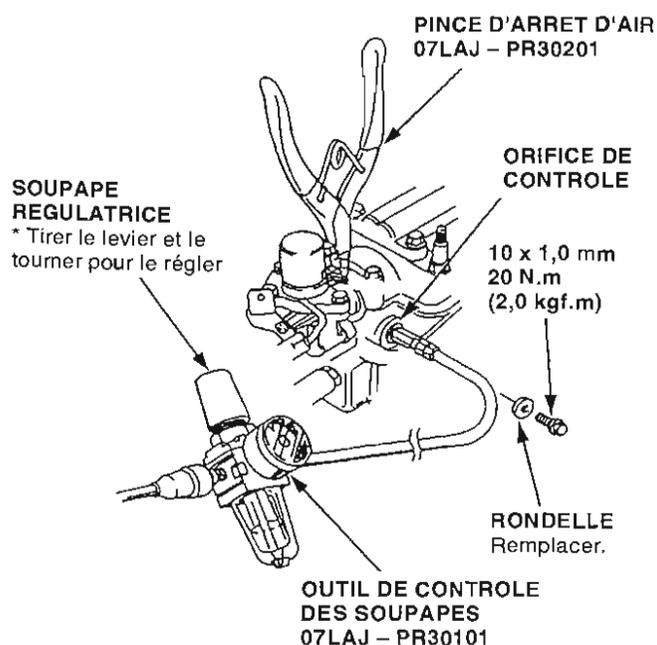
### PRECAUTION :

- Avant d'utiliser l'outil de contrôle des soupapes, s'assurer que la manomètre de pression d'air sur le compresseur indique une pression supérieure à 400 kPa (4 kgf/cm<sup>2</sup>).
- Contrôler le jeu des soupapes avant le culbuteur.
- Couvrir la courroie de distribution avec un chiffon d'atelier pour la protéger des suintements d'huile.
- Vérifier que le culbuteur intermédiaire de chaque piston est au TDC.

1. Déposer le couvercle de la culasse.
2. Boucher l'orifice de décharge à l'aide de l'outil spécial (Pince à arrêt d'air).



3. Retirer la vis et la rondelle de l'orifice de contrôle et brancher l'outil spécial (Ensemble de contrôle de soupape).



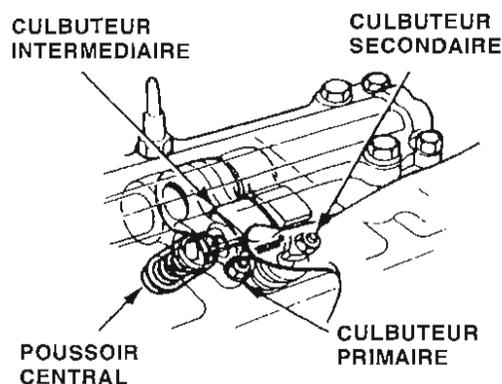
4. Desserrer la soupape régulatrice sur l'outil de contrôle des soupapes et appliquer la pression d'air prescrite aux pistons des culbuteurs.

### Pression d'air prescrite :

250 kPa (2,5 kgf/cm<sup>2</sup>)

— 490 kPa (5,0 kgf/cm<sup>2</sup>)

5. S'assurer que les culbuteurs d'admission primaire et secondaire sont branchés mécaniquement par les pistons et que les culbuteurs intermédiaires ne se déplacent pas lorsqu'ils sont poussés manuellement.



- Si un culbuteur intermédiaire se déplace indépendamment des culbuteurs primaire et secondaire, remplacer les culbuteurs dans leur ensemble.

6. Déposer les outils.
7. Vérifier que le poussoir central fonctionne correctement. Il est légèrement comprimé quand le culbuteur intermédiaire est légèrement poussé et très comprimé quand le culbuteur intermédiaire est fortement poussé. Remplacer le poussoir central s'il ne se déplace pas librement.
8. Après le contrôle, vérifier que le témoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) ne s'allume pas.

NOTE : Se reporter en page 6-36 lors de la pose du couvercle de culasse.

# Jeu des soupapes

## Réglage

### NOTE :

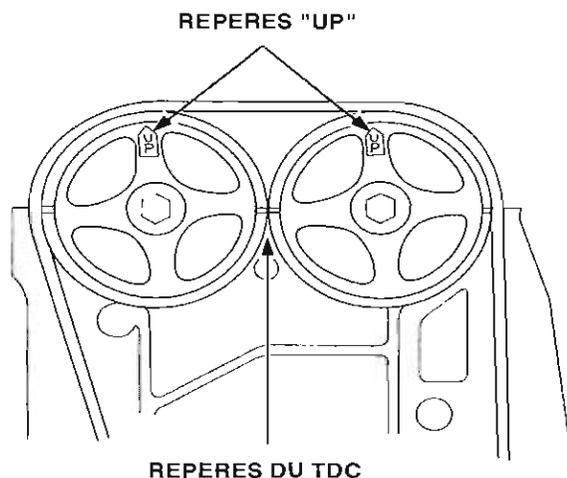
- Les soupapes ne doivent être réglées que lorsque la température de la culasse est de moins de 38°C.
- Après le réglage, resserrer la vis de la poulie du vilebrequin au couple de serrage prescrit 181 N.m (18,5 kgf.m).

1. Déposer le couvercle de la culasse.

NOTE : Se référer à la page 6-36 lors de la repose du couvercle de la culasse.

2. Mettre le piston n°1 au TDC. Les repères "UP" sur les poulies doivent être en haut, et les rainures du TDC sur les poulies doivent s'aligner avec le pointeur sur l'arrière du couvercle. Les rainures TDC (peinture blanche) de la poulie de vilebrequin doivent s'aligner avec le pointeur du couvercle inférieur de courroie de distribution.

Piston n°1 au TDC :

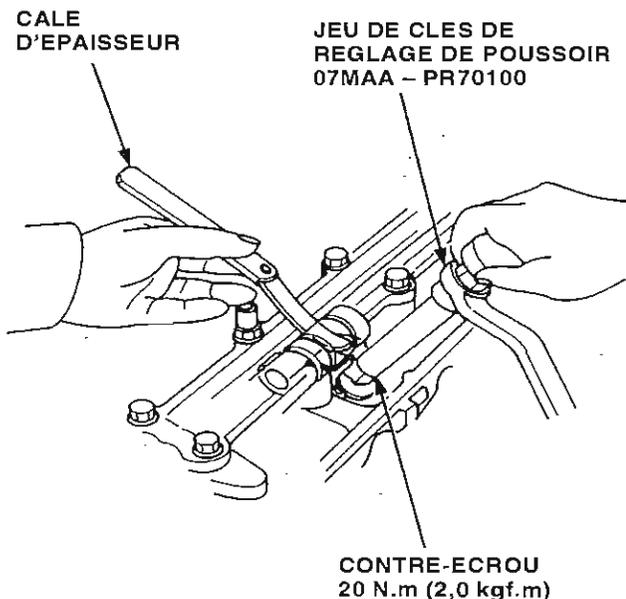


3. Régler les soupapes sur le cylindre n°1.

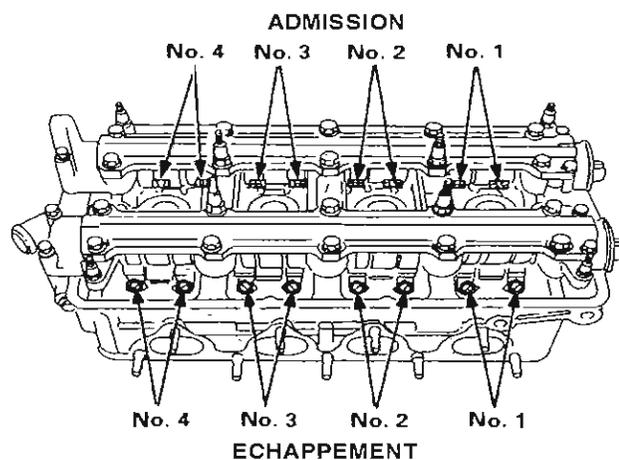
**Admission : de 0,15 à 0,19 mm**

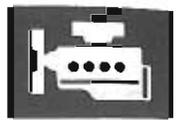
**Echappement : de 0,17 à 0,21 mm**

4. Desserrer le contre-écrou et tourner la vis de réglage jusqu'à ce que la cale d'épaisseur glisse de l'avant vers l'arrière avec un léger frottement.

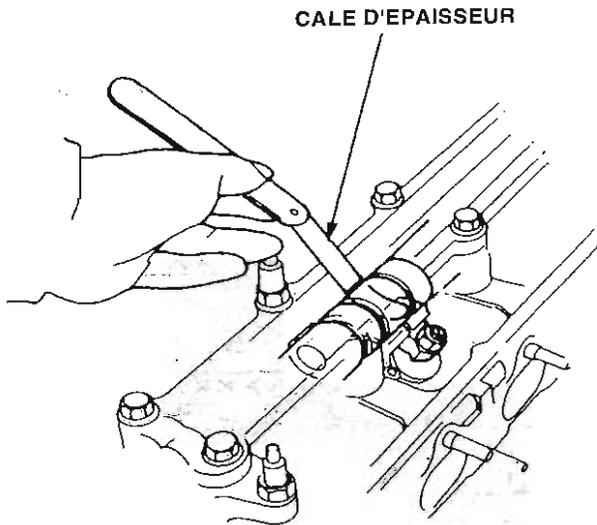


Emplacement de la vis de réglage :



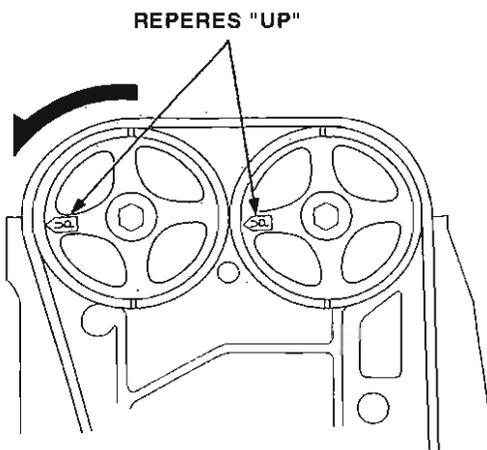


5. Serrer le contre-écrou et contrôler à nouveau le jeu. Répéter la procédure de réglage si nécessaire.



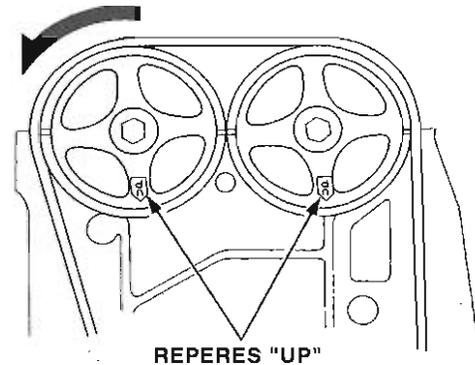
6. Faire tourner le vilebrequin à 180° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (poulies de l'arbre à cames tournées à 90°). Le repère "UP" doit être du côté de l'échappement. Régler les soupapes sur le cylindre N°3.

Piston n°3 au TDC :



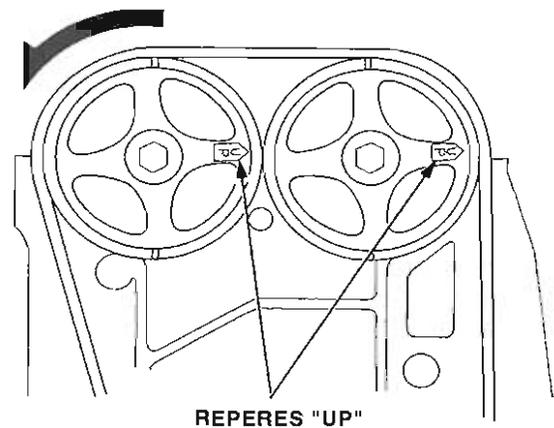
7. Faire tourner le vilebrequin à 180° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour amener le piston n°4 au TDC. Le repère "UP" doit être orienté vers le bas. Régler les soupapes sur le cylindre N°4.

Piston n°4 au TDC :



8. Faire tourner le vilebrequin de 180° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour amener le piston n°2 au TDC. Les repères "UP" doit être du côté de l'admission. Régler les soupapes sur le cylindre n°2.

Piston n°2 au TDC :



NOTE : Se reporter en page 6-36 lors de la pose du couvercle de culasse.

# Poulie du vilebrequin et vis de la poulie

## Remplacement

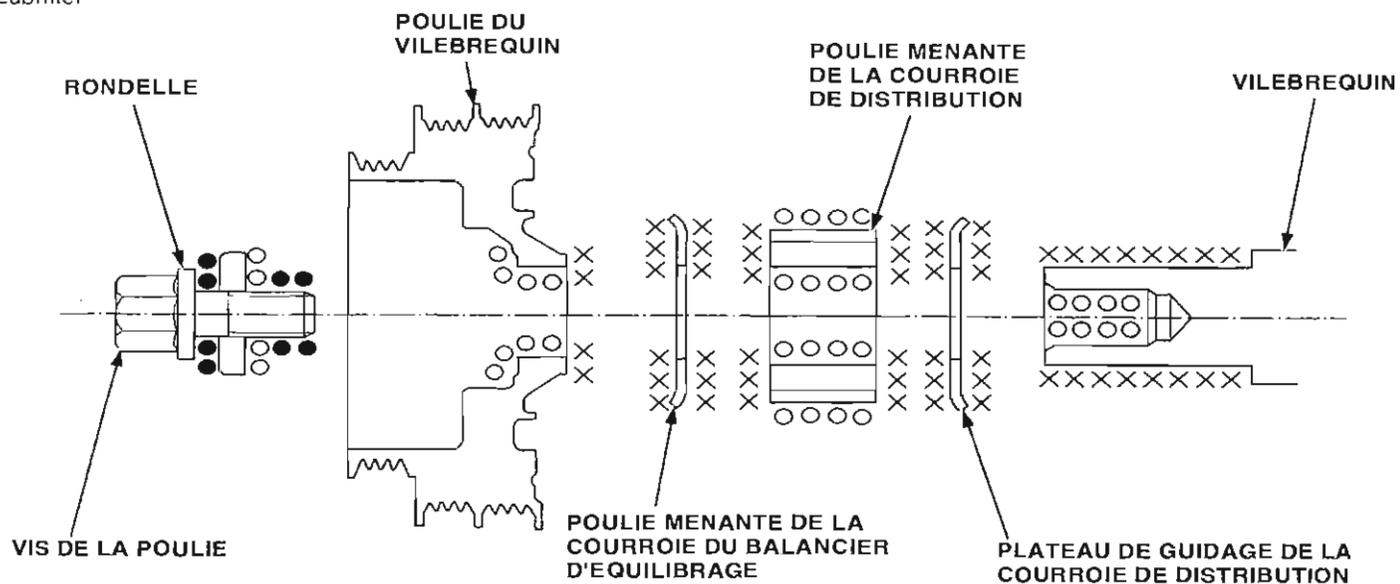
Lors de la repose et du serrage de la poulie, suivre la procédure ci-dessous :

Nettoyer et retirer toute trace d'huile et lubrifier tous les points indiqués ci-dessous.

○ : Nettoyer

x : Retirer toute trace d'huile

● : Lubrifier

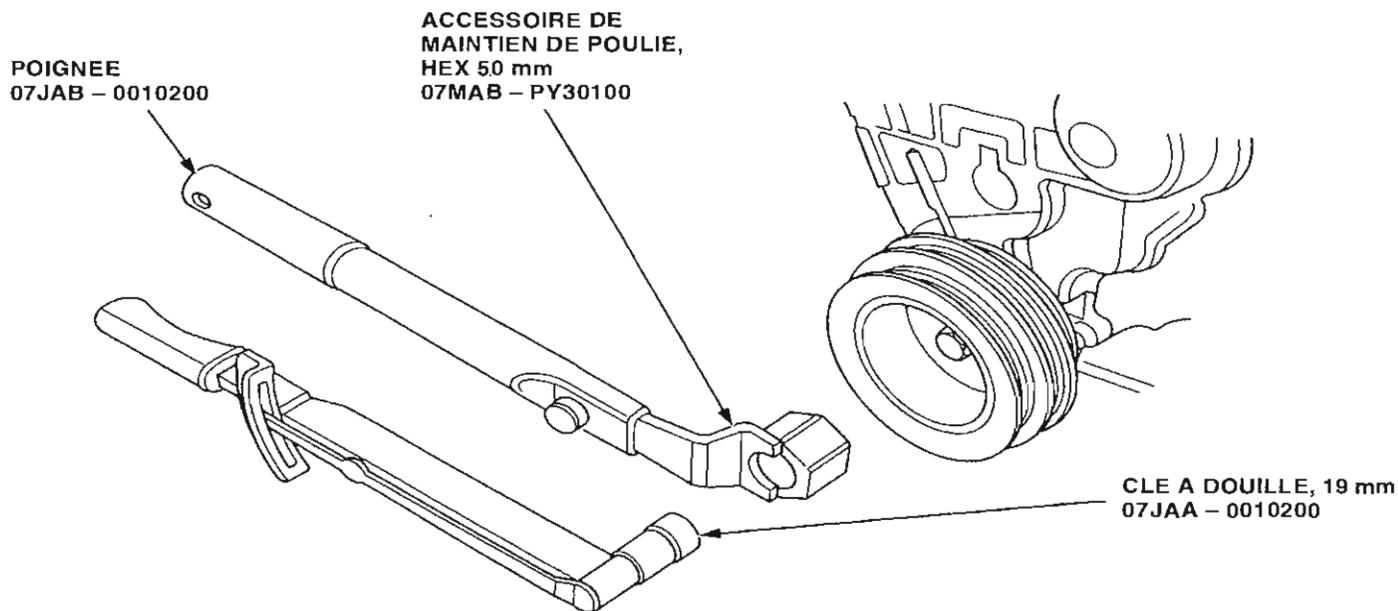


Taille de la vis de la poulie du vilebrequin et couple de serrage :

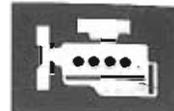
14 x 1,5 mm

181 N.m (18,5 kgf.m)

NOTE : Ne pas utiliser une clé à choc lors de la repose.



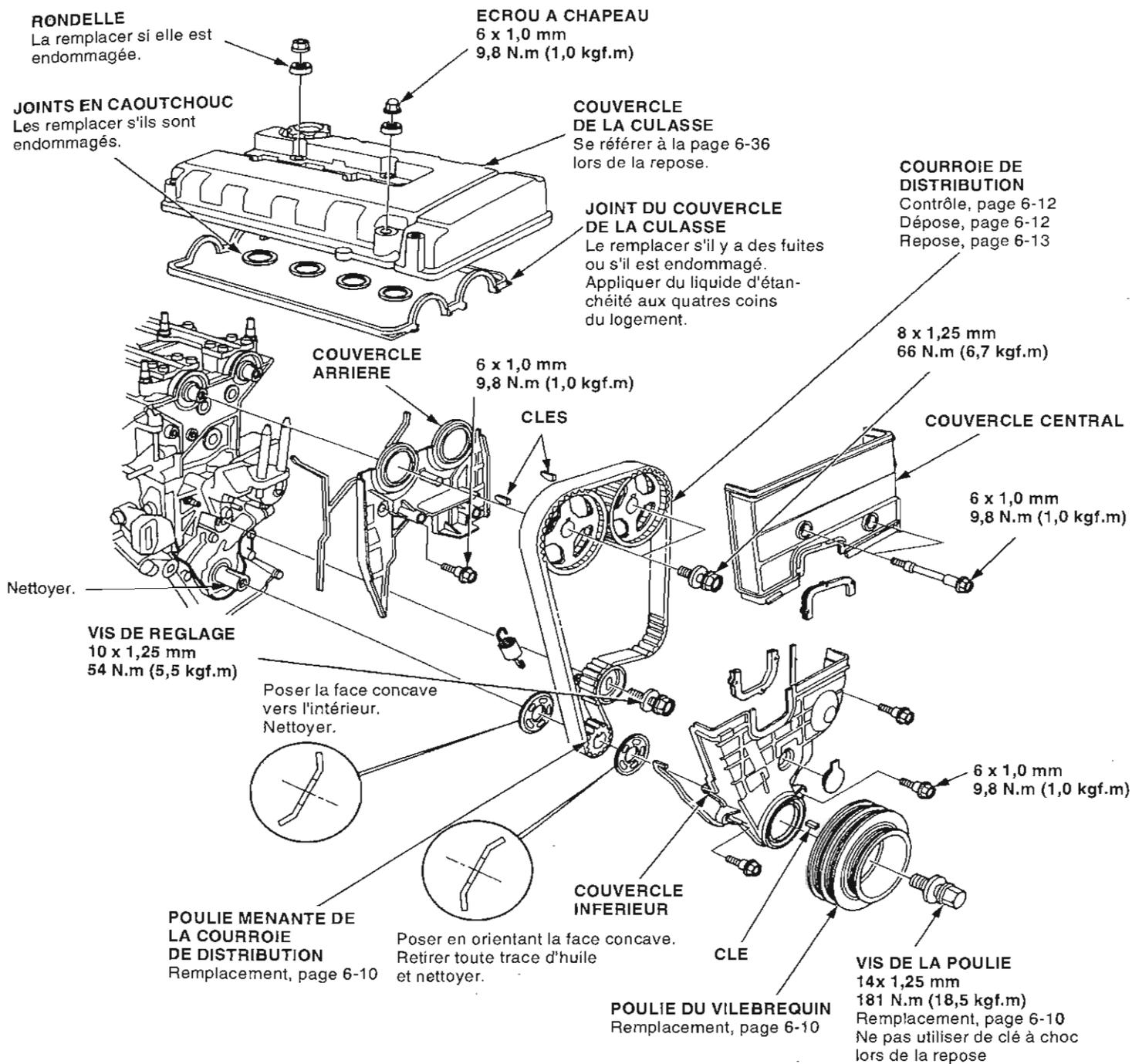
# Courroie de distribution et courroie du balancier d'équilibrage



## Index illustré

### NOTE :

- Se référer à la page 6-10 pour le positionnement du vilebrequin et de la poulie avant de reposer la courroie.
- Marquer le sens de rotation sur la courroie avant de la déposer.
- Remplacer les joints d'étanchéité entre la culasse et le couvercle s'il y a des fuites d'huile.
- Ne pas utiliser le couvercle central et le couvercle inférieur pour ranger les éléments déposés.
- Nettoyer les couvercles central et inférieur avant de les reposer.
- Remplacer les joints d'étanchéité de l'arbre à cames et du vilebrequin s'il y a des fuites d'huile.



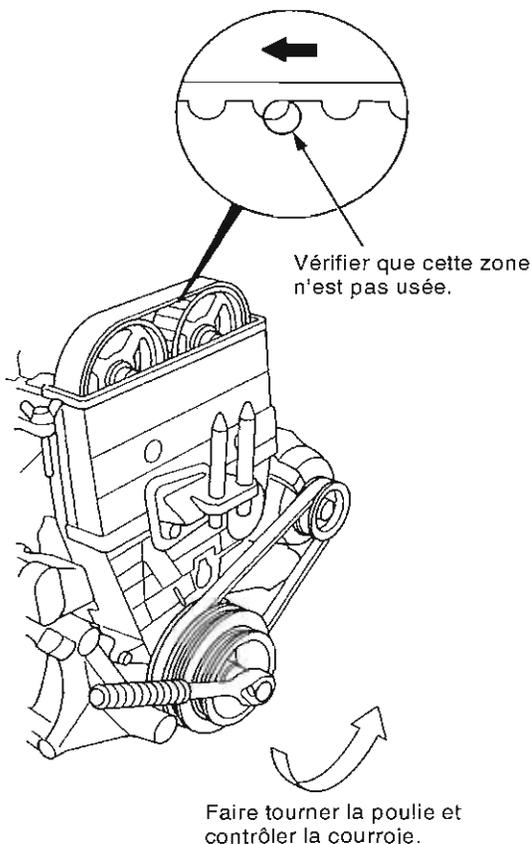
# Courroie de distribution

## Contrôle

1. Déposer le couvercle de culasse.
  - Se reporter en page 6-36 lors de la pose.
2. Vérifier que la courroie de distribution n'est ni craquelée ni imbibée d'huile.

### NOTE :

- Remplacer la courroie si elle est imbibée d'huile ou de liquide de refroidissement.
- Retirer toute trace d'huile ou de solvant porté sur la courroie.



4. Après contrôle, serrer à nouveau la vis de poulie du vile-

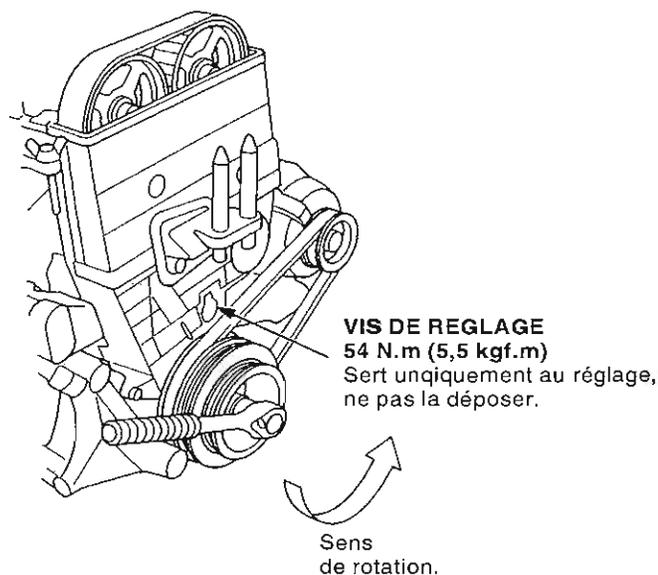
## Réglage de la tension

**PRECAUTION : Toujours régler la tension de courroie de distribution lorsque le moteur est froid.**

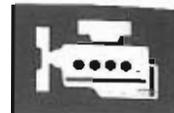
### NOTE :

- Le tendeur est constitué d'un ressort tiré afin d'appliquer automatiquement la tension correcte à la courroie après avoir effectué le réglage suivant.
- Toujours faire tourner le vilebrequin dans le sens contraire des aiguilles d'une montre, vu depuis la poulie. Le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre risque d'engendrer un réglage incorrect au niveau de la tension de courroie.

1. Déposer le couvercle de culasse. (Se reporter en page 6-36 lors de la pose).
2. Positionner le piston N°1 au TDC (voir page 6-14).
3. Faire tourner le vilebrequin cinq ou six fois afin de positionner la courroie.
4. Positionner le piston N°1 au TDC.



5. Desserrer la vis de réglage d'1/2 tour (180 °) uniquement.
6. Faire tourner le vilebrequin dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, de trois dents, sur la poulie de l'arbre à cames.
7. Serrer la vis de réglage.
8. Après réglage, serrer à nouveau la vis de poulie du vilebrequin au couple de 181 N.m (18,5 kgf.m).

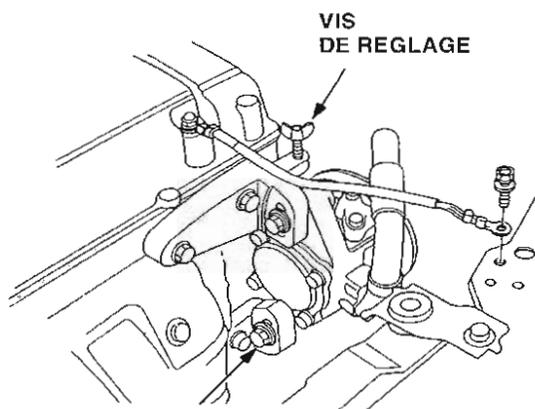


## Dépose

### NOTE :

- Tourner la poulie du vilebrequin de façon que le piston N°1 soit au point mort haut (TDC), avant de déposer la courroie (voir page 6-14).
- Contrôler la pompe à eau lors du dépôt de la courroie de distribution (voir page 10-11).

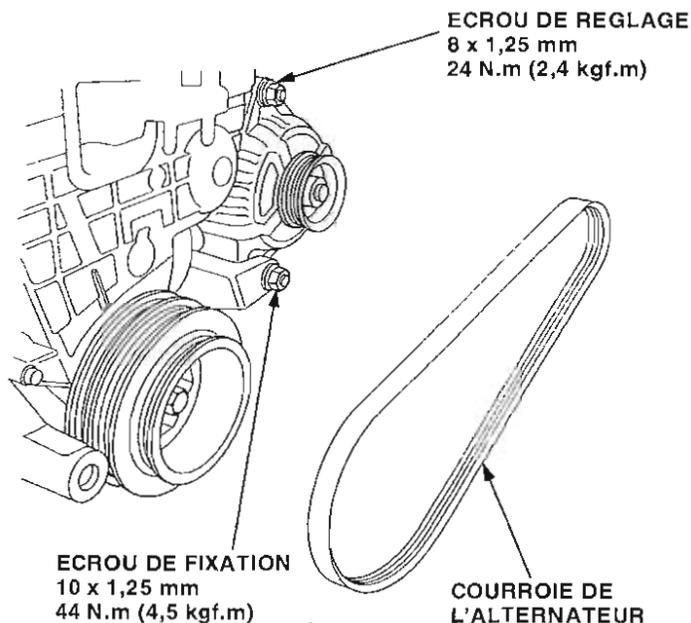
1. Déposer la plaque de protection de la roue (voir page 5-6).
2. Desserrer la vis de réglage et les vis de fixation, déposer ensuite la courroie de pompe de direction assistée.



**VIS DE FIXATION**  
8 x 1,25 mm  
24 N.m (2,4 kgf.m)

**VIS DE REGLAGE**

3. Desserrer l'écrou de réglage ainsi que l'écrou de fixation, déposer ensuite la courroie de l'alternateur.



**ECROU DE REGLAGE**  
8 x 1,25 mm  
24 N.m (2,4 kgf.m)

**ECROU DE FIXATION**  
10 x 1,25 mm  
44 N.m (4,5 kgf.m)

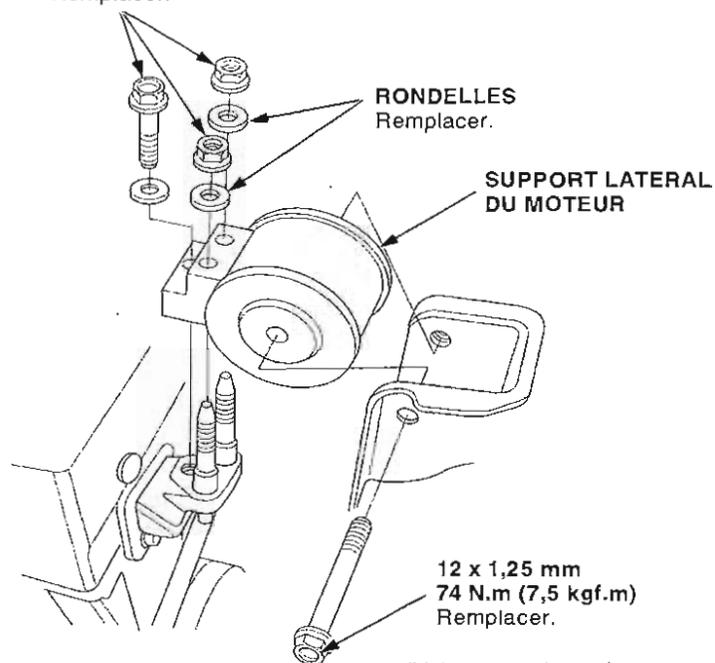
**COURROIE DE L'ALTERNATEUR**

4. Déposer le support latéral du moteur.

### NOTE :

- Utiliser le cric pour maintenir le moteur avant même de déposer le support latéral du moteur.
- S'assurer de placer un coussinet entre le carter d'huile et le cric.

10 x 1,25 mm  
52 N.m (5,3 kgf.m)  
Remplacer.



**RONDELLES**  
Remplacer.

**SUPPORT LATÉRAL DU MOTEUR**

12 x 1,25 mm  
74 N.m (7,5 kgf.m)  
Remplacer.

(Voir page suivante)

# Courroie de distribution

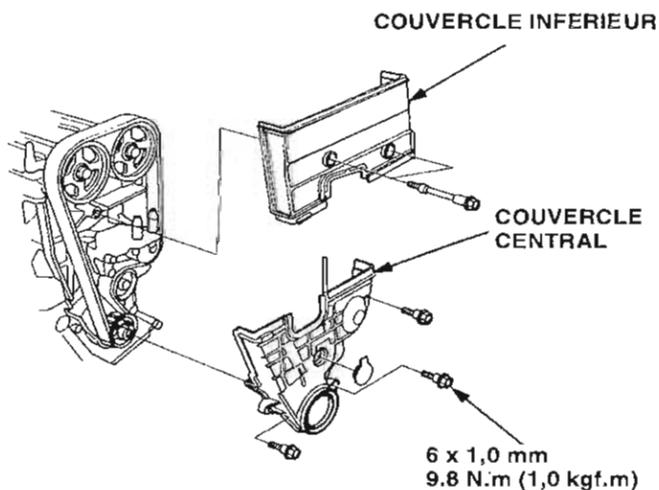
## Dépose (suite)

5. Déposer la poulie du vilebrequin (voir page 6-10).
6. Déposer le couvercle de culasse.

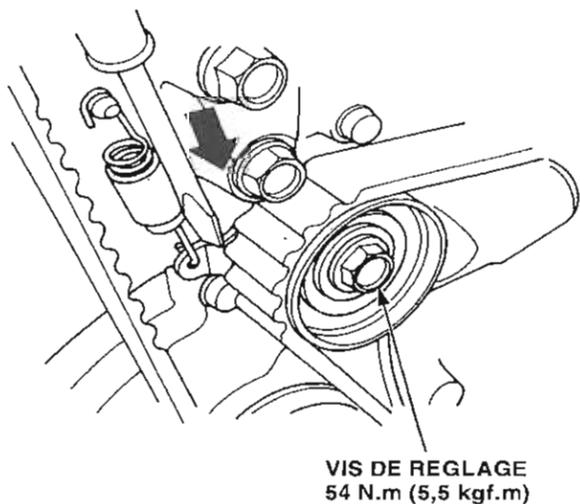
NOTE : Se reporter en page 6-36 lors de la pose du couvercle de culasse.

NOTE : Ne pas utiliser les couvercles central et inférieur pour stocker des pièces déposées.

7. Déposer les couvercles inférieur et central.



8. Desserrer la vis de réglage de 180°. Pousser sur le tendeur afin de retirer toute tension de la courroie de distribution, resserrer ensuite la vis de réglage.

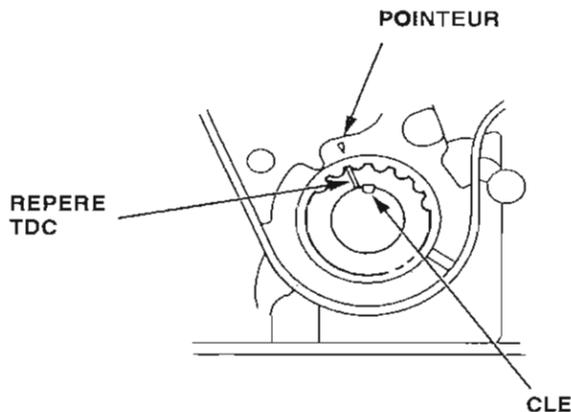


9. Déposer la courroie de distribution.

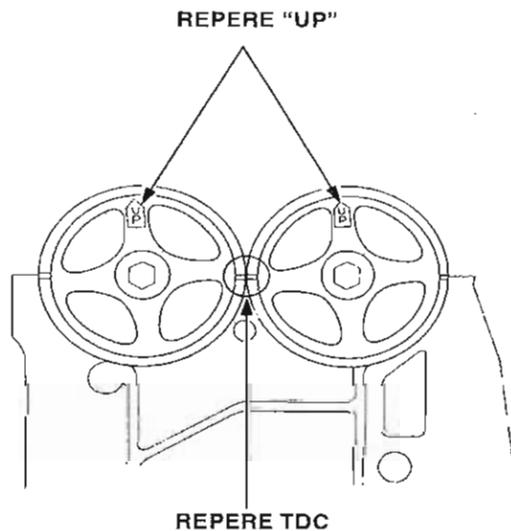
## Repose

Pour la repose de la courroie de distribution, suivre l'ordre inverse de dépose ;  
Seuls les points clés sont décrits.

1. Positionner la poulie de courroie de distribution de telle façon que le piston N°1 soit au point mort haut (TDC). Aligner la rainure de la poulie menante de la courroie de distribution avec le pointeur ∇ de la pompe à huile.



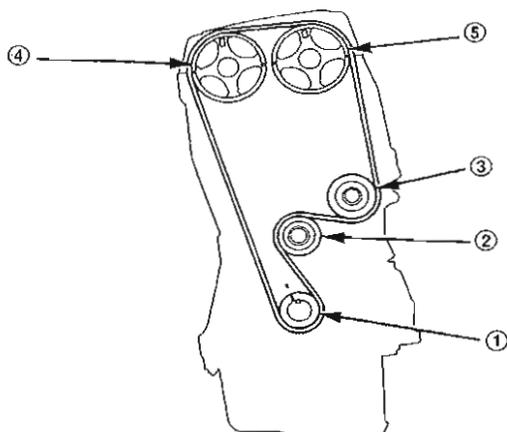
2. Positionner les poulies de vilebrequin de telle façon que le piston N°1 soit au TDC. Aligner les repères TDC des poulies d'arbres à cames d'admission et d'échappement.





3. Poser la courroie de distribution en la serrant dans l'ordre indiqué. ① Poulie menante de courroie de distribution (vilebrequin) → ② Poulie de réglage → ③ Poulie de pompe à eau → ④ Poulie de l'arbre à cames d'échappement → ⑤ poulie de l'arbre à cames d'admission.

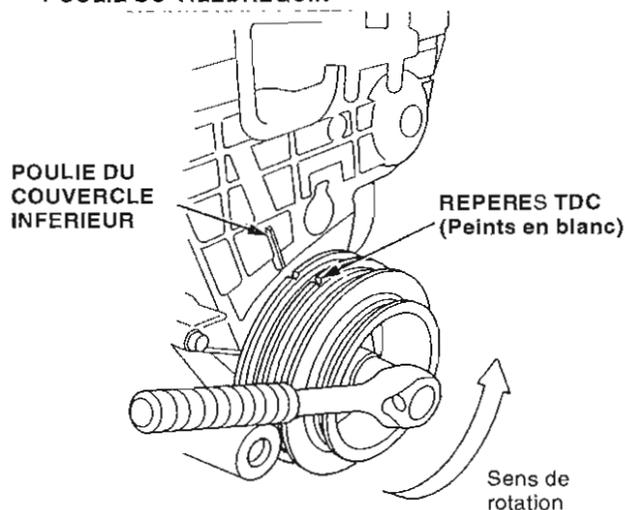
NOTE : S'assurer que la poulie de la courroie de distribution et les poulies d'arbre à cames sont au TDC.



4. Desserrer puis resserrer la vis de réglage pour tendre la courroie de distribution.
5. Poser les couvercles inférieur et central.
- NOTE : Nettoyer les couvercles inférieur et central avant de les poser.
6. Poser la poulie du vilebrequin, puis serrer la vis de poulie (voir page 6-10).
7. Faire tourner la poulie du vilebrequin de cinq ou six tours dans le sens contraire des aiguilles d'une montre afin que la courroie de distribution soit positionnée sur les poulies.
8. Régler la tension de la courroie de distribution (voir page 6-12).

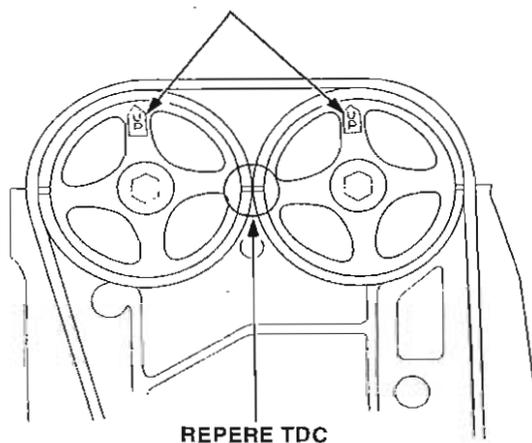
9. Vérifier que les poulies du vilebrequin et de l'arbre à cames sont toutes deux au TDC.

#### POULIE DU VILEBREQUIN



#### POULIE DU VILEBREQUIN :

##### REPERES "UP"



10. Si les poulies de l'arbre à cames et du vilebrequin ne sont pas positionnées au TDC, déposer la courroie de distribution, et régler la position suivant la procédure décrite en page 6-14, reposer ensuite la courroie de distribution.
11. Après la pose, régler la tension de chaque courroie.
- Voir le chapitre 23 pour le réglage de la tension de courroie de l'alternateur.
  - Voir le chapitre 17 pour le réglage de la tension de courroie de la pompe de D/A.

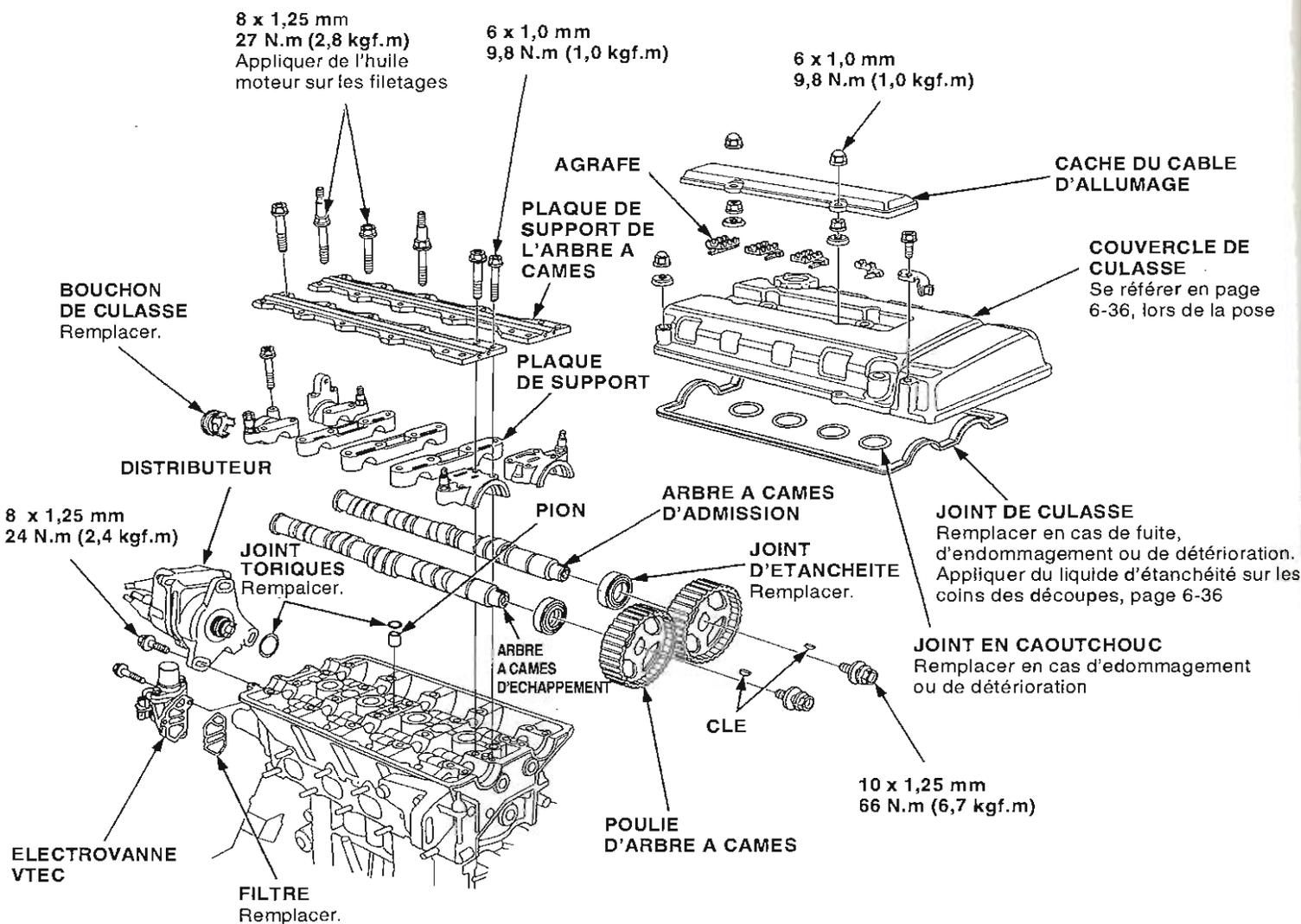
# Culasse

## Index illustré

### PRECAUTION :

- Pour éviter d'endommager la culasse, attendre jusqu'à ce que la température du liquide de refroidissement tombe au dessous de 38°C avant de déposer la culasse.
- Lors de la manipulation d'un joint en métal, prendre garde de ne pas le rayer ni d'endommager la surface de contact du joint.

NOTE : Utiliser des joints toriques et des joints neufs lors du remontage.





# Culasse

## Dépose

**ATTENTION** S'assurer que les crics et les chandelles sont placés correctement.

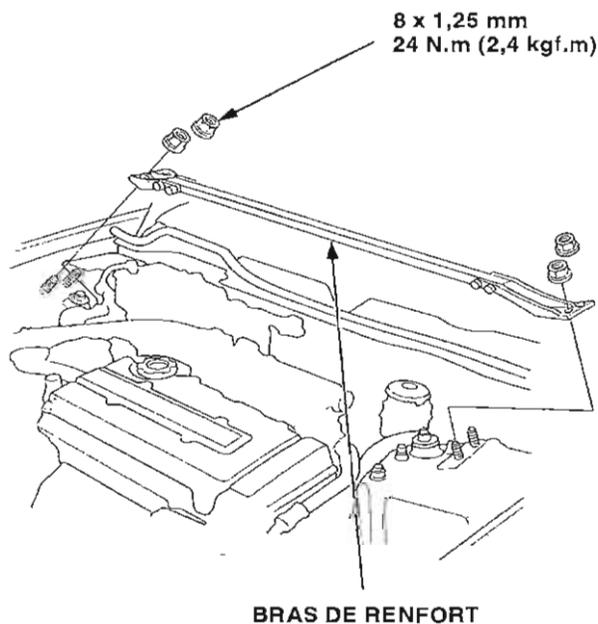
### PRECAUTION :

- Placer des protections sur les ailes pour éviter d'endommager les surfaces peintes.
- Débrancher les connecteurs de câble avec précaution tout en maintenant une partie du connecteur pour éviter de l'endommager.
- Marquer tous les câbles et les flexibles pour éviter toutes erreurs dans les branchements. Faire également attention qu'ils n'entrent pas en contact avec d'autres câbles et flexibles et qu'ils n'interfèrent pas avec d'autres pièces.
- Pour éviter d'endommager la culasse, attendre jusqu'à ce que la température du liquide de refroidissement soit inférieure à 38°C avant de desserrer les vis de retenue.

### NOTE :

- Contrôler la courroie de distribution avant de déposer la culasse.
- Faire tourner la poulie du vilebrequin de telle sorte que le piston n°1 soit au point mort haut (voir page 6-15).

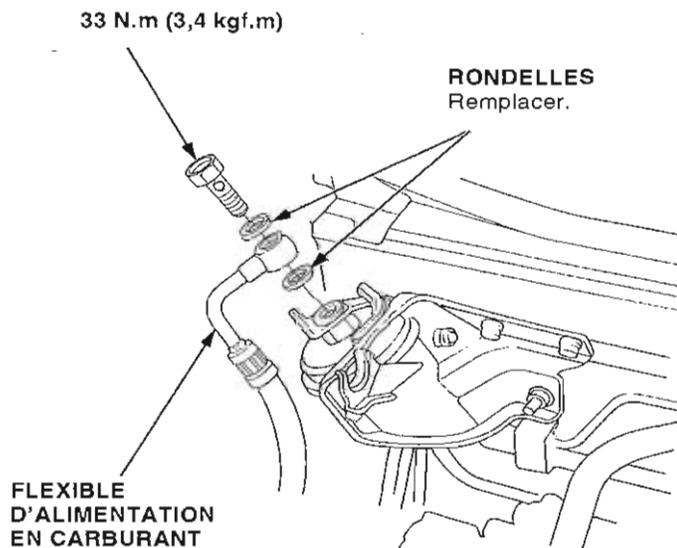
1. Débrancher la borne négative de la batterie.
2. Vidanger le liquide de refroidissement (voir page 10-5).
  - Déposer le bouchon du radiateur pour accélérer la vidange.
3. Déposer le bras de renfort.



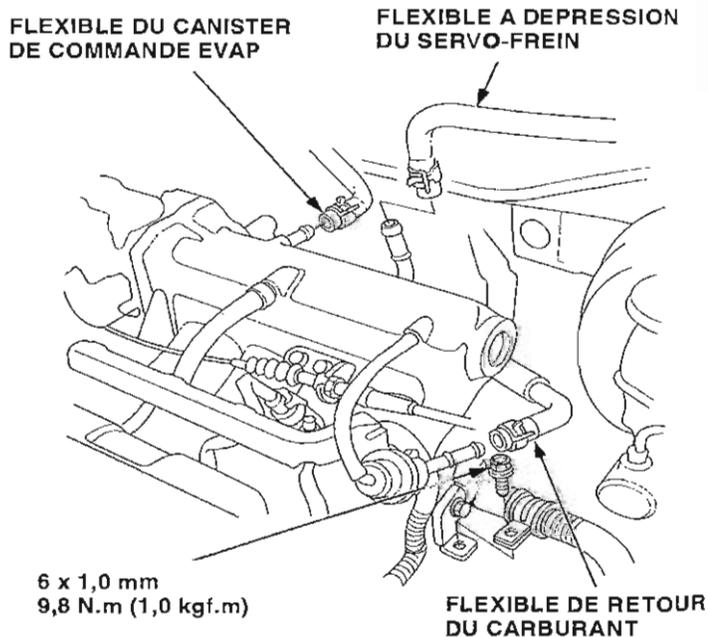
4. Déposer le conduit d'admission d'air (voir page 5-3).
5. Relâcher la pression du carburant (voir chapitre 11).

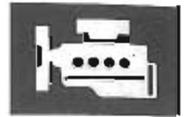
**ATTENTION** Ne pas fumer lorsque l'on intervient sur le système de carburant. Eviter toute flamme vive et toute étincelle dans la zone de travail. Vidanger le carburant dans un récipient prévu à cet effet.

6. Déposer le flexible d'alimentation en carburant.

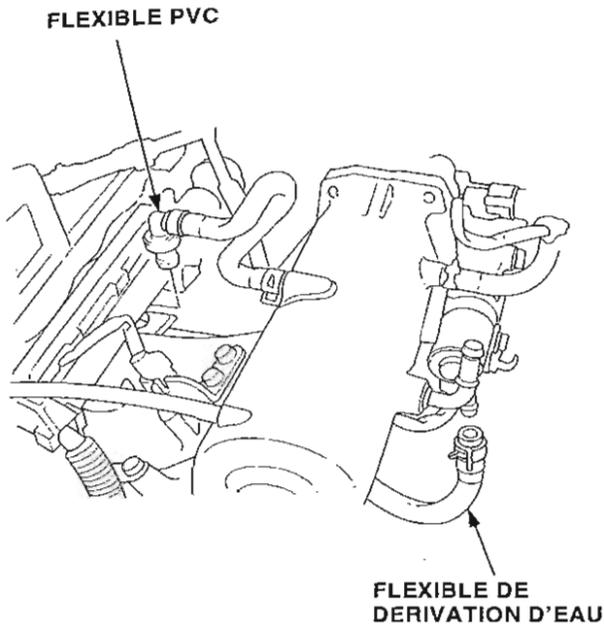


7. Déposer le flexible à dépression du servo-frein, le flexible du canister de commande des vapeurs de carburant (EVAP), le flexible de retour de carburant et l'attache du faisceau.





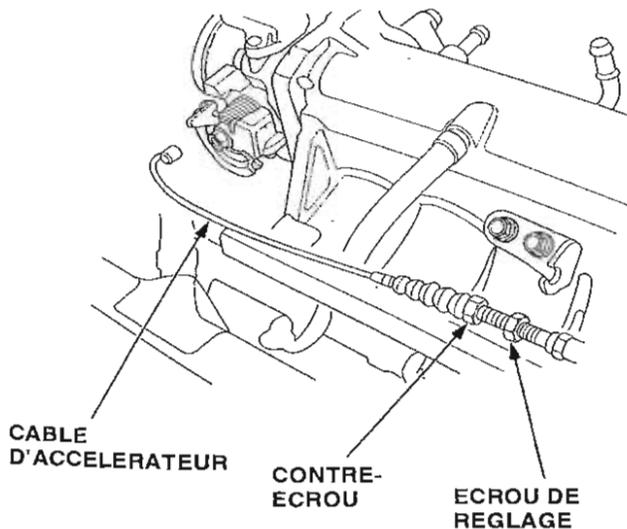
8. Déposer le flexible de dérivation d'eau et le flexible de ventilation des gaz du carter (PVC).



9. Déposer le câble d'accélération en desserrant le contre-écrou, puis faire glisser l'extrémité du câble hors de la tringlerie de l'accélérateur.

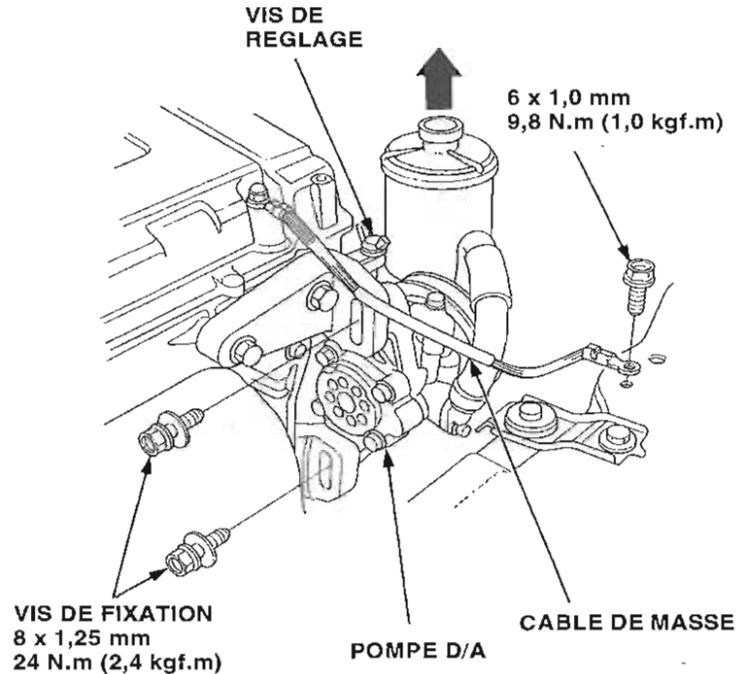
**NOTE :**

- Prendre garde de ne pas plier le câble lors de son dépôt. Toujours remplacer un câble abîmé par un neuf.
- Régler le câble d'accélérateur lors de la pose (voir chapitre 11).



10. Déposer la vis de fixation et de réglage, puis déposer la courroie de pompe de D/A ainsi que la pompe.

NOTE : Ne pas débrancher les flexibles de D/A.



11. Retirer les connecteurs des faisceaux de câbles du moteur et les attaches des faisceaux de câbles de la culasse et du collecteur d'admission.

- Quatre connecteurs d'injecteur de carburant
- Connecteur du capteur de température d'air admis (IAT)
- Connecteur du capteur de température de liquide de refroidissement (ECT)
- Connecteur du contacteur du ventilateur du radiateur
- Connecteur de l'unité de transmission de température de liquide de refroidissement
- Connecteur de la soupape de commande d'air du ralenti (IAC)
- Connecteur du capteur de pression absolue du collecteur (MAP)
- Connecteur du capteur de position du papillon.
- Connecteur de distributeur
- Connecteur du capteur d'oxygène chauffé (HO2S)
- Connecteur de l'électrovanne VTEC

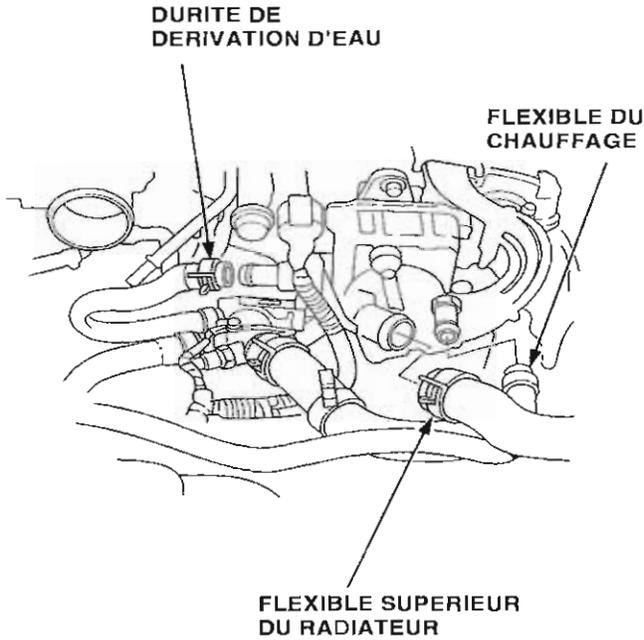
12. Retirer les capuchons de bougies et le distributeur de la culasse.

(Voir page suivante)

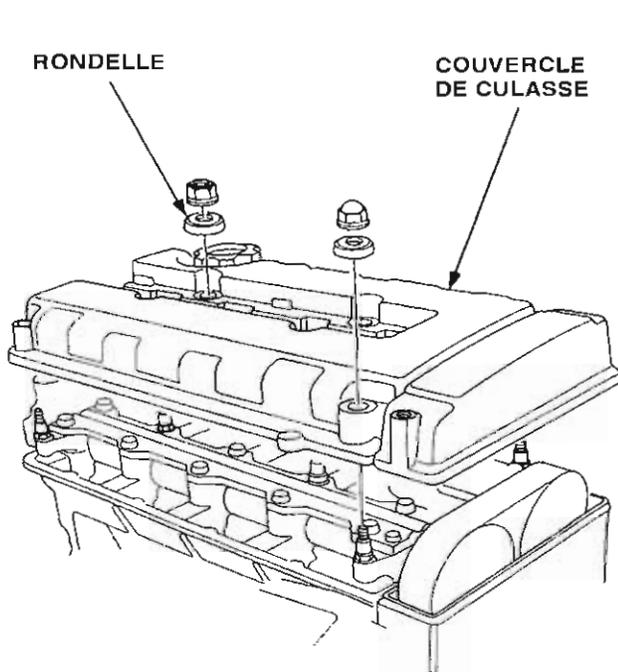
# Culasse

## Dépose (suite)

13. Déposer le flexible supérieure du radiateur, la durite du chauffage ainsi que la durite de dérivation d'eau.

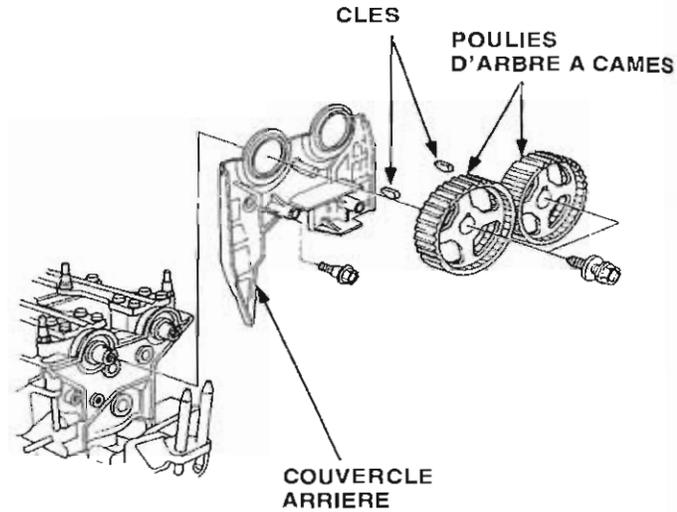


14. Déposer le couvercle de culasse.

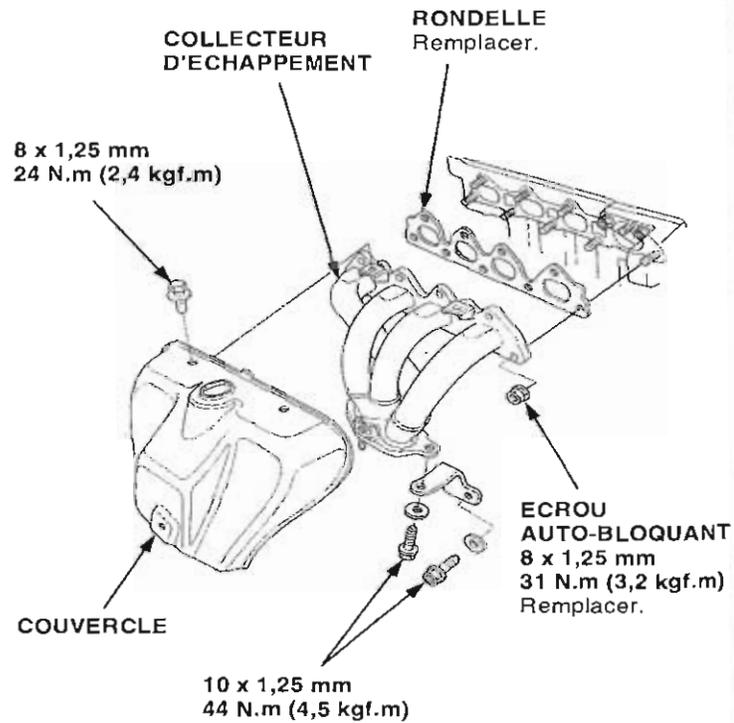


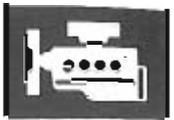
15. Déposer la courroie de distribution (voir page 6-13).

16. Déposer les poulies d'arbre à cames ainsi que le couvercle arrière.

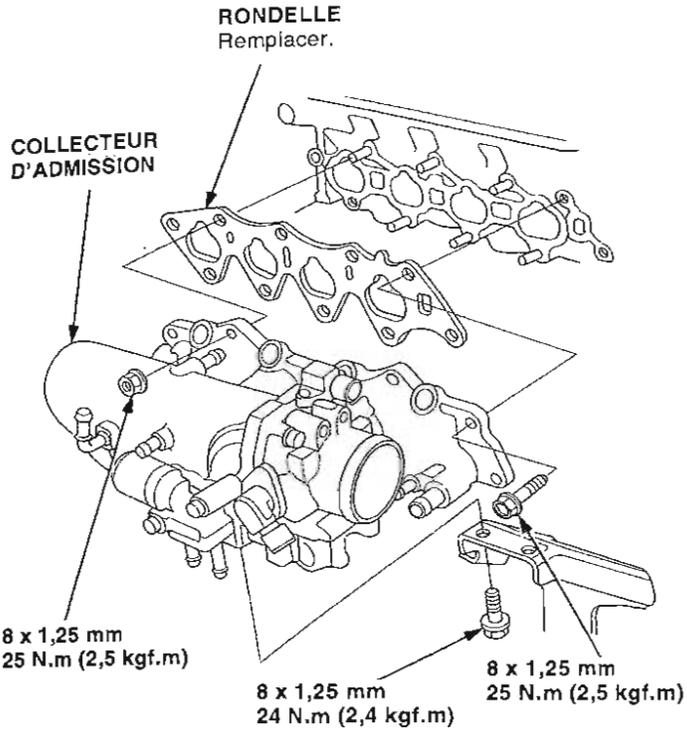


17. Déposer le collecteur d'échappement.

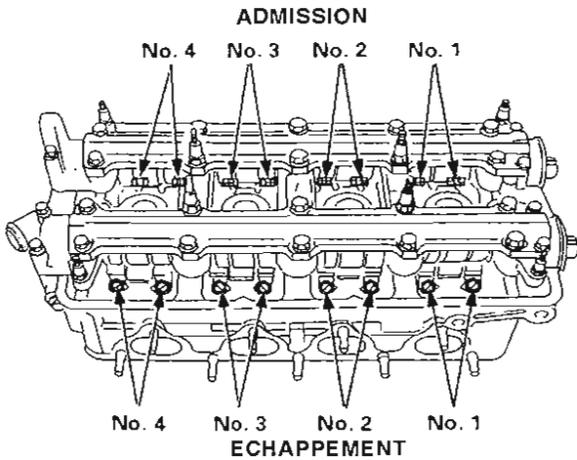




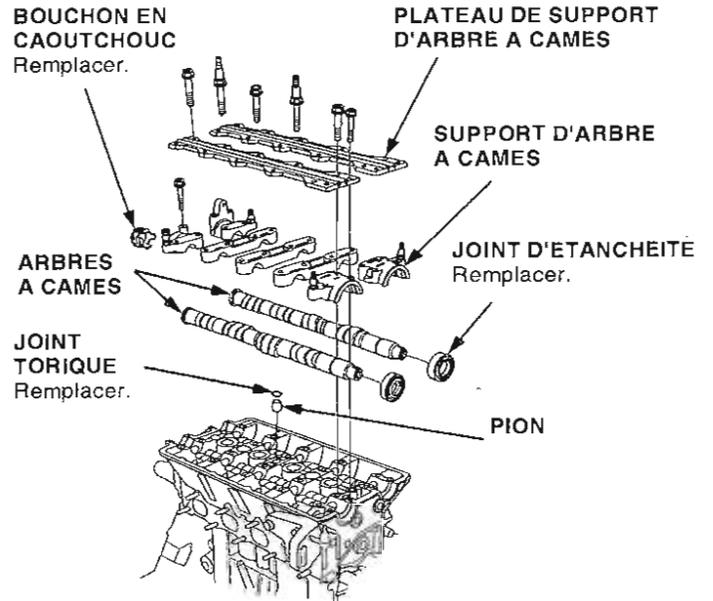
18. Déposer le collecteur d'admission.



19. Desserrer les vis de réglage.



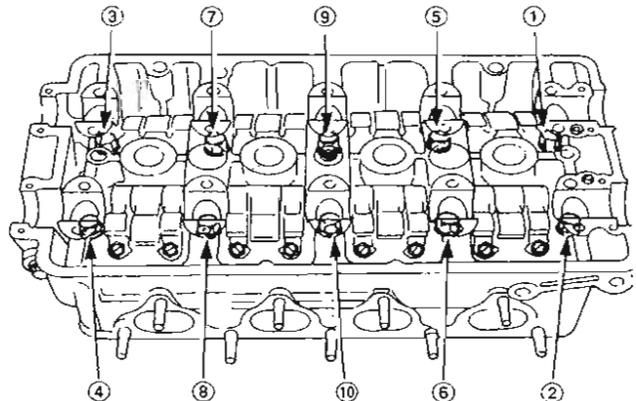
20. Déposer les plateaux des supports d'arbre à cames, les supports d'arbre à cames et les arbres à cames.



21. Retirer les vis de la culasse, puis déposer la culasse.

**PRECAUTION :** Pour éviter tout gauchissement, dévisser les vis dans l'ordre, d'un tiers de tour à la fois ; répéter la procédure jusqu'à ce que toutes les vis soient desserrées.

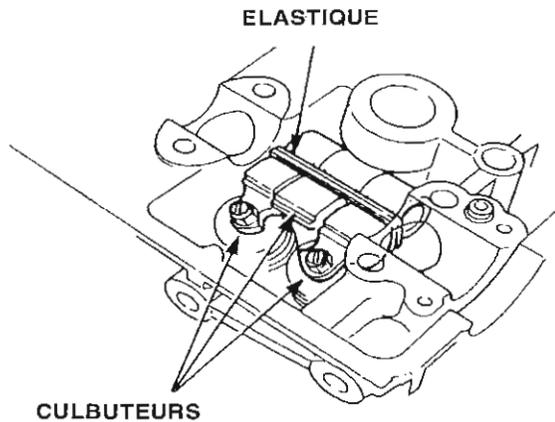
**ORDRE DE DESSERRAGE DES VIS DE LA CULASSE**



# Culbuteurs

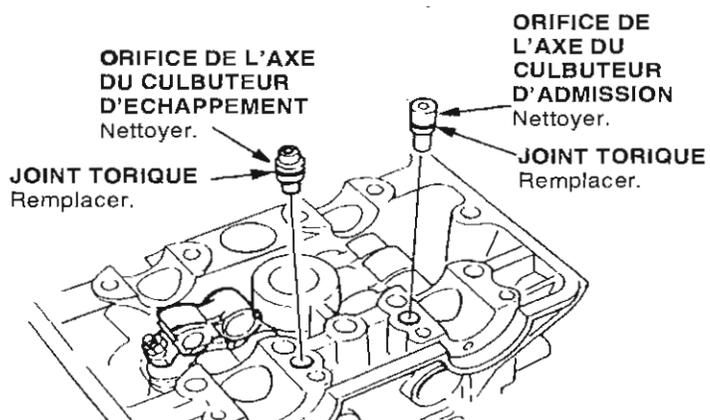
## Dépose

1. Maintenir ensemble les culbuteurs à l'aide d'un élastique pour éviter qu'ils ne soient séparés.

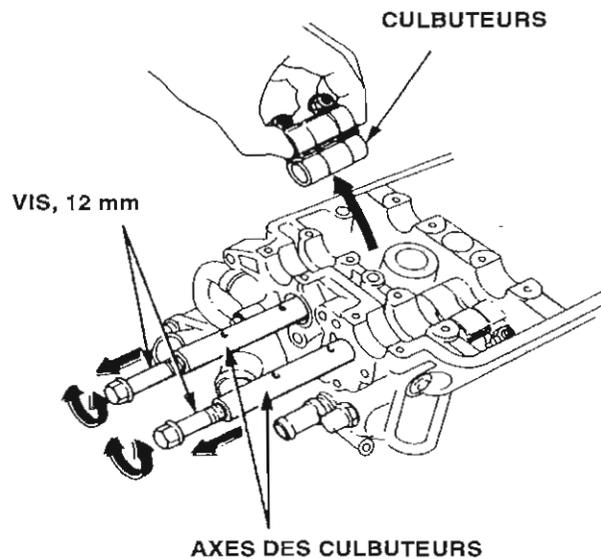


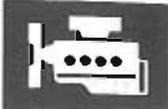
2. Déposer les orifices des axes des culbuteurs d'admission et d'échappement, déposer ensuite l'électrovanne VTEC et les vis d'étanchéité.

NOTE : Les formes des orifices des axes des culbuteurs d'admission et d'échappement sont différentes. Identifier les pièces qui ont été déposées pour s'assurer de leur positionnement dans leur emplacement d'origine.



3. Visser les 12 mm dans les axes des culbuteurs. Déposer chaque culbuteur tout en tirant doucement les axes des culbuteurs d'échappement et d'admission vers l'extérieur.





## Emplacement

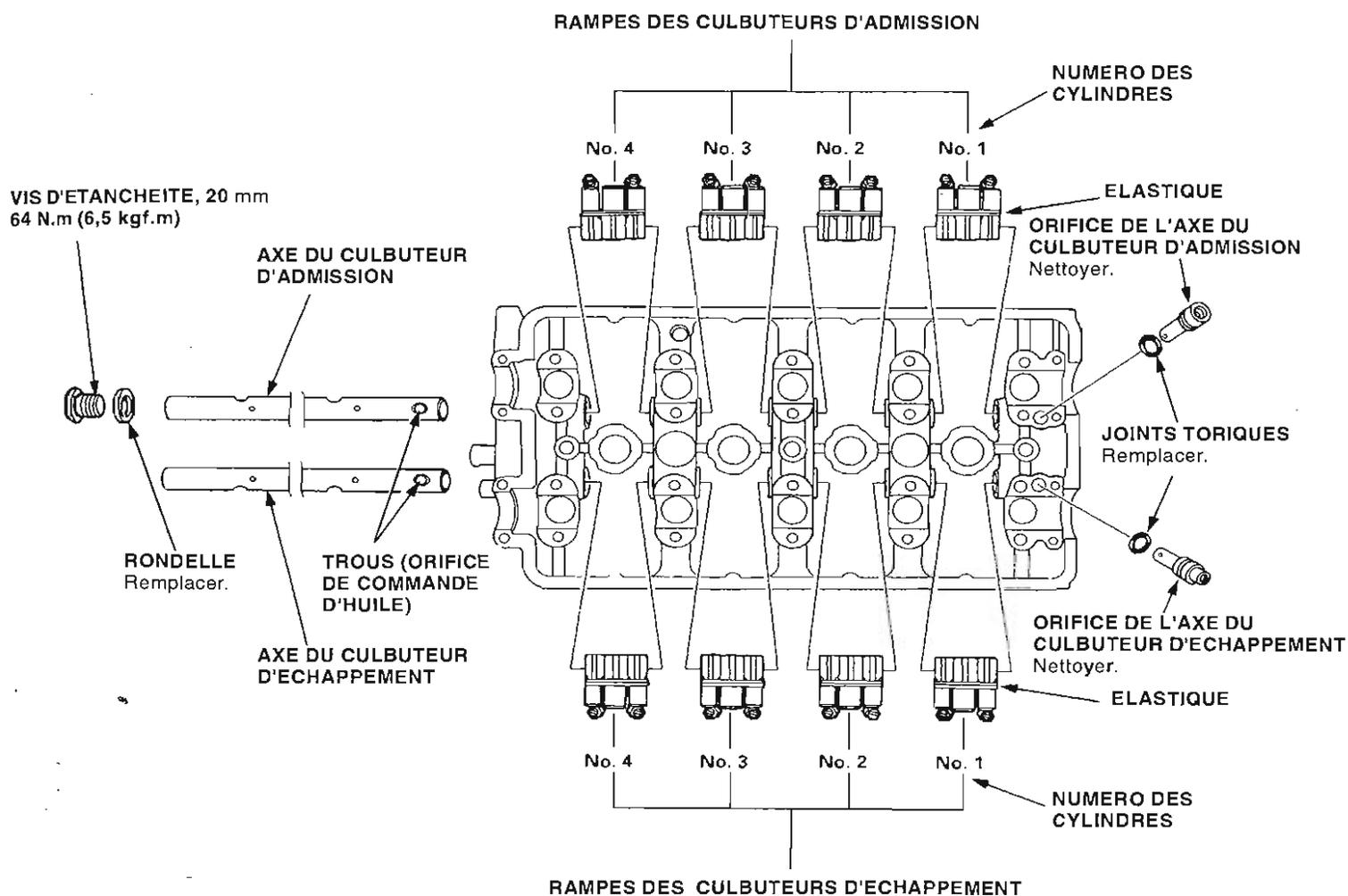
**PRECAUTION :** Lors de la repose de l'orifice de l'axe du culbuteur, essayer de tourner l'axe du culbuteur pour s'assurer que l'orifice a été correctement inséré dans le trou de l'axe du culbuteur. Si l'orifice est en place, il ne doit pas tourner.

### NOTE :

- Identifier les pièces qui ont été déposées pour s'assurer de leur repose dans leur emplacement d'origine.
- Contrôler les axes des culbuteurs et les culbuteurs (voir pages 6-24 et 25).
- Les culbuteurs, s'ils sont réutilisés, doivent être reposés dans la même position.
- Nettoyer les orifices des axes des culbuteurs d'admission et d'échappement avant la repose.



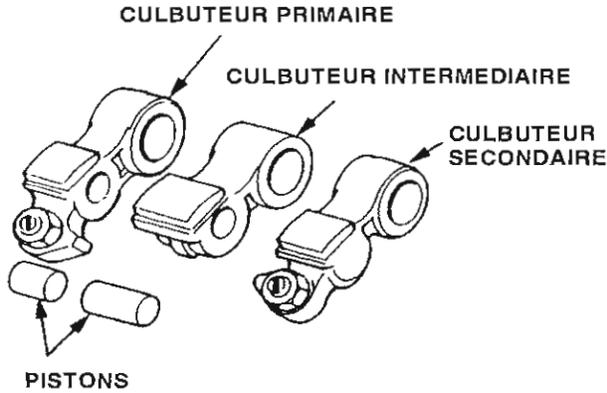
Avant le remontage, nettoyer toutes les pièces dans du solvant, les sécher et appliquer du lubrifiant sur toutes les surfaces de contact.



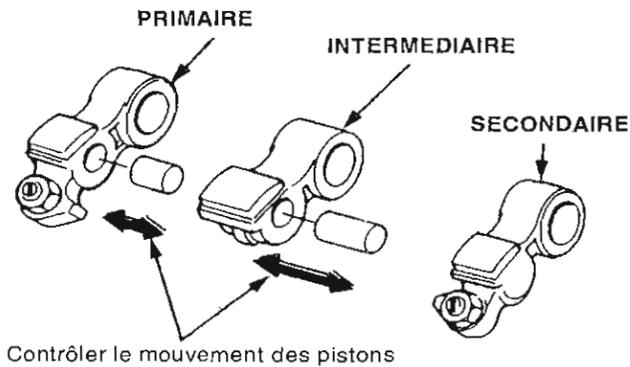
# Culbuteurs

## Contrôle

NOTE : Lors du remontage du culbuteur primaire, appliquer avec précaution, une pression d'air dans le passage d'huile du culbuteur.



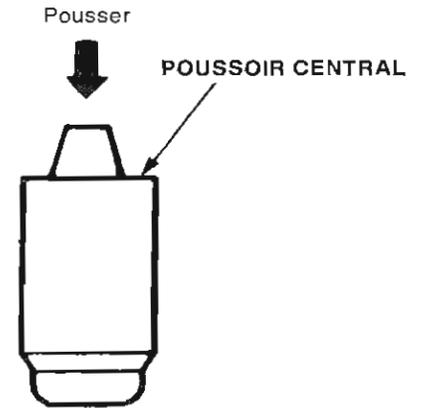
1. Contrôler le piston du culbuteur. Le pousser manuellement.  
— S'il ne se déplace pas correctement, remplacer la rampe des culbuteurs.

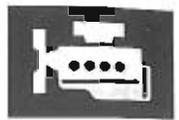


NOTE :

- Appliquer de l'huile sur les pistons lors du remontage.
- Mettre un élastique autour des culbuteurs pour éviter qu'ils ne se séparent.

2. Retirer le poussoir central de la culasse et le contrôler. Le pousser légèrement avec le doigt le fera s'abaisser légèrement. Le pousser plus fortement le fera s'enfoncer plus profondément.  
— Si le poussoir central ne se déplace pas correctement, le remplacer.

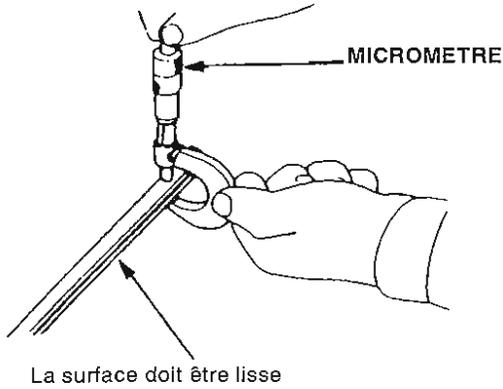




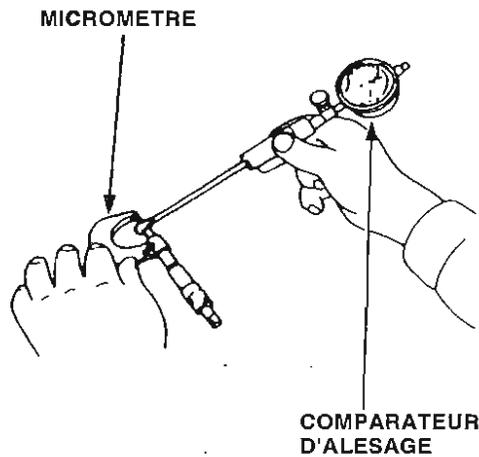
## Contrôle du jeu entre culbuteur et axe

Mesurer les axes des culbuteurs d'admission et d'échappement.

1. Mesurer le diamètre de l'axe au niveau du premier culbuteur.



2. Mettre le comparateur d'alésage à zéro pour mesurer le diamètre de l'axe.



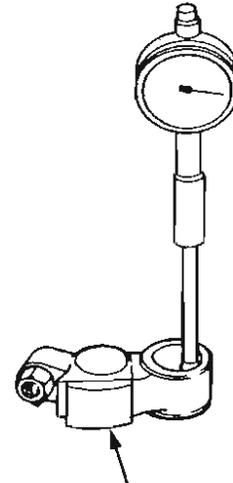
3. Mesurer le diamètre intérieur du culbuteur et contrôler l'état de l'ovalisation.

**Jeu entre culbuteur et axe :**

**Admission et échappement**

Valeur standard (état neuf) : de 0,025 à 0,052 mm

Limite de service : 0,08 mm



Vérifier que le culbuteur n'est pas usé.

Répéter l'opération pour tous les culbuteurs

— S'ils dépassent les limites, remplacer l'axe des culbuteurs et tous les culbuteurs qui sont hors tolérance.

NOTE : Si un culbuteur doit être remplacé, remplacer les trois culbuteurs dans leur ensemble (primaire, intermédiaire et secondaire).

# Arbre à cames

## Contrôle

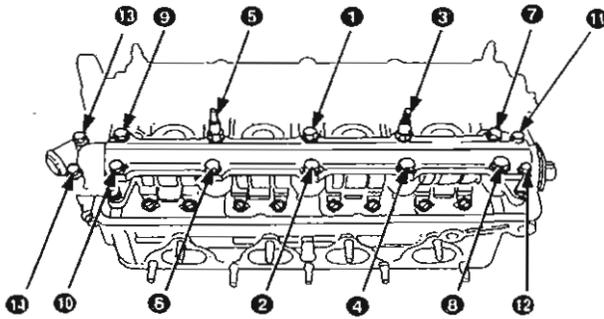
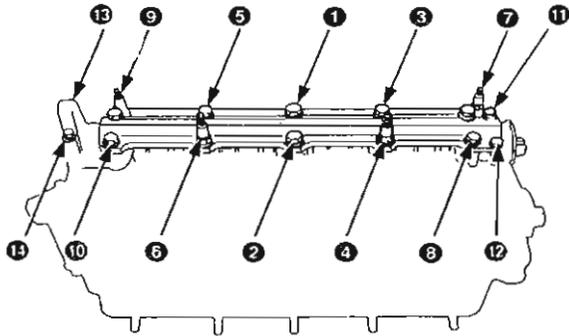
### NOTE :

- Ne pas faire tourner l'arbre à cames pendant le contrôle.
- Poser les culbuteurs et les axes des culbuteurs.

1. Poser les arbres à cames, les supports d'arbre à cames et les plateaux des supports sur la culasse, puis serrer les vis au couple de serrage prescrit.

### Couple de serrage prescrit :

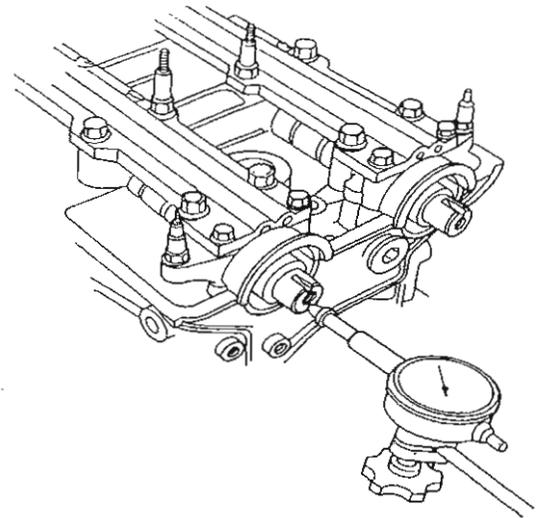
- 1-10 : Vis 8 mm 26 N.m (2,7 kgf.m)
- 11-14 : Vis 6 mm 9,8 N.m (1,0 kgf.m)



2. Asseoir les arbres à cames en les poussant vers l'extrémité du distributeur de la culasse.
3. Mettre le comparateur à zéro et le placer contre l'extrémité de l'arbre à cames, puis pousser l'arbres à cames de l'avant vers l'arrière. Lire le jeu axial.

### Jeu axial de l'arbre à cames :

- Valeur standard (état neuf) : de 0,05 à 0,15 mm
- Limite de service : 0,5 mm



4. Déposer les vis des supports d'arbre à cames et des plateaux de support de la culasse.

NOTE : Dévisser les vis de support de l'arbre à cames de deux tours à chaque fois, en diagonale.

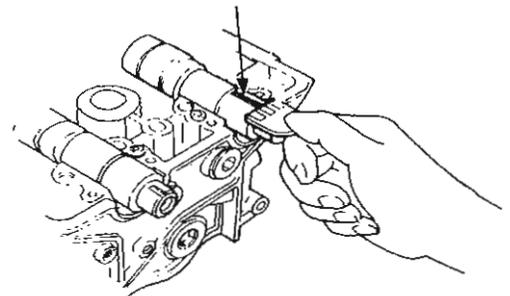
5. Soulever l'arbre à cames hors de la culasse, l'essuyer, puis contrôler les rampes. Remplacer l'arbre à cames si les cames sont corrodées, rayées ou excessivement usées.
6. Nettoyer les surfaces des supports d'arbre à cames dans la culasse, puis remettre l'arbre à cames en place.
7. Placer du plastijauge autour de chaque tourillon.
8. Poser les supports d'arbre à cames, puis les plateaux de support. Serrer les vis au couple de serrage prescrit et dans l'ordre indiqué dans la colonne de gauche.

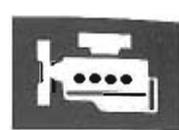
NOTE : Ne pas tourner les arbres à cames lors du contrôle.

9. Déposer les supports d'arbres à cames. Mesurer la partie la plus large de plastijauge, sur chaque tourillon.

**Jeu de graissage entre arbre à cames et supports :**  
Valeur standard (Etat neuf) : de 0,050 à 0,089 mm  
Limite de service : 0,15 mm

### PLASTIJAUGE



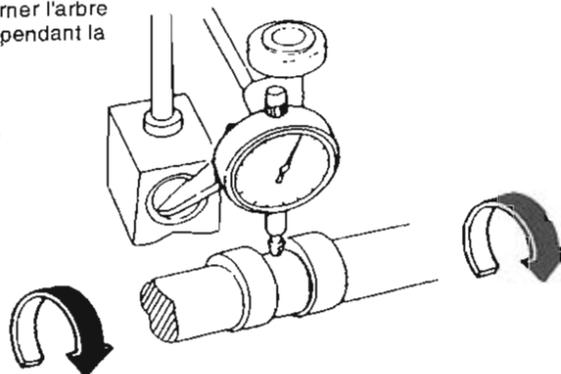


10. Si le jeu de graissage entre arbre à cames et supports est hors tolérance :

- Et que l'arbre à cames a déjà été remplacé, vous devez remplacer la culasse.
- Si l'arbre à cames n'a pas été remplacé, contrôler en premier lieu le faux-rond total, l'arbre à cames étant posé sur des vés.

**Faux-rond total de l'arbre à cames :**  
 Valeur standard (état neuf) : 0,03 mm max.  
 Limite de service : 0,04 mm

Faire tourner l'arbre à cames pendant la mesure.

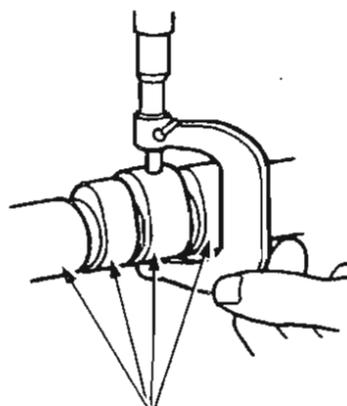


- Si le faux-rond total de l'arbre à cames est dans les limites tolérées, remplacer la culasse.
- Si le faux-rond total est hors tolérance, remplacer l'arbre à cames et contrôler à nouveau. Si le jeu de graissage est toujours hors tolérance, remplacer la culasse.

11. Mesurer la hauteur des cames.

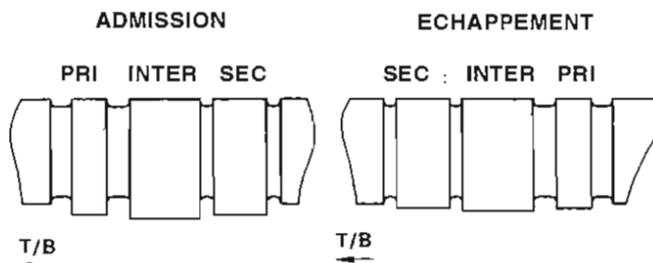
**Hauteur standard des cames (état neuf) :**

	ADMISSION	ECHAPPEMENT
PRIMAIRE	33,088 mm	32,785 mm
INTERMEDIAIRE	36,865 mm	36,333 mm
SECONDAIRE	34,732 mm	34,691 mm



Vérifier que cette zone n'est pas usée.

**Position des cames**



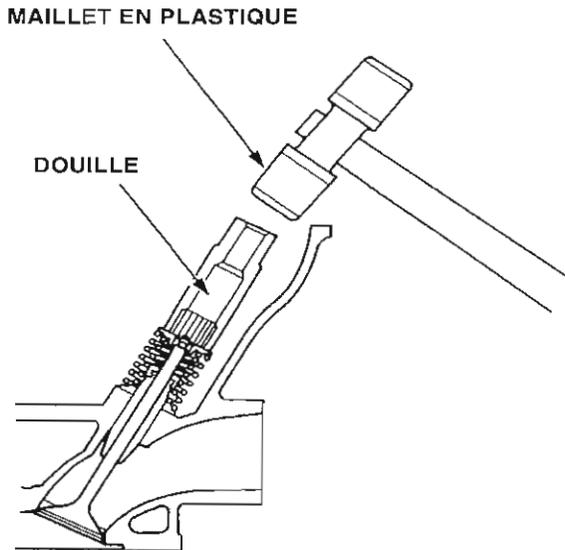
T/B : COURROIE DE DISTRIBUTION  
 PRI : PRIMAIRE  
 INTER : INTERMEDIAIRE  
 SEC : SECONDAIRE

# Soupapes, ressorts des soupapes et joints des soupapes

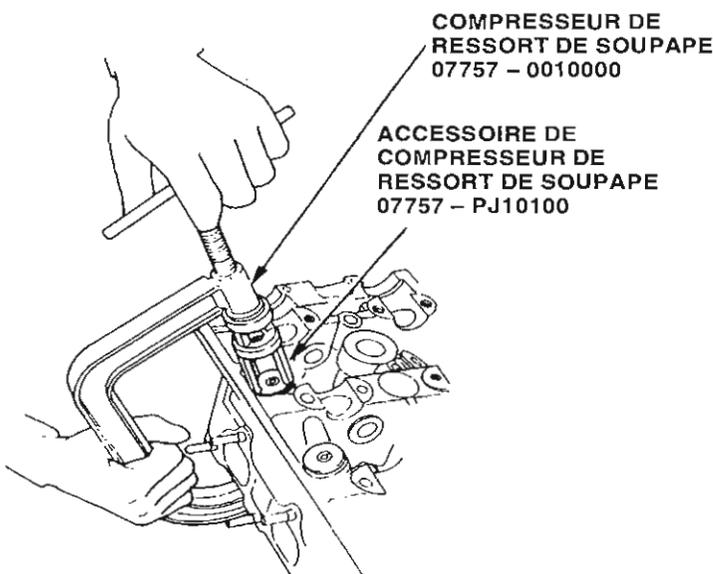
## Dépose

NOTE : Identifier les soupapes et ressorts de soupapes dans l'ordre de leur dépose de façon à reposer chaque élément dans sa position d'origine.

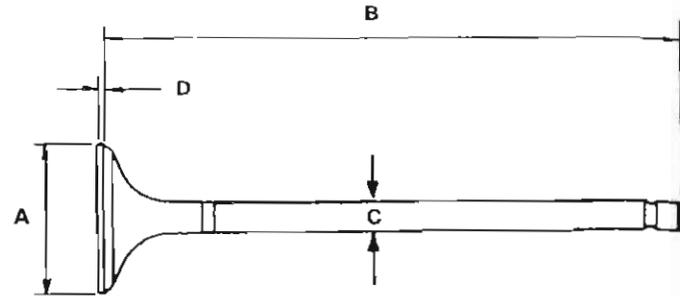
1. A l'aide d'une douille de taille appropriée et d'un maillet en plastique, taper légèrement sur la retenue de soupape pour desserrer les retenues de soupape avant de poser le compresseur de ressort de soupape.



2. Poser le compresseur de ressort. Comprimer le ressort et déposer la retenue de soupape.



## Dimensions des soupapes :

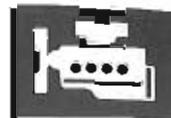


### Soupapes d'admission

Valeur standard A (état neuf) :	de 32,90 à 33,10 mm
Valeur standard B (état neuf) :	de 101,00 à 101,30 mm
Valeur standard C (état neuf) :	de 5,475 à 5,485 mm
Limite de service C :	5,445 mm
Valeur standard D (état neuf) :	de 0,60 à 0,90 mm
Limite de service D :	0,40 mm

### Soupapes d'échappement

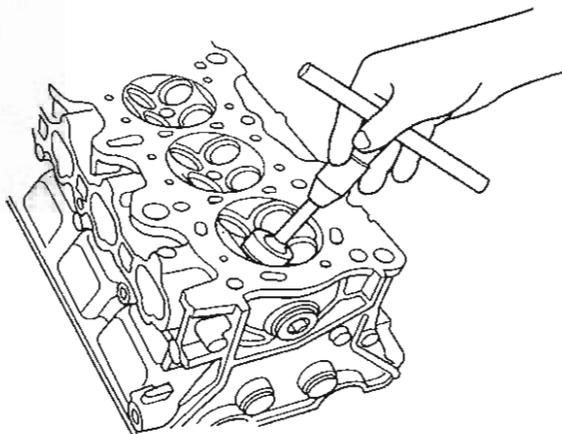
Valeur standard A (état neuf) :	de 27,90 à 28,10 mm
Valeur standard B (état neuf) :	de 100,60 à 100,90 mm
Valeur standard C (état neuf) :	de 5,450 à 5,460 mm
Limite de service C :	5,420 mm
Valeur standard D (état neuf) :	de 1,65 à 1,95 mm
Limite de service D :	1,45 mm



## Rodage

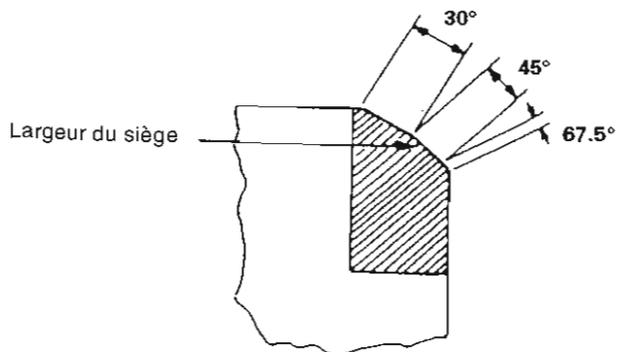
1. Roder les sièges de soupape dans la culasse à l'aide d'une fraise de rectification.

NOTE : Si les guides sont usés, les remplacer avant de rectifier les sièges de soupape.

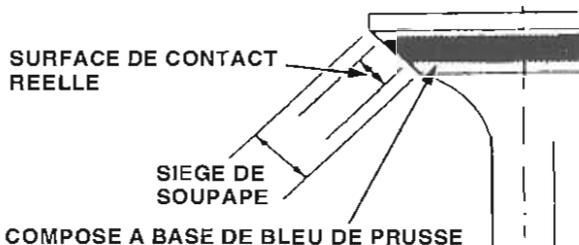


2. Rectifier soigneusement le siège avec un angle de 45° en ne retirant que ce qui est nécessaire pour obtenir un siège régulier et concentrique.
3. Chanfreiner le bord supérieur du siège avec une fraise à 30° et le bord inférieur à l'aide d'une fraise à 60°.  
Contrôler la largeur du siège et le régler en conséquence.
4. Passer la fraise encore une fois très légèrement à 45° pour retirer toutes les ébarbures causées par les autres fraises.

**Largeur des sièges de soupape :**  
Valeur standard (état neuf) : de 0,85 à 1,15 mm  
Limite de service : 1,6 mm



5. Après rodage du siège, s'assurer qu'il frotte parfaitement. Enduire la face de la soupape d'un composé à base de bleu de Prusse, et insérer la soupape dans son emplacement d'origine dans la culasse, puis la soulever et la poser dans son logement à plusieurs reprises.



6. La surface de contact réelle des sièges de soupape, telle qu'elle est délimitée par le composé bleu, doit être centrée sur son logement.
  - Si cette surface est trop haute (trop près de la tige de soupape), il faut passer une nouvelle fois la fraise à 60° pour abaisser la surface, puis la fraise à 45° pour retrouver la largeur voulue.
  - Si cette surface est trop basse (trop près du bord de la soupape), il faut passer une nouvelle fois la fraise à 30° pour monter la surface puis la fraise à 45° pour rétablir la largeur voulue.

NOTE : La passe finale doit toujours être réalisée avec la fraise à 45°.

7. Insérer les soupapes d'admission et d'échappement dans la culasse et mesurer la hauteur de la tige de soupape une fois posée.

**Hauteur de la tige de la soupape d'admission posée :**  
Valeur standard (état neuf) : de 37,465 à 37,935 mm  
Limite de service : 38,185 mm

**Hauteur de la tige de la soupape d'échappement posée :**  
Valeur standard (état neuf) : de 37,165 à 37,635 mm  
Limite de service : 37,885 mm



8. Si la hauteur de la tige de soupape une fois posée est supérieure à la limite de service, remplacer la soupape et contrôler à nouveau. Si elle est toujours en dehors de la limite de service, remplacer la culasse, le siège de soupape est trop enfoncé dans la culasse.

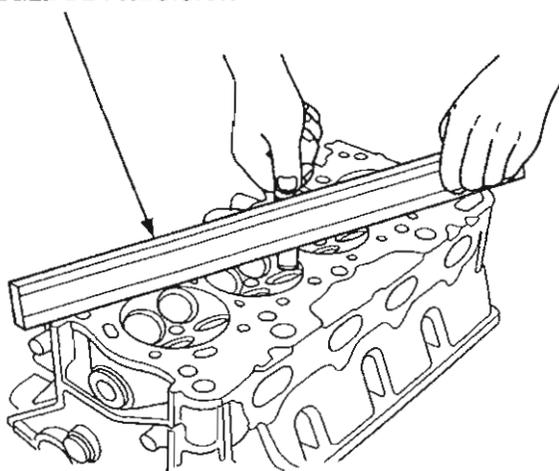
## Gauchissement

NOTE : Si les jeux de graissage entre arbre à cames et supports (voir page 6-26) ne sont pas conformes aux spécifications, la culasse ne peut être rectifiée.

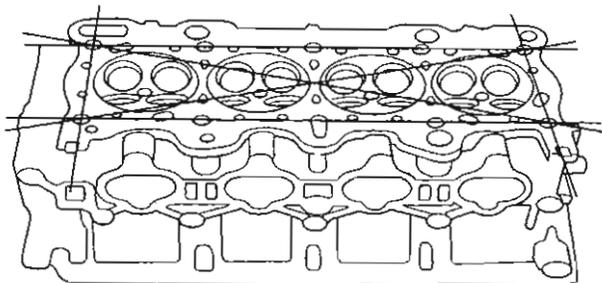
Si les jeux de graissage entre arbre à cames et supports sont conformes aux spécifications, vérifier que la culasse n'est pas gauchie.

- Si le gauchissement est inférieur à 0,05 mm, la rectification de la culasse n'est pas nécessaire.
- Si le gauchissement est compris entre 0,05 et 0,2 mm, rectifier la culasse.
- La limite maximum de rectification est de 0,2 mm pour une hauteur de 142 mm.

### REGLE DE PRECISION



Mesurer sur les bords et selon trois lignes se coupant au centre.



Hauteur de la culasse :  
Valeur standard (état neuf) : de 141,95 à 142,05 mm

## Déplacement des soupapes

Mesurer le jeu entre guide et tige à l'aide d'un comparateur tout en bougeant la tige dans le sens normal de la poussée (méthode par ballotement).

**Jeu entre tige et guide de soupape d'admission :**  
Valeur standard (état neuf) : de 0,05 à 0,11 mm  
Limite de service : 0,15 mm

**Jeu entre tige et guide de soupape d'échappement :**  
Valeur standard (état neuf) : de 0,10 à 0,16 mm  
Limite de service : 0,24 mm

Soupape qui doit se décoller à 10 mm du siège.



- Si la mesure est supérieure à la limite de service, contrôler à nouveau à l'aide d'une soupape neuve.
- Si la mesure est désormais conforme à la limite de service, remonter avec une soupape neuve.
- Si la mesure est toujours supérieure à la limite de service, contrôler à nouveau en utilisant l'autre méthode indiquée ci-dessous, puis remplacer la soupape et le guide si cela s'avère nécessaire.

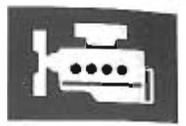
NOTE : Une autre méthode de contrôle du jeu entre guide et tige consiste à soustraire le diamètre extérieur de la tige de soupape, mesuré avec un micromètre, du diamètre intérieur du guide de soupape, mesuré avec un micromètre d'intérieur ou une bille calibrée.

Prendre les mesures en trois points le long de la tige de soupape et en trois points dans le guide de soupape.

La différence entre la plus grande mesure sur le guide et la plus petite mesure sur la tige de soupape ne doit pas excéder la limite de service.

**Jeu entre tige et guide de soupape d'admission :**  
Valeur standard (état neuf) : de 0,025 à 0,055 mm  
Limite de service : 0,08 mm

**Jeu entre tige et guide de soupape d'échappement :**  
Valeur standard (état neuf) : de 0,050 à 0,080 mm  
Limite de service : 0,11 mm



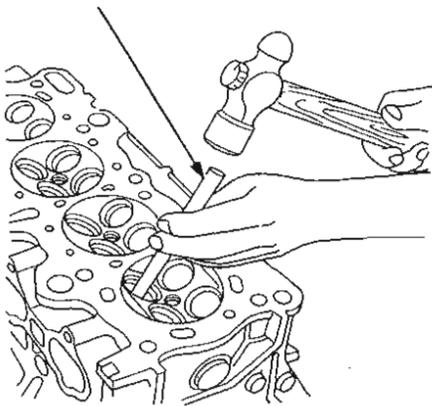
## Remplacement

- Pour obtenir les meilleurs résultats, chauffer la culasse à 150°C avant de déposer ou de reposer les guides.
- Il pourra être nécessaire d'utiliser un marteau à air comprimé pour déposer certains guides de soupape.

**PRECAUTION : Pour éviter toute brûlure, porter des gants épais pour manipuler la culasse chauffée.**

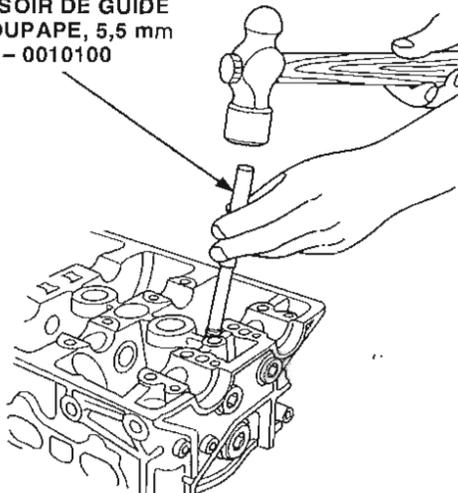
1. Extraire le guide de soupape hors de la culasse par le bas.

**CHASSOIR DE GUIDE DE SOUPAPE 5,5 mm**  
07742 - 0010100



2. Engager un guide de soupape neuf sur la profondeur prescrite.

**CHASSOIR DE GUIDE DE SOUPAPE, 5,5 mm**  
07742 - 0010100



**Hauteur du guide de soupape posé :**  
Valeur standard (état neuf) :  
Admission : de 12,55 à 13,05 mm  
Echappement : de 12,55 à 13,05 mm



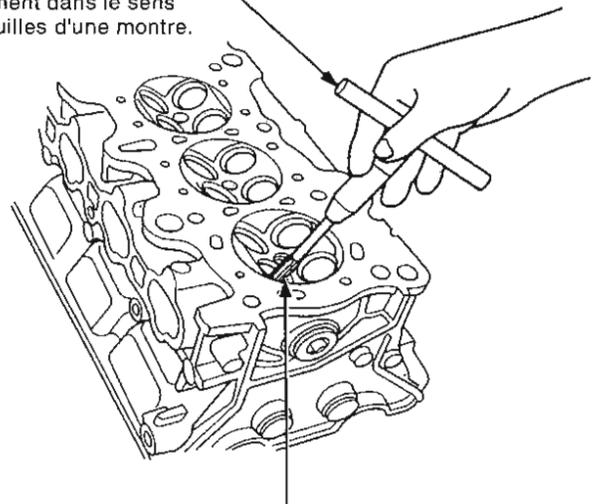
## Réalésage

NOTE : Uniquement pour les guides de soupape neufs.

1. Enduire l'alésoir et le guide de soupape d'huile de coupe.
2. Faire tourner l'alésoir dans le sens des aiguilles d'une montre sur toute la longueur de l'alésage du guide de soupape.
3. Tout en tournant l'alésoir dans le sens des aiguilles d'une montre, l'extraire de l'alésage.
4. Laver soigneusement le guide avec de l'eau et un détergent pour éliminer tout résidu de coupe.
5. Contrôler le jeu avec une soupape (voir page 6-30).
  - Vérifier que la soupape glisse à l'intérieur des guides des soupapes d'admission et d'échappement sans exercer de pression.

**POIGNEE DE L'ALESOIR**

Tourner l'alésoir uniquement dans le sens des aiguilles d'une montre.



**ALESOIR DE GUIDE DE SOUPAPE, 5,525 mm**  
07742 - 0010100

# Soupapes, ressorts des soupapes et joints des soupapes

## Repose

1. Enduire les tiges de soupape d'huile de moteur. Poser les soupapes sur les guides de soupape.

NOTE : S'assurer que les soupapes se déplacent librement vers le haut et vers le bas.

2. Reposer les sièges des ressorts sur la culasse.
3. Reposer les joints des soupapes à l'aide d'un outil de repose de joint de guide de soupape.

NOTE : Les joints des soupapes d'échappement et d'admission ne sont pas interchangeables.

RESSORT  
BLANC



JOINT DE LA SOUPAPE  
D'ADMISSION

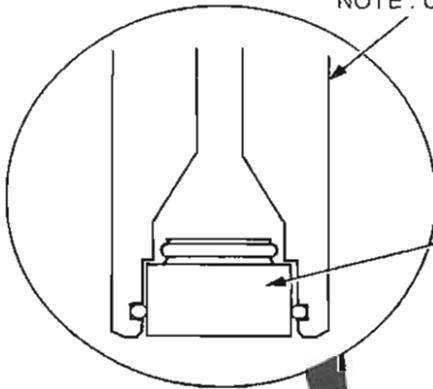
RESSORT  
NOIR



JOINT DE LA SOUPAPE  
D'ÉCHAPPEMENT

CHASSOIR DES JOINTS DE  
TIGE DE SOUPAPE  
07PAD - 0010000

NOTE : Utiliser le côté de 5,5 mm.



JOINT DE SOUPAPE  
Remplacer.

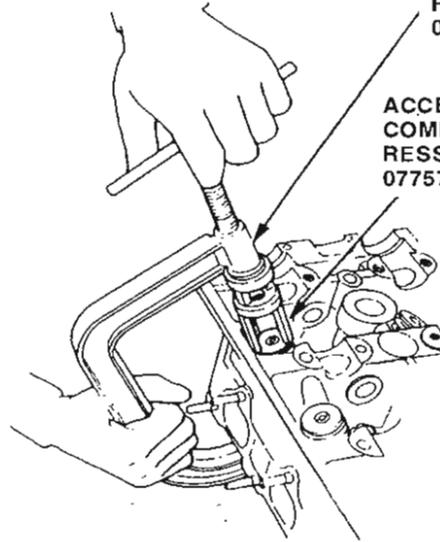


4. Reposer le ressort de soupape et la retenue de soupape, puis reposer le compresseur du ressort de soupape. Comprimer le ressort et reposer les retenues de soupape.

NOTE : Placer l'extrémité du ressort de soupape avec les bobinages très serrés dirigés vers la culasse

COMPRESSEUR DE  
RESSORT DE SOUPAPE  
07757 - 0010000

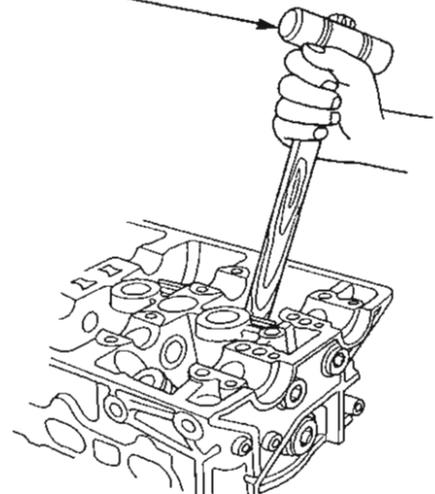
ACCESSOIRE DE  
COMPRESSEUR DE  
RESSORT DE SOUPAPE  
07757 - PJ10100

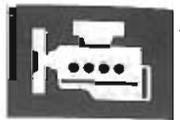


5. Taper légèrement sur l'extrémité de chaque tige de soupape à deux ou trois reprises à l'aide du manche en bois d'un marteau pour s'assurer du bon positionnement de la soupape et des retenues de soupape.

NOTE : Taper sur la tige de soupape uniquement le long de son axe de telle sorte que l'on ne courbe pas la tige.

MARTEAU

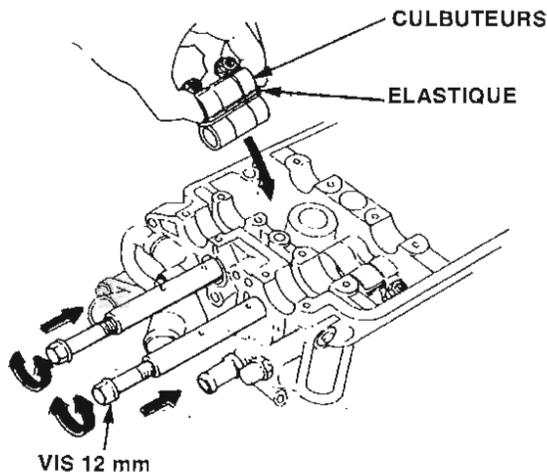




## Repose

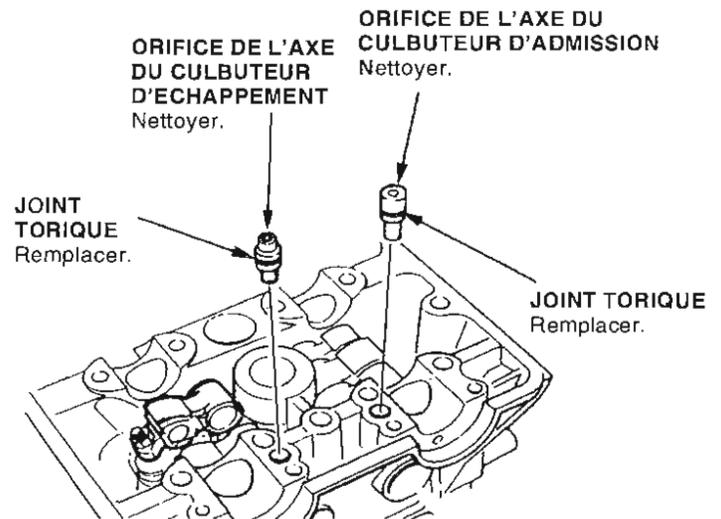
1. Pour le repose des culbuteurs, suivre l'ordre inverse de la dépose :
  - Les contre-écrous de réglage de soupape doivent être desserrés puis resserrés avant la repose.
  - Les pièces des éléments doivent être reposés dans leur position d'origine.
2. Poser les poussoirs centraux.
3. Poser les culbuteurs tout en insérant l'axe du culbuteur dans la culasse.

NOTE : Déposer l'élastique après avoir posé les culbuteurs.



4. Nettoyer puis poser les orifices du culbuteur à l'aide de joint toriques neufs. Si les orifices de l'axe du culbuteur et de la culasse ne sont pas en ligne les uns par rapport aux autres, visser une vis de 12 mm dans l'axe du culbuteur puis faire tourner l'arbre.

NOTE : Les formes des orifices des culbuteurs d'admission et d'échappement sont différents. Les orifices doivent être posés dans leur emplacement d'origine.



# Culasse

## Repose

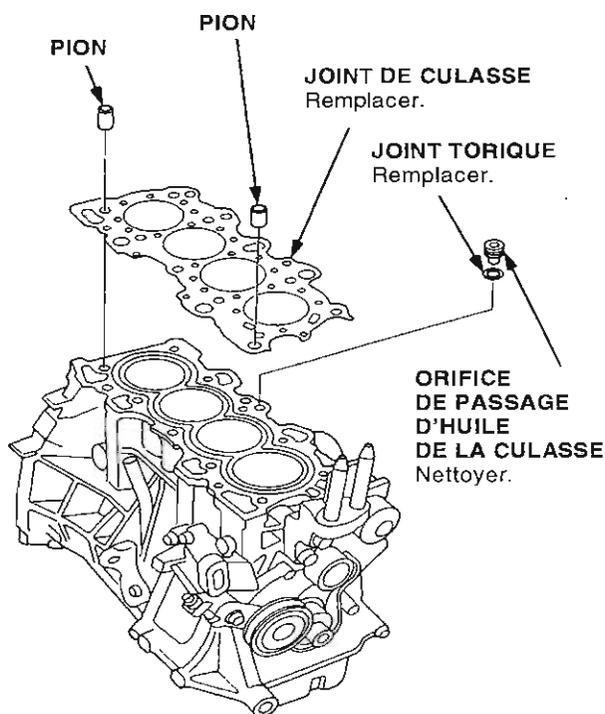
Pour la repose de la culasse, suivre l'ordre inverse de dépose :

### NOTE :

- Toujours utiliser des joints de culasse et d'échappement neufs.
- Le joint de culasse est en métal. Prendre garde de ne pas le plier.
- Faire tourner le vilebrequin, positionner le piston N°1 au TDC (voir page 6-15).
- Ne pas se servir des couvercles central et inférieur pour stocker les éléments déposés.
- Nettoyer le couvercle central puis le couvercle inférieur avant de les reposer.
- Remplacer toute rondelle détériorée ou endommagée.

1. Poser le joint de culasse, les pions et l'orifice de commande de passage d'huile de la culasse.

NOTE : Nettoyer l'orifice de passage d'huile, lors de la pose.



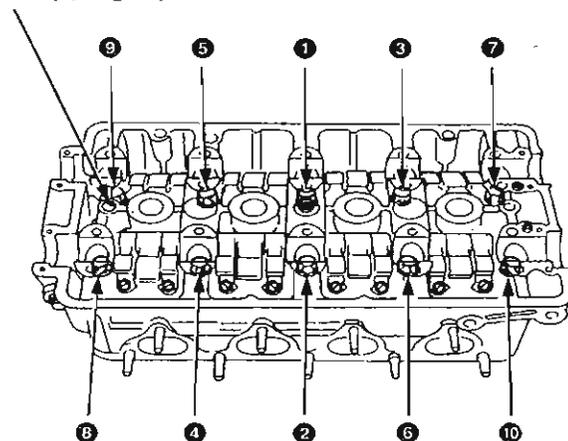
2. Serrer les vis de la culasse en deux étapes. Lors de la première étape, serrer toutes les vis dans l'ordre avec une force moyenne de 29 N.m (3,0 kgf.m). Lors de l'étape final, serrer dans le même ordre avec une force de 85 N.m (8,7 kgf.m).

### NOTE :

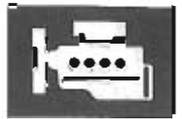
- Appliquer de l'huile moteur propre sur les filetages et en dessous des têtes des vis.
- Nous recommandons d'utiliser une clé dynamométrique à aiguilles. Lors de l'utilisation d'une clé dynamométrique à pré-réglage, il faut prendre la précaution de ne pas trop serrer les vis.
- Si l'une des vis émet un bruit lors de son serrage, il faut alors la desserrer et recommencer depuis la première étape.

## ORDRE DE SERRAGE DES VIS DE CULASSE

11 x 1,5 mm  
85 N.m (8,7 kgf.m)



3. Poser le collecteur d'admission et serrer les écrous dans un schéma de diagonal, en deux ou trois étapes, en commençant par les écrous intérieurs.
  - Toujours utiliser un joint de collecteur d'admission neuf.
4. Poser le collecteur d'échappement et serrer les écrous auto-bloquants neufs en diagonale, en deux ou trois étapes, en commençant par les écrous intérieurs.
  - Toujours utiliser un joint de collecteur d'échappement neuf.



5. Reposer les arbres à cames et les joints d'étanchéité d'arbre à cames.

**NOTE :**

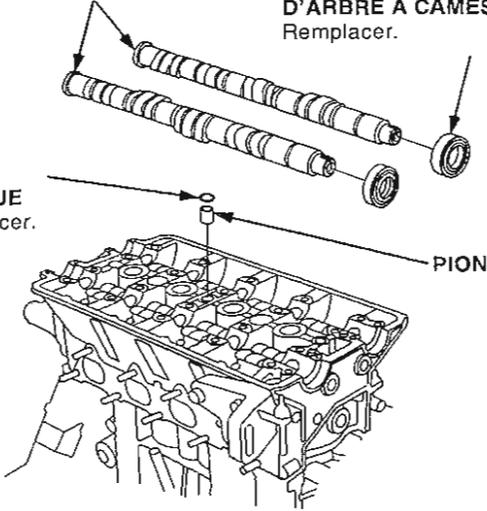
- Poser les arbre à cames avec les logements de clé tournés vers le haut.
- Poser les joints d'étanchéité avec la face du ressort tournée vers l'intérieur.
- La surface du boîtier du joint d'étanchéité doit être sec.
- Poser le joint torique et le pignon au niveau du passage d'huile du support N° 3 d'arbre à cames

**ARBRE A CAMES**

**JOINT D'ETANCHEITE D'ARBRE A CAMES**  
Remplacer.

**JOINT TORIQUE**  
Remplacer.

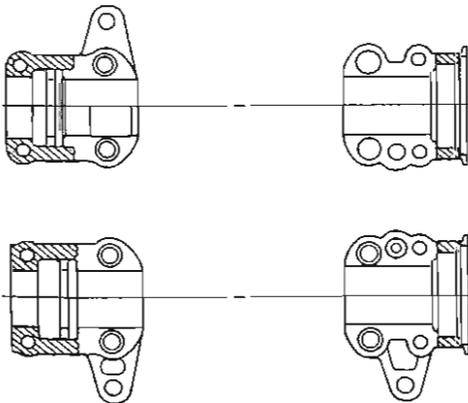
**PION**



6. Appliquer du liquide d'étanchéité (P/N 0Y740 - 99986 ou 08C70 - X0134S) sur les surfaces de la culasse des supports d'arbres à cames n°1 et n°5 du côté de l'échappement et de l'admission.

**NOTE :** Nettoyer et sécher les surfaces de la culasse avant d'appliquer du liquide d'étanchéité.

— Appliquer du liquide d'étanchéité sur les zones hachurées.

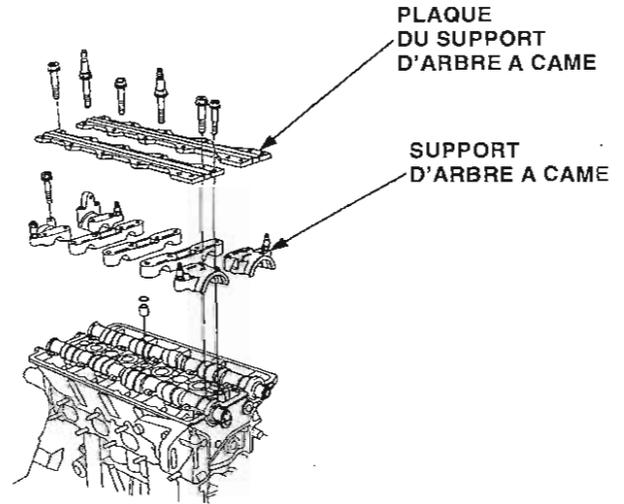


**No. 5**

**No. 1**

7. Poser les supports d'arbre à cames ainsi que le plateau de support d'arbre à cames.

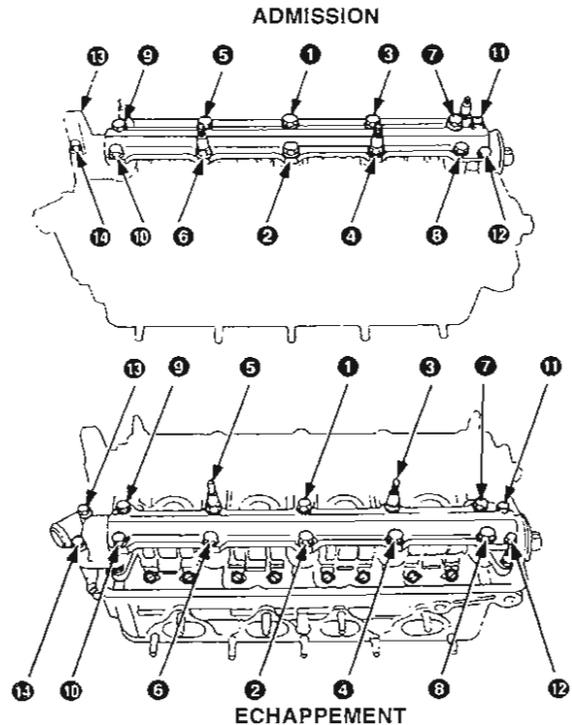
**NOTE :** Les flèches sur le support d'arbre à cames doivent pointer vers la courroie de distribution.



8. Serrer chaque vis de deux tours à la fois, dans l'ordre indiqué ci-dessous.

**NOTE :** A l'aide d'un chiffon d'atelier nettoyer tout excès de liquide d'étanchéité des supports d'arbre à cames N° 1 et N° 5.

- ① - ⑩ : 8 x 1,25 mm 27 N.m (2,8 kgf.m)  
Appliquer de l'huile moteur sur les filetages.
- ⑪ - ⑭ : 6 x 1,0 mm 9,8 N.m (1,0 kgf.m)



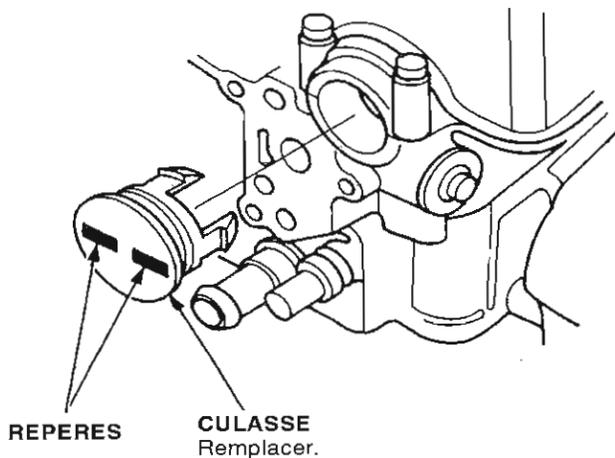
9. Poser le couvercle arrière ainsi que les poulies d'arbre à cames.

(Voir page suivante)

# Culasse

## Repose (suite)

- Aligner les repères du bouchon de culasse avec la surface supérieure de la culasse, insérer ensuite le bouchon de culasse jusqu'au fond de la culasse.

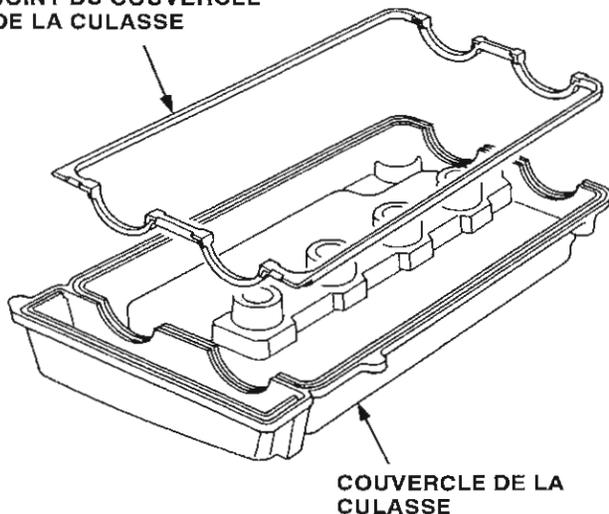


- Reposer la courroie de distribution (voir page 6-14).
- Régler le jeu des soupapes (voir page 6-8).
- Poser le joint du couvercle de la culasse dans la rainure du couvercle de la culasse. Asseoir les joints du couvercle de la culasse dans les logements pour l'arbre à cames en premier lieu, puis le placer dans la rainure autour des bords extérieurs.

### NOTE :

- Avant de reposer le joint du couvercle de la culasse, bien nettoyer le joint et la rainure.
- Lors de la repose, s'assurer que le joint du couvercle de la culasse est solidement enfoncé dans les coins des logements sans qu'il n'y ait d'espace.

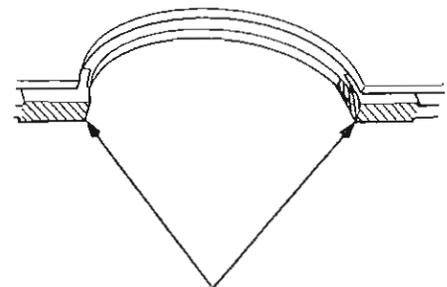
### JOINT DU COUVERCLE DE LA CULASSE



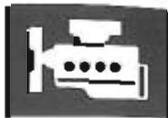
- Appliquer du liquide d'étanchéité sur le joint du couvercle de culasse aux huit coins du logement.

### NOTE :

- Utiliser du liquide d'étanchéité, référence n° 0Y740 - 99986 ou 08C70 - X0134S.
- Vérifier que les surfaces sont propres et les sécher avant d'appliquer le liquide d'étanchéité.
- Ne pas poser les pièces si cinq minutes ou plus se sont écoulées depuis l'application du liquide d'étanchéité. Réappliquer du liquide d'étanchéité après avoir enlevé les résidus de l'ancien.
- Après le remontage, attendre au moins 30 minutes avant de remplir le moteur d'huile.



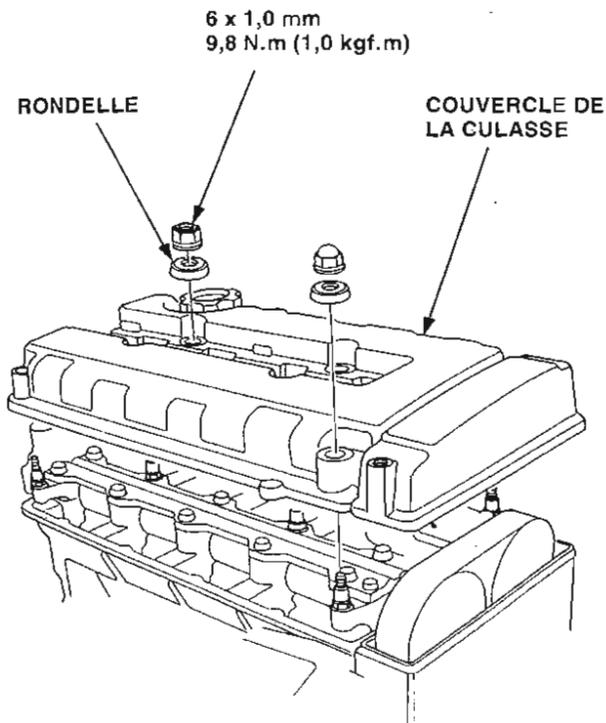
Appliquer du liquide d'étanchéité sur les zones hachurées.



15. Lors de la repose du couvercle de la culasse, maintenir le joint du couvercle de la culasse dans la rainure en plaçant vos doigts sur les surfaces de contact du support de l'arbre à cames (sommets des demi-cercles). Une fois que le couvercle de la culasse est sur la culasse, faire glisser le couvercle légèrement vers l'arrière et vers l'avant pour asseoir le joint du couvercle de la culasse.

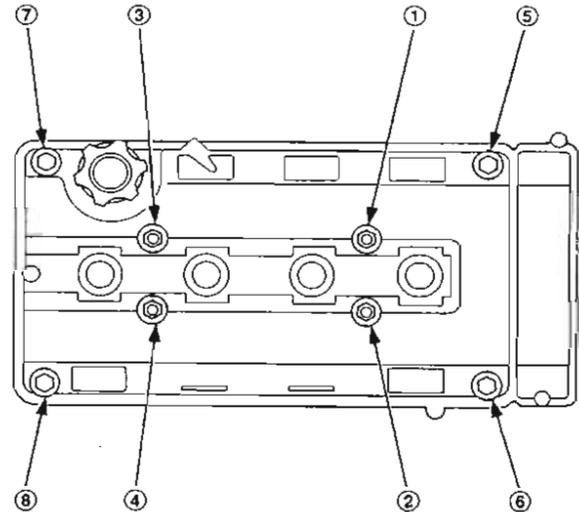
**NOTE :**

- Avant de reposer le couvercle de la culasse, nettoyer les surfaces de contact de la culasse à l'aide d'un chiffon.
- Ne pas toucher les pièces où le liquide d'étanchéité a été appliqué.
- Remplacer la rondelle quand elle a été endommagée.



16. Serrer les écrous en deux ou trois étapes. Lors de la dernière étape, serrer tous les écrous, dans l'ordre, au couple de serrage 9,8 N.m (1,0 kgf.m).

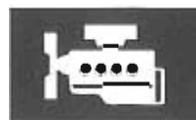
NOTE : Après le remontage, attendre au moins 30 minutes avant de remplir le moteur d'huile.



17. Après la repose, vérifier que tous les tubes, les flexibles et les connecteurs sont posés correctement.

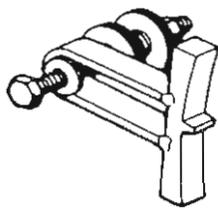
## Bloc moteur

Outillage spécial .....	7-2
Index illustré .....	7-3
Voiant	
Remplacement .....	7-6
Paliers principaux	
Jeu .....	7-7
Sélection .....	7-7
Coussinets de bielle	
Jeu .....	7-8
Sélection .....	7-8
Vilebrequin	
Dépose .....	7-9
Jeu axial .....	7-11
Contrôle .....	7-11
Repose .....	7-22
Bloc cylindre	
Contrôle .....	7-12
Réalésage .....	7-13
Pistons	
Contrôle .....	7-14
Repose .....	7-21
Segments de piston	
Remplacement .....	7-18
Ecartement .....	7-18
Jeu entre la rainure et la bague .....	7-19
Alignement .....	7-19
Axes de pistons	
Dépose .....	7-15
Repose .....	7-17
Contrôle .....	7-16
Bielles	
Jeu axial .....	7-17
Sélection .....	7-15
Joint d'étanchéité	
Repose .....	7-20



# Outillage spécial

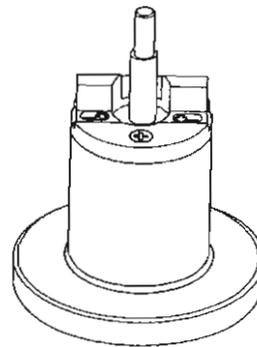
Réf. n°.	N° de l'outil	Description	Qté	Remarque
①	07LAB - PV00100	Immobiliseur de roue dentée	1	
②	07PAF - 0010000	Ensemble des outils de pose de l'axe du piston	1	
②-1	07PAF - 0010670	Entretoise, D.E. 21 mm	1	
③	07749 - 0010000	Poignée	1	
④	07948 - SB00101	Accessoire, 96 mm	1	



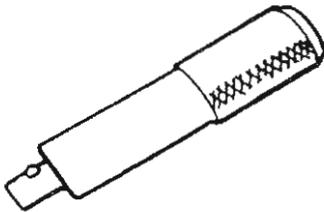
①



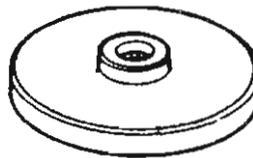
②-1



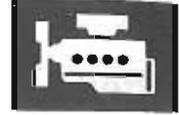
②



③



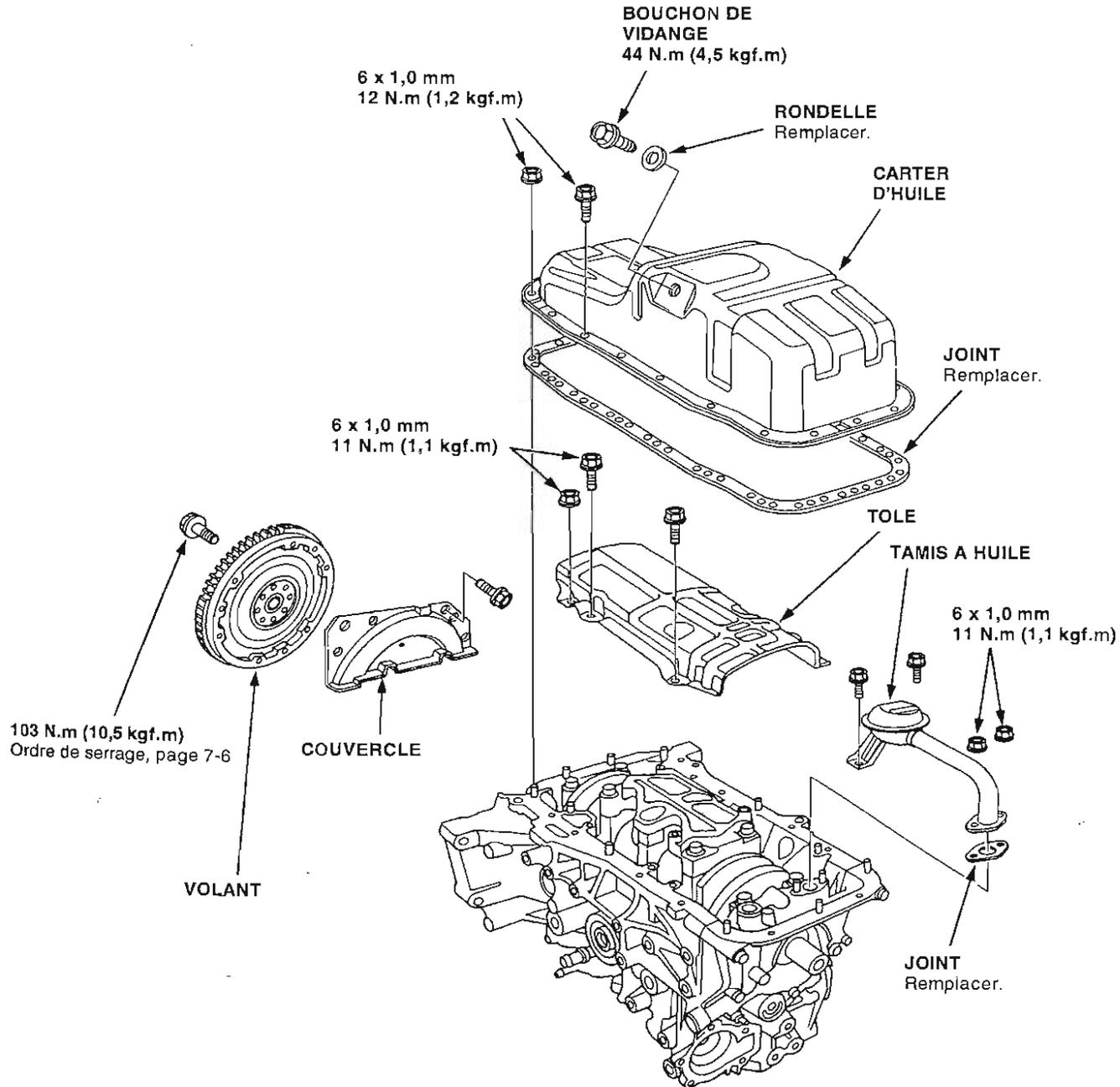
④



**NOTE :**

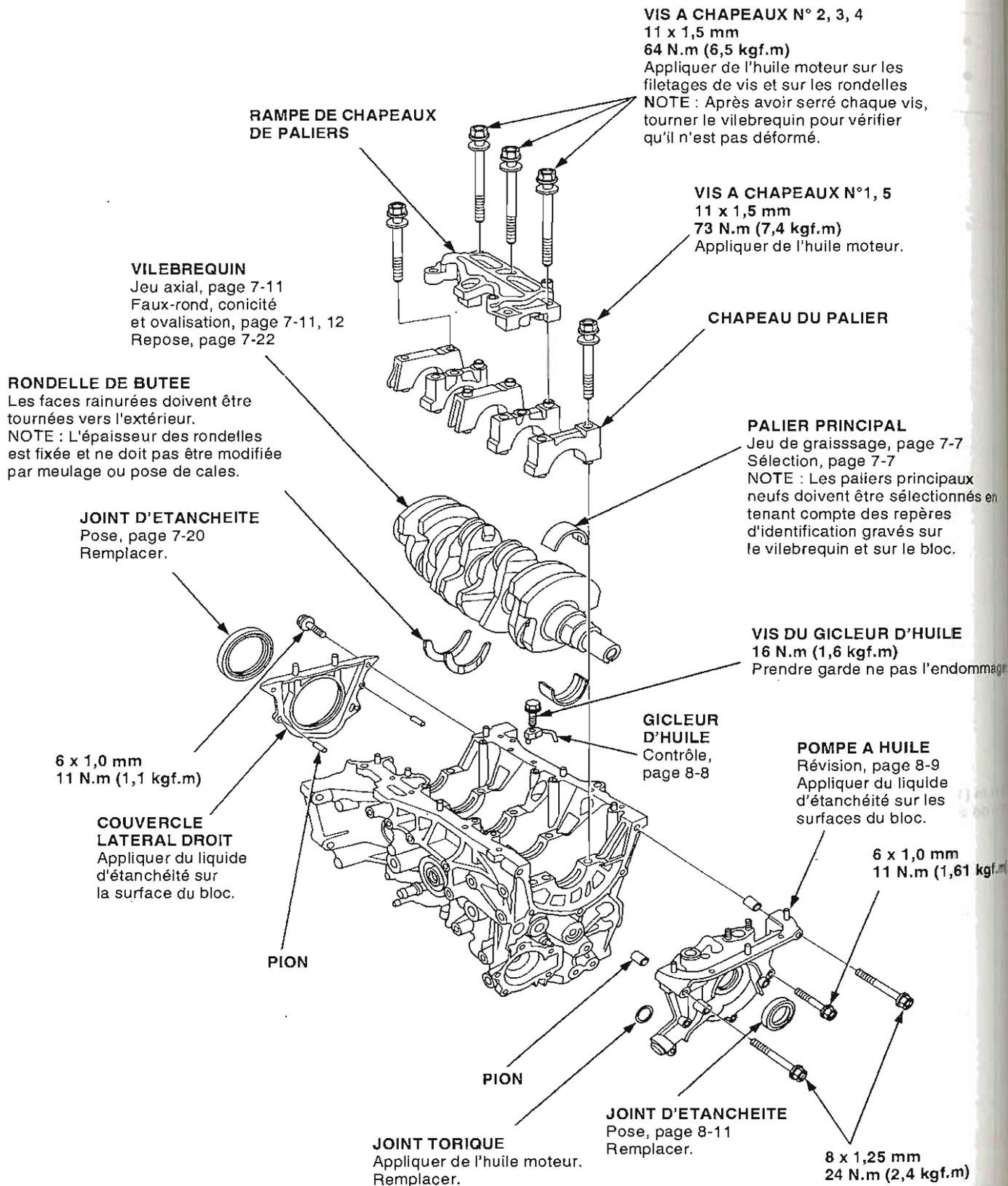
- Appliquer du liquide d'étanchéité sur la surface du couvercle latéral droit et du carter de pompe à huile avant de les poser.
- Utiliser du liquide d'étanchéité, N° 0Y740 – 99986 ou 08C70 – X01345.
- Nettoyer les portées du joint du carter d'huile avant de les poser.

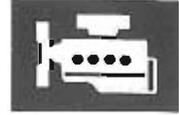
 Lubrifier toutes les pièces intérieures avec de l'huile moteur lors du remontage.



(Voir page suivante)

(suite)

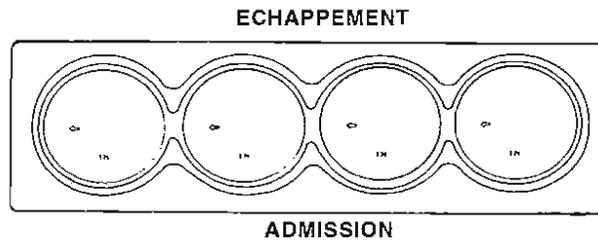




**NOTE :** Les coussinets de bielle neufs doivent être sélectionnés en tenant compte des repères d'identification gravés sur la bielle et sur le vilebrequin (voir pages 7-7, 8).

**7** Lubrifier toutes les pièces internes avec de l'huile moteur pendant le remontage.

**SENS DE POSE DES PISTONS**



**SEGMENTS DE PISTON**  
Remplacement, page 7-18  
Mesure, pages 7-19  
Alignement, page 7-19

**AXE DE PISTON**  
Dépose, pages 7-15  
Repose, pages 7-17  
Contrôle, pages 7-16

**PISTON**  
Dépose, page 7-9  
Mesures, page 7-14

**BIELLE**  
Jeu axial, page 7-7  
Sélection, page 7-15  
Mesure de la petite extrémité, pages 7-17

Vérifier qu'il n'y a pas de strie de métal ou de dépôt de carbone sur le haut de l'alésage, avant de déposer le piston.  
Déposer les stries de métal, si nécessaire, page 7-9.

**COUSSINETS DE BIELLE**  
Jeu, page 7-8  
Sélection, page 7-8

**BLOC CYLINDRE**  
Contrôle de l'alésage du cylindre, page 7-12  
Contrôle du gauchissement, page 7-13  
Réalésage du cylindre, page 7-13

**ECROU DE BIELLE**  
Démarrage page 7-23  
**NOTE :** Après le serrage de chaque chapeau de palier au couple de serrage prescrit, faire tourner le vilebrequin et vérifier qu'il n'est pas déformé.

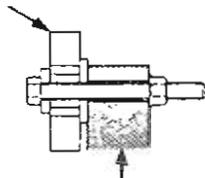
**CHAPEAU DE BIELLE**  
Repose, page 7-23  
**NOTE :** Poser le chapeau de telle sorte que le logement du palier soit du même côté que le logement dans la bielle

# Volant

## Remplacement

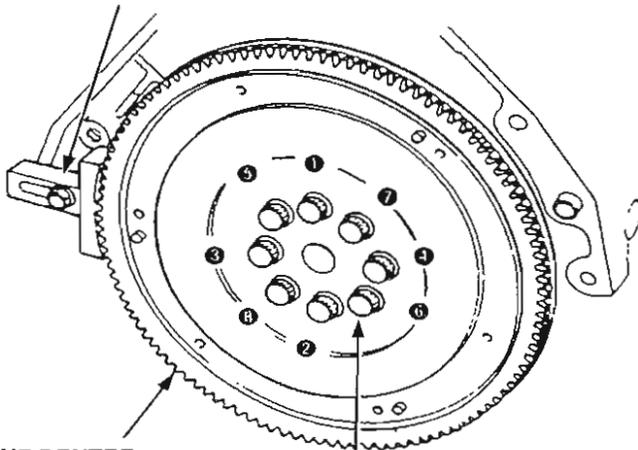
Déposer les huit vis du volant, puis séparer le volant de la flasque du vilebrequin. Après la dépose, serrer les vis dans l'ordre indiqué.

IMMOBILISEUR  
DE ROUE DENTEE  
07LAB-PV00100



BLOC  
MOTEUR

IMMOBILISEUR  
DE ROUE DENTEE  
07LAB-PV00100



ROUE DENTEE  
Contrôler l'usure  
et l'endommagement  
des dents.

12 x 1,0 mm  
103 N.m  
(10,5 kgf.m)

# Coussinets de bielle



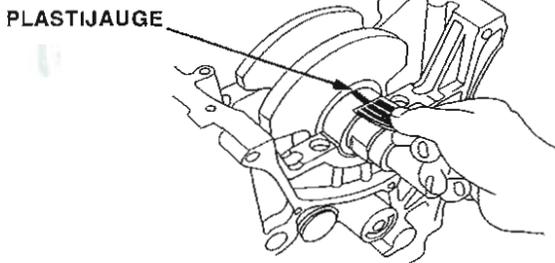
## Jeu

1. Pour contrôler le jeu de graissage entre tourillon et palier principal, déposer les chapeaux de paliers principaux et les coussinets.
2. Nettoyer chaque tourillon principal et coussinet à l'aide d'un chiffon d'atelier propre.
3. Placer le plastijauge autour de chaque tourillon principal.  
NOTE : Si le moteur est toujours dans le véhicule lorsque l'on dévisse la palier principal afin de contrôler le jeu, le poids du vilebrequin et du volant vont aplatir le plastijauge beaucoup plus que le serrage de la vis du chapeau, et vous donner ainsi une lecture incorrecte. Pour une lecture plus précise, maintenir le vilebrequin à l'aide d'une cric posé sur ses contre-poids et ne contrôler qu'un palier à la fois.
4. Poser les chapeaux de paliers et la rampe de paliers, serrer ensuite les vis.

Vis à chapeaux N°1,5                      73 N.m (7,4 kgf.m)  
 Vis à chapeaux N°2,3, 4                64 N.m (6,5 kgf.m)  
 NOTE : ne pas faire tourner le vilebrequin lors du contrôle

5. Déposer la rampe de paliers, les chapeaux et paliers à nouveau, puis mesurer la partie la plus large du plastijauge.

Jeu de graissage entre tourillon et palier principal :  
 Valeur standard (Etat neuf)  
 N°1, 2, 4, 5            : de 0,024 à 0,042 mm  
 Limite de service : 0,050 mm  
 N°3                     : de 0,030 à 0,048 mm  
 Limite de service : 0,060 mm



6. Si le plastijauge est trop large ou trop étroit (déposer le moteur si il est encore dans le véhicule), déposer le vilebrequin, déposer ensuite la moitié supérieure du palier. Poser un palier neuf et complet, possédant la même couleur de code (sélectionner la couleur selon les indications portées dans la colonne de droite), puis contrôler à nouveau le jeu.  
**PRECAUTION : ne jamais empiler les cales, ni gratter les paliers ou les chapeaux dans le but de régler le jeu.**
7. Si le plastijauge montre que le jeu est toujours incorrect, effectuer le réglage en utilisant soit le palier le plus large, soit le plus petit (selon la liste des couleurs), et contrôler à nouveau.  
NOTE : Si le jeu correct ne peut être obtenu, en utilisant des paliers plus petits ou plus larges, remplacer le vilebrequin et commencer à nouveau.

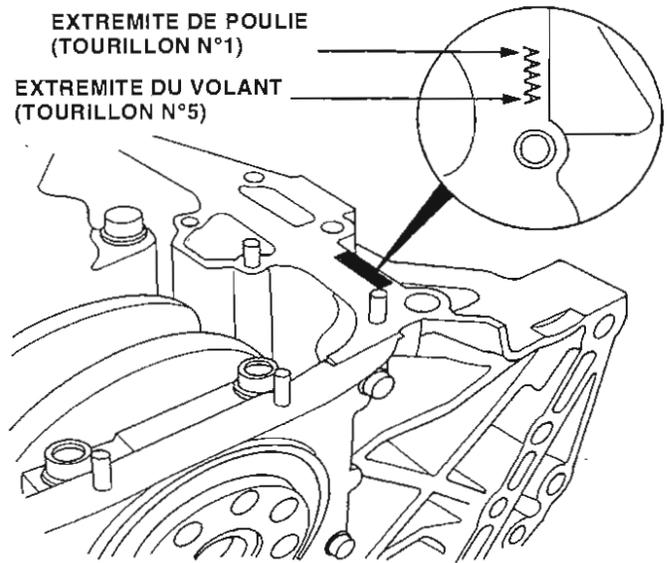
## Sélection

**PRECAUTION : Si les codes sont indéchiffrables du fait d'une accumulation de poussière et de saleté, ne pas les gratter avec une brosse métallique ou un racloir. Les nettoyer uniquement avec un solvant ou un détergent.**

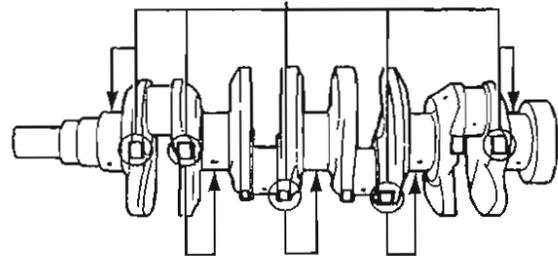
### Emplacement des codes des codes d'alésage du vilebrequin

Des lettres ont été gravées sur l'extrémité du bloc et représentent le code de la dimension de l'alésage de chacun des 5 manetons principaux.

Il est nécessaire de les utiliser, ainsi que les numéros et codes barres gravés sur le vilebrequin (codes de la taille du maneton principal), afin de choisir les paliers corrects.



Emplacement des codes du maneton de bielle (Numéros ou chiffres)



Identification du palier  
 Le code couleur est sur le côté du coussinet

Alésage le plus large du vilebrequin

A	B	C	D
---	---	---	---

Maneton de bielle le plus petit (plus épais)

1	Rouge	Rose	Jaune	Vert
2	Rose	Jaune	Vert	Marron
3	Jaune	Vert	Marron	Noir
4	Vert	Marron	Noir	Bleu

Maneton de bielle plus petit

Coussinet plus petit (plus épais)

# Coussinets de bielle

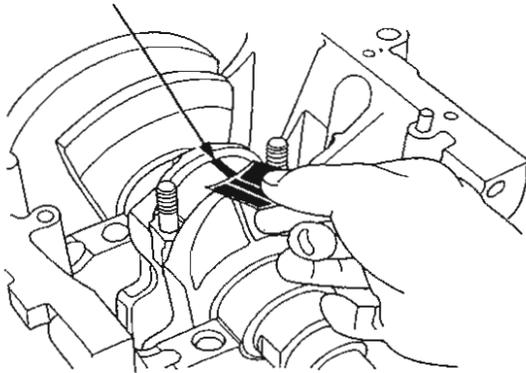
## Jeu

1. Déposer le chapeau de bielle et le coussinet.
2. Nettoyer le maneton de bielle du vilebrequin et le coussinet avec un chiffon d'atelier propre.
3. Placer le plastijauge autour du maneton de bielle.
4. Reposer le coussinet et le chapeau et serrer les écrous au couple de serrage prescrit (voir page page 7-21).

NOTE : Ne pas faire tourner le vilebrequin pendant le contrôle.

**Jeu de graissage entre coussinet de bielle et tourillon.**  
 Valeur standard (état neuf) : de 0,038 à 0,050 mm  
 Limite de service : 0,060 mm

PLASTIJAUGE



5. Si le plastijauge est trop large ou trop étroit, déposer le coussinet supérieur, poser un jeu de coussinets neuf portant le même code de couleur (choisir la couleur comme indiqué à la page suivante) et contrôler à nouveau le jeu.

**PRECAUTION : Ne pas limer, caler ou gratter les paliers ou les chapeaux pour régler le jeu.**

6. Si le plastijauge montre que le jeu est toujours incorrect, essayer un coussinet plus épais ou plus mince (dont le code de couleur précède ou suit celui de ce dernier dans la liste) et contrôler à nouveau le jeu.

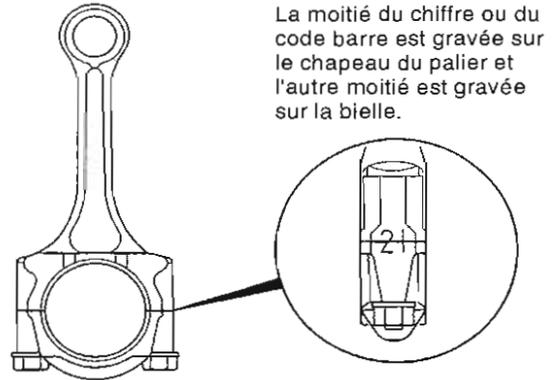
NOTE : Si l'on ne peut obtenir le jeu correct en utilisant des coussinets appropriés, plus épais ou plus minces, remplacer le vilebrequin et recommencer.

## Sélection

**PRECAUTION : Si les codes sont indéchiffrables du fait d'une accumulation de poussière et de saleté, ne pas les gratter avec une brosse métallique ou un racloir. Les nettoyer uniquement avec un solvant ou un détergent.**

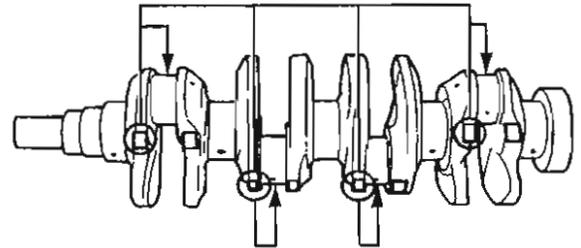
### EMPLACEMENTS DES CODES DES MANETONS DE BIELLE

Des chiffres ou des codes barre ont été gravés sur le côté de chaque bielle et représentent le code de la dimension de la tête de bielle. Les utiliser, ainsi que les lettres ou les codes barre gravés sur le vilebrequin (codes des dimensions des manetons de bielle), pour choisir les bons coussinets.



La moitié du chiffre ou du code barre est gravée sur le chapeau du palier et l'autre moitié est gravée sur la bielle.

Emplacements des codes des manetons de bielle (Lettres ou codes barre)



### Identification du palier

Le code couleur est sur le côté du coussinet

Alésage le plus large du vilebrequin

21	22	23	24	25
----	----	----	----	----

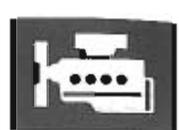
Maneton de bielle le plus petit (plus épais)

T
V
W
X
Y
Z

Rose	Rose	Jaune	Jaune	Vert	Vert
Rose	Jaune	Jaune	Vert	Vert	Marron
Jaune	Jaune	Vert	Vert	Marron	Marron
Jaune	Vert	Vert	Marron	Marron	Noir
Vert	Vert	Marron	Marron	Noir	Noir
Vert	Marron	Marron	Noir	Noir	Bleu

Maneton de bielle plus petit

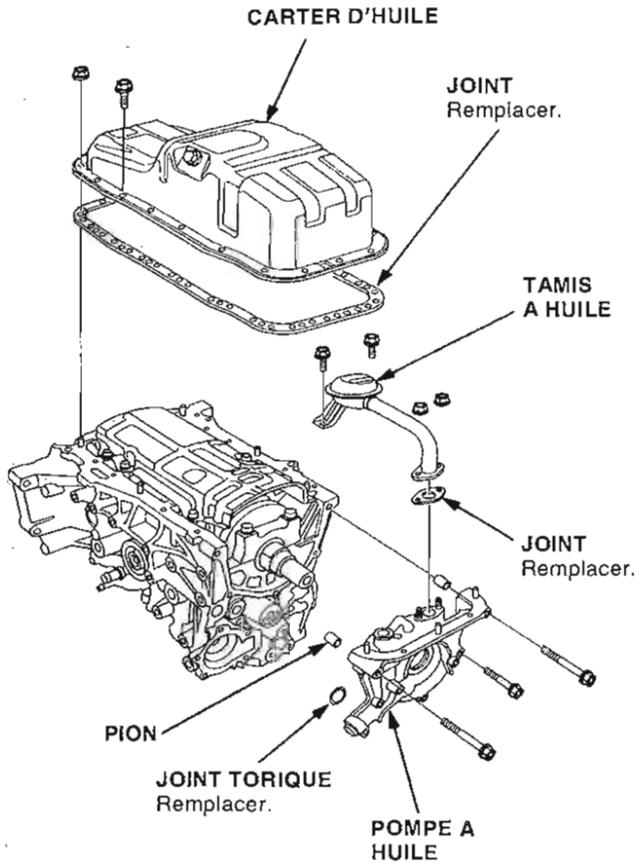
Coussinet plus petit (plus épais)



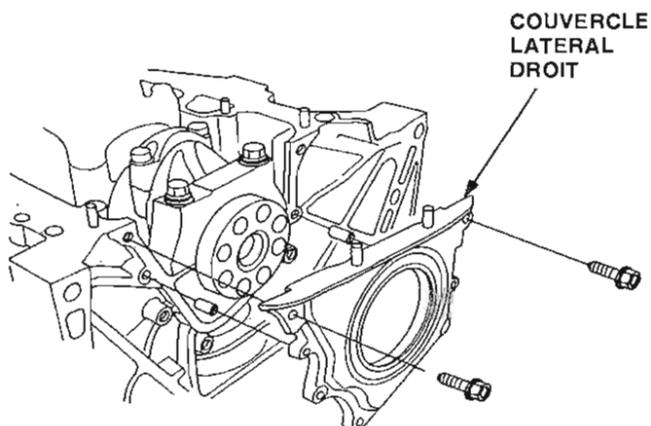
## Dépose

**NOTE :** Le jeu axial des bielles et du vilebrequin doit être contrôlé avant la dépose du vilebrequin.

1. Déposer le carter d'huile, le tamis à huile et la pompe à huile.

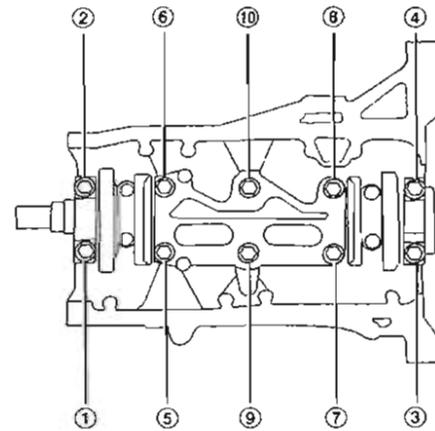


2. Déposer la tôle.
3. Tourner le vilebrequin de façon à ce que les manetons N°2 et 3 soient au fond.
4. Déposer le couvercle latéral droit.

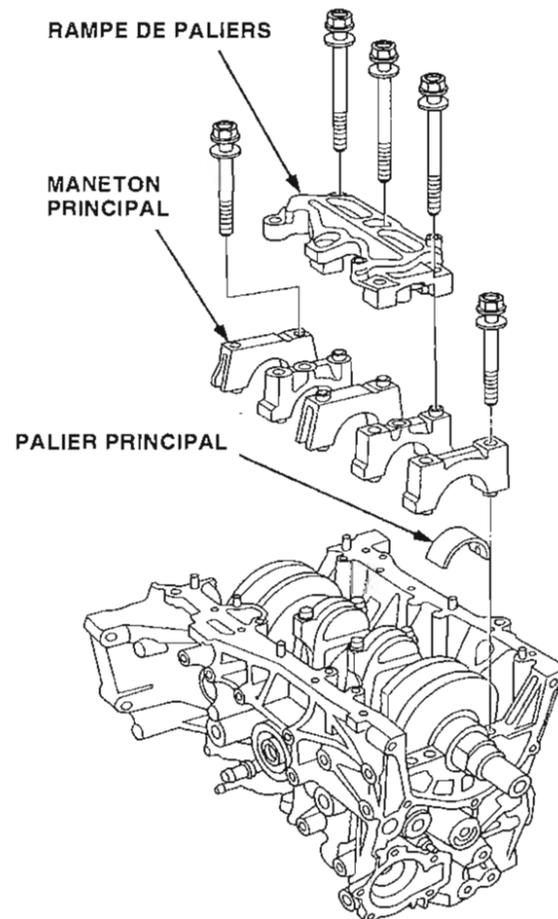


5. Déposer les vis des coussinets.

**PRECAUTION :** Pour éviter tout gauchissement, dévisser les vis dans l'ordre, de 1/3 tour à chaque fois, répéter la procédure jusqu'à ce que les vis soient desserrées.



6. Déposer la rampe des paliers ainsi que les chapeaux/paliers principaux. Garder tous les chapeaux/paliers dans l'ordre de dépose.

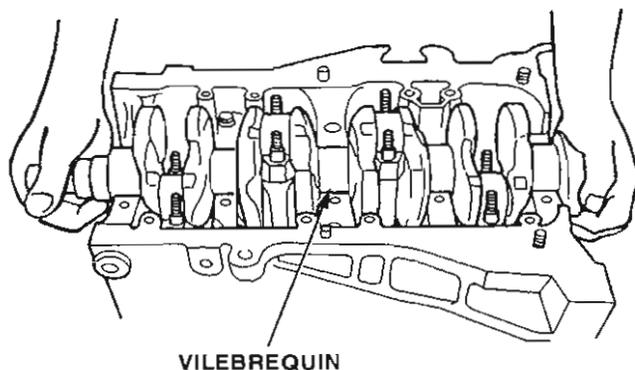


(Voir page suivante)

# Vilebrequin

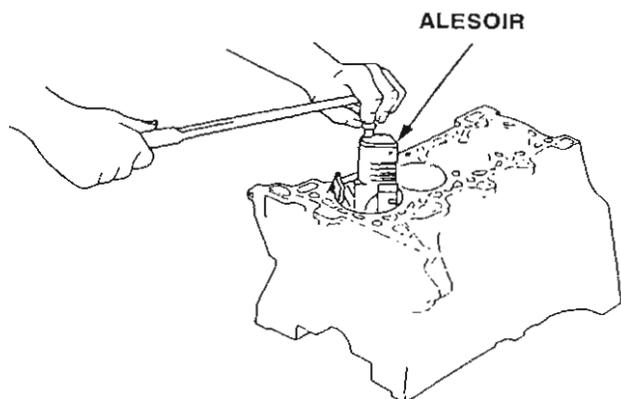
## Dépose (suite)

7. Déposer les chapeaux/coussinets de bielle. Maintenir tous les chapeaux/paliers dans l'ordre.
8. Soulever le vilebrequin et le retirer du moteur, en prenant garde de ne pas endommager les tourillons.



9. Retirer les demi-coussinets supérieurs des bielles et les mettre de côté avec leur chapeau respectif.
10. Reposer les chapeaux et paliers principaux sur le moteur dans le bon ordre.
11. Si l'on sent une strie de métal ou de carbone autour du sommet de chaque cylindre, la retirer avec un alésoir. Suivre le mode d'emploi du fabricant concernant l'alésoir.

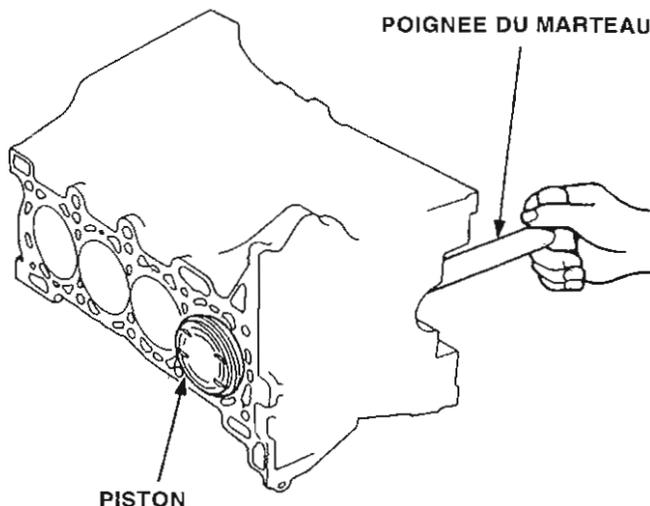
**PRECAUTION :** Si les stries ne s'enlèvent pas, cela peut endommager les pistons car ils sont tirés vers l'extérieur.



12. Utiliser le manche en bois d'un marteau pour extraire les pistons.

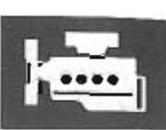
### PRECAUTION :

- Prendre garde ne pas endommager la surface de contact du joint en métal.
- Lors du dépôt de l'ensemble bielle/piston, prendre garde de ne pas claquer le gicleur d'huile.
- Si la buse du gicleur d'huile est endommagée ou pliée, remplacer l'ensemble du gicleur d'huile (voir page 8-8).



13. Reposer les coussinets de bielle et les chapeaux après avoir déposé chaque ensemble piston/bielle.
14. Marquer sur chaque ensemble piston/bielle le numéro du cylindre pour éviter de les mélanger lors du remontage.

**NOTE :** Le numéro existant sur la bielle n'indique pas sa position sur le moteur, il indique la dimension de l'alésage de la bielle.

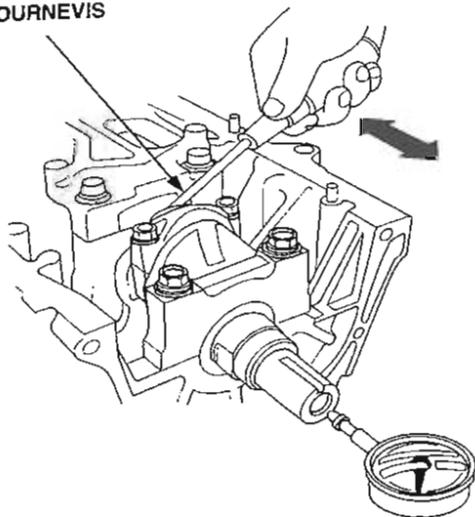


## Jeu axial

**NOTE :** Le jeu axial doit être contrôlé avant de déposer le vilebrequin.

Pousser fermement le vilebrequin hors du comparateur, et remettre le comparateur à zéro contre l'extrémité du vilebrequin. Puis tirer fermement le vilebrequin contre le comparateur ; la lecture ne doit pas excéder la limite de service.

TOURNEVIS



**Jeu axial du vilebrequin :**

**Valeur standard (état neuf) :** de 0,10 à 0,35 mm

**Limite de service :** 0,45 mm

- Si le jeu axial est excessif, contrôler les rondelles de butée et la surface de butée du vilebrequin. Remplacer les pièces si nécessaire.

**NOTE :**

- L'épaisseur de la cale de butée est fixe et ne doit pas être modifiée soit en la meulant, ou en rajoutant des cales.
- Les rondelles de butée sont posées en orientant les surfaces rainurées vers l'extérieur.

## Contrôle

- Nettoyer les passages d'huile du vilebrequin à l'aide d'outils de nettoyage de tuyaux ou d'une brosse appropriée.
- Contrôler le logement de clé et les filetages.

## Alignement

- Mesurer le faux-rond de tous les tourillons principaux pour s'assurer que le vilebrequin n'est pas déformé.
- La différence entre les mesures sur chaque tourillon ne doit pas dépasser la limite de service.

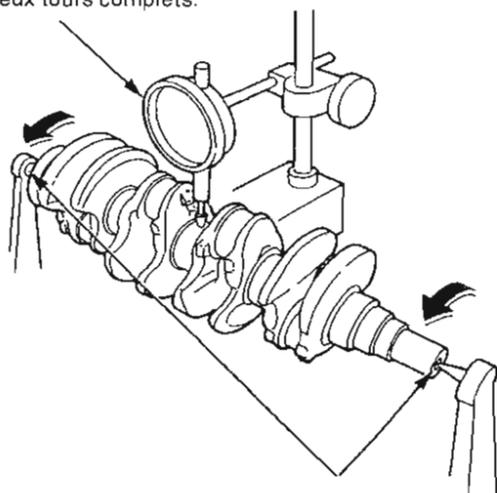
**Faux-rond total du vilebrequin :**

**Valeur standard (état neuf) :** 0,020 mm max.

**Limite de service :** 0,040 mm

COMPARATEUR

Faire tourner le vilebrequin de deux tours complets.



Soutenir à l'aide d'un accessoire de tour ou de vés.

(Voir page suivante)

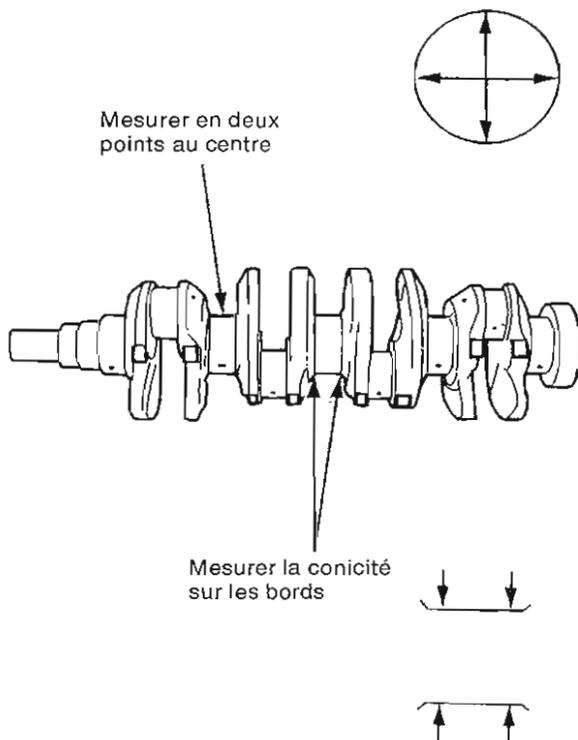
## Contrôle (suite)

### Ovalisation et conicité

- Mesurer l'ovalisation au centre de chaque bielle et de chaque tourillon principal en deux points.
- La différence entre les mesures sur chaque tourillon ne doit pas dépasser la limite de service.

#### Ovalisation du tourillon :

Valeur standard (état neuf) : 0,004 mm max  
 Limite de service : 0,010 mm



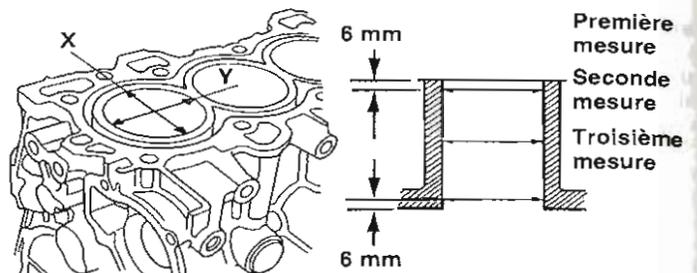
- Mesurer la conicité sur les bords de chaque bielle et de chaque tourillon principal.
- La différence entre les mesures sur chaque tourillon ne doit pas dépasser la limite de service.

#### Conicité du tourillon :

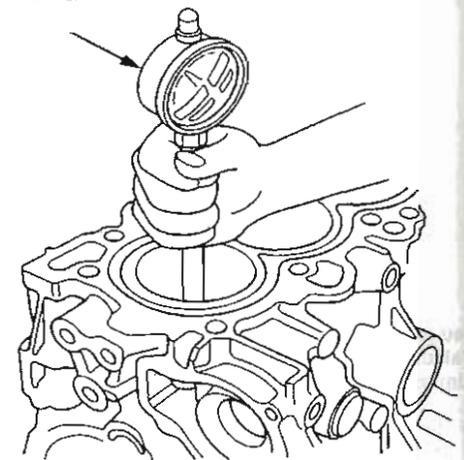
Valeur standard (état neuf) : 0,005 mm max.  
 Limite de service : 0,010 mm

## Contrôle

1. Mesurer l'usure et la conicité dans les directions X et Y à trois niveaux sur chaque cylindre comme indiqué sur le schéma.



MANOMETRE D'ALÉSAGE DU CYLINDRE



#### Dimension d'alésage du cylindre :

Valeur standard (état neuf) : de 81,00 à 81,02 mm  
 Limite de service : 81,07 mm

#### Surcote :

0,25 : de 81,25 à 81,27 mm

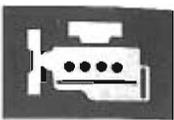
#### Conicité d'alésage :

Limite de service : (différence entre la première et la troisième mesure) 0,05 mm

- Si les mesures sur l'un des cylindres sont au delà de la limite de service de la surcote d'alésage, remplacer le bloc.
- Si le bloc doit être réalésé, se référer au contrôle du jeu des pistons (voir page 7-14) après le réalésage.

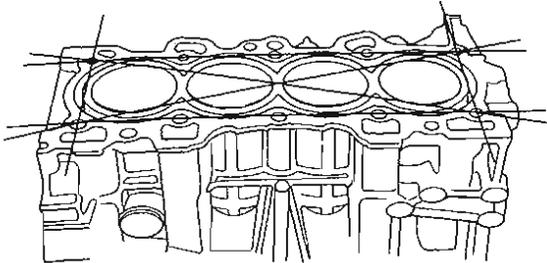
NOTE : Si l'alésage des cylindres est usé ou rayé, il faut alors le polir.

Limite de réalésage : 0,25 mm



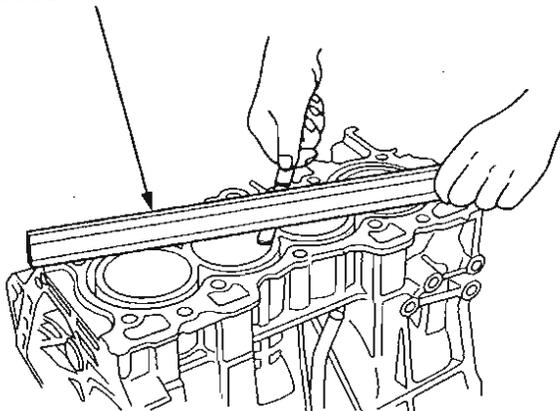
2. Vérifier que le sommet du bloc n'est pas gauchi. Mesurer les bords et en diagonale comme indiqué sur le schéma.

#### SURFACES A MESURER



Gauchissement du bloc moteur :  
 Valeur standard (état neuf) : 0,05 mm max.  
 Limite de service : 0,08 mm

#### REGLE DE PRECISION

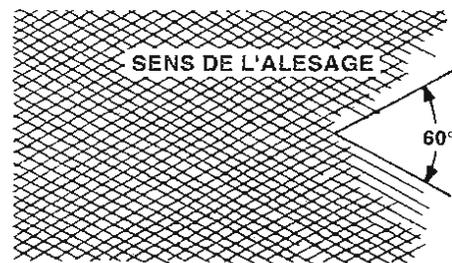


## Rélaésage

1. Mesurer l'alésage des cylindres comme indiqué page 7-12. Si le bloc doit être réutilisé, polir les cylindres et mesurer à nouveau les alésages.
2. Polir les alésages des cylindres avec une huile d'alésage et une pierre fine (# 400) en décrivant des lignes croisées inclinées de 60° les unes par rapport aux autres.

#### NOTE :

- Utiliser uniquement une pierre rigide de 400 # ou plus fine telle que les modèles Sunnen, Ammco ou équivalent.
- Ne pas utiliser de pierres qui sont usées ou cassées.

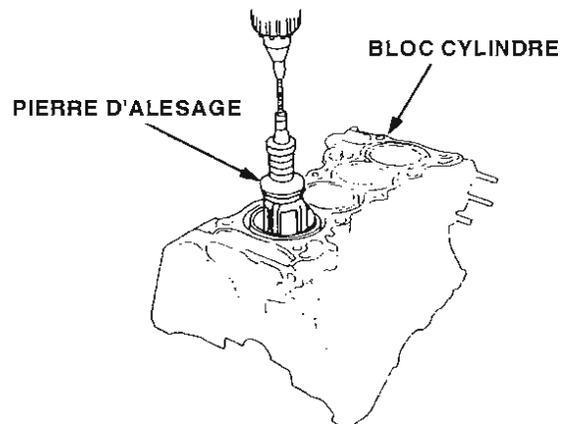


3. Lorsque le réalésage est achevé, nettoyer soigneusement le bloc moteur et le débarrasser de toutes les particules métalliques. Nettoyer les alésages du cylindre avec de l'eau chaude et savonneuse, puis le sécher et le huiler immédiatement pour éviter toute corrosion.

NOTE : Ne jamais utiliser de solvant, qui ne ferait que répartir les résidus de ponçage sur les parois du cylindre.

4. S'il reste encore des rayures ou des traces d'usure sur les alésages de cylindre après réalésage jusqu'à la limite de service, réalésier le bloc cylindre.

NOTE : Des rayures ou traces d'usure légères et verticales sont acceptables si elles ne sont pas aussi profondes que la longueur d'un ongle et si elles ne sont pas d'une longueur égale à celle de l'alésage.



#### NOTE :

- Après le réalésage, nettoyer soigneusement le cylindre avec de l'eau savonneuse.
- Seul un cylindre rayé ou usé doit être poli.

# Pistons

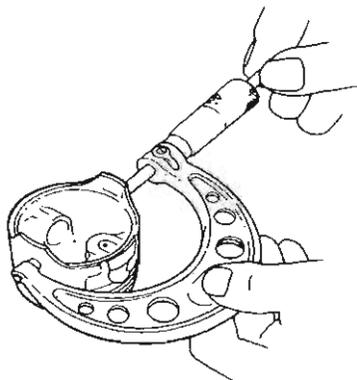
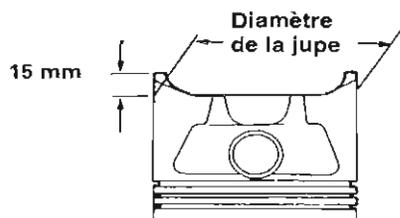
## Contrôle

1. Vérifier que le piston n'est pas tordu ou fissuré.

NOTE : Si le cylindre est alésé, utiliser un piston en côté de réparation.

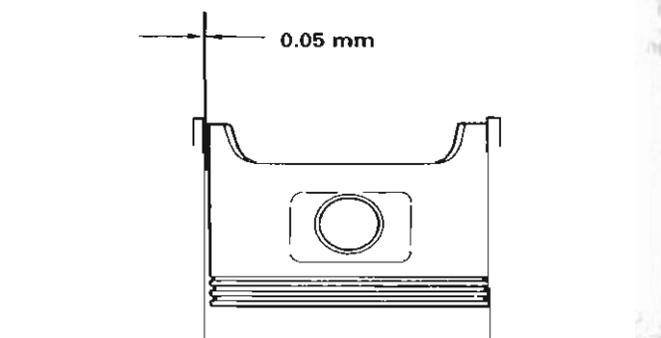
2. Mesurer le diamètre du piston à un point situé à 15 mm du bas de la jupe.

**Diamètre du piston :**  
**Valeur standard (état neuf) : de 80,980 à 80,990 mm**  
**Limite de service : 80,970 mm**



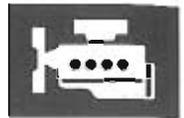
3. Calculer la différence entre le diamètre d'alésage du cylindre (voir page 7-12) et le diamètre du piston.

**Jeu entre cylindre et piston :**  
**Valeur standard (état neuf) : de 0,010 à 0,040**  
**Limite de service : 0,05 mm**



Si le jeu est proche ou dépasse la limite de service, vérifier que le piston et le bloc cylindre ne sont pas excessivement usés.

**Dimension du piston en surcôte :**  
**0,25 : de 81,23 à 81,24 mm**

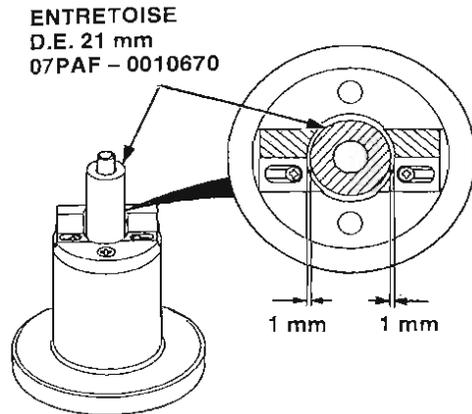


## Dépose

### NOTE:

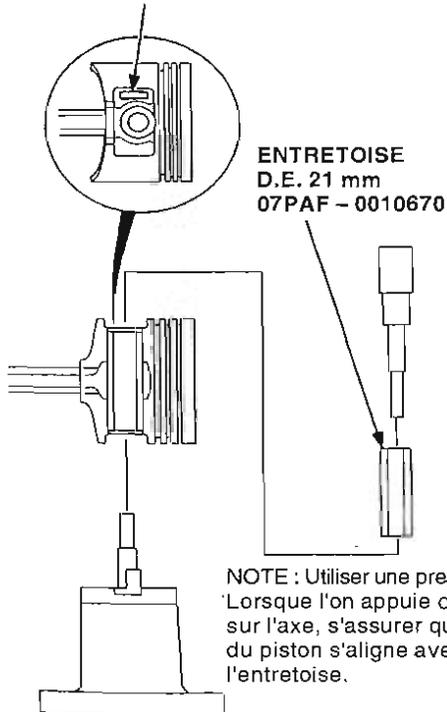
- Utiliser le jeu d'outils de montage des axes de piston (N° 07PAF - 0010000) pour déposer les axes de piston.
- S'assurer que l'on utilise une entretoise dont le numéro est correct, selon la désignation.

1. Poser les outils spéciaux comme indiqué sur le schéma.



2. Placer le piston sur les outils spéciaux et extraire l'axe en appuyant dessus à l'aide d'une presse hydraulique.

Repère en relief dirigé vers le haut



NOTE : Utiliser une presse hydraulique. Lorsque l'on appuie ou que l'on tire sur l'axe, s'assurer que le logement du piston s'aligne avec les lèvres de l'entretoise.

## Sélection

Chaque bielle est classée dans l'une des quatre gammes de tolérance de  $+0,006$  à  $+0,024$  mm, par palier de  $0,003$  m selon la dimension de la tête et de l'alésage. Un numéro ou un code barre est ensuite gravé sur chaque bielle (21, 22, 23, 24, 25 ou 26) indiquant la gamme.

Un moteur peut avoir des bielles correspondant à ces différentes catégories 21, 22, 23, 24, 25 ou 26.

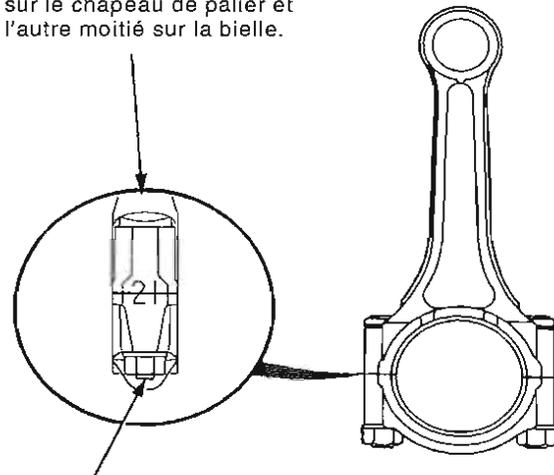
Dimension de l'alésage normal : 48,0 mm

### NOTE :

- Les numéros ou codes barre de référence correspondent à la dimension de l'alésage de la tête de bielle et n'indiquent pas la position de la bielle dans le moteur.
- Vérifier qu'aucune bielle n'est fissurée ni ne présente d'endommagement dû à la chaleur.

### NUMERO OU CODE BARRE DE REFERENCE D'ALEPAGE DE BIELLE

La moitié du numéro est gravée sur le chapeau de palier et l'autre moitié sur la bielle.



Vérifier que les boulons et écrous ne sont pas fissurés du fait d'un effort excessif.

# Axes de piston

## Contrôle

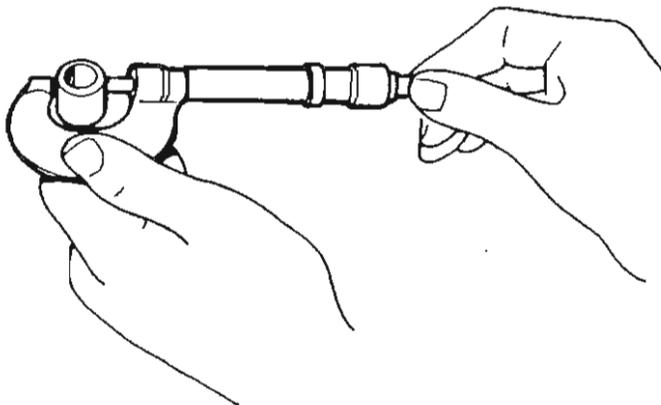
1. Mesurer le diamètre de l'axe du piston.

**Diamètre de l'axe du piston:**

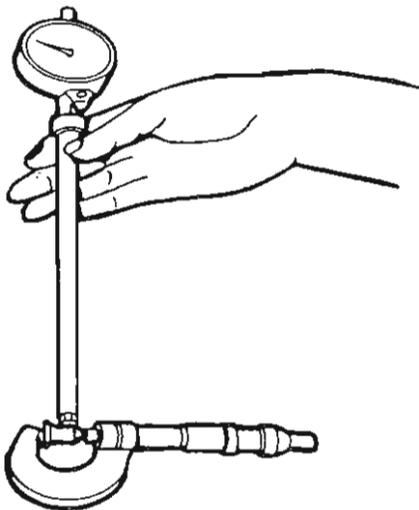
**Valeur standard (état neuf) : de 20,994 à 21,000 mm**

**Surcote : de 20,997 à 21,003 mm**

NOTE : Tous les axes de piston de rechange sont en cote de réparation.



2. Mettre le comparateur à zéro et mesurer le diamètre de l'axe du piston.



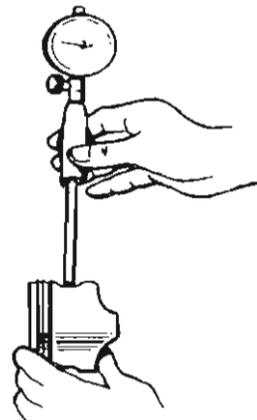
3. Mesurer le jeu entre piston et axe de piston.

NOTE : Vérifier que le piston n'est pas tordu ni fissuré.

Si le jeu de l'axe du piston est supérieur à 0,020 mm, mesurer à nouveau à l'aide d'un axe de piston en cote de réparation.

**Jeu entre piston et axe de piston :**

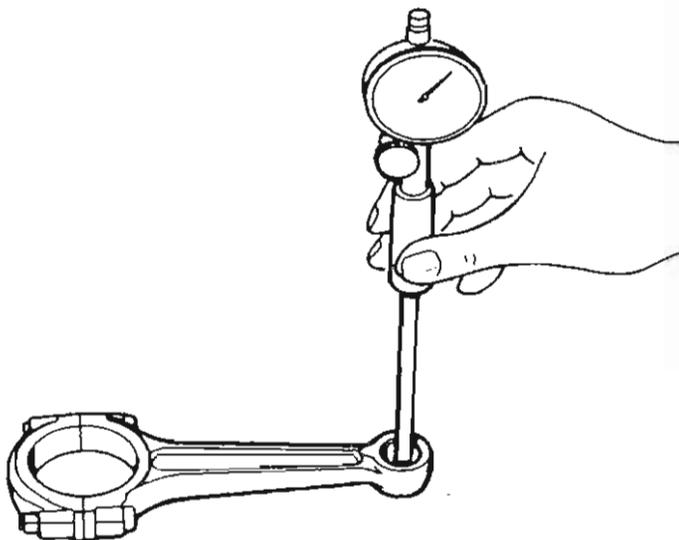
**Valeur standard (état neuf) : de 0,010 à 0,020 mm**

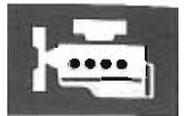


4. Contrôler la différence entre le diamètre de l'axe du piston et le diamètre de la petite extrémité de la bielle.

**Jeu entre bielle et axe de piston :**

**Valeur standard (état neuf) : de 0,023 à 0,036 mm**

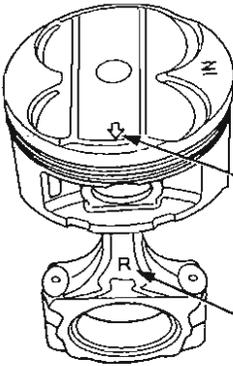




## Repose

### NOTE :

- Utiliser un jeu d'outils de montage des axes de piston (N° 07PAF - 0010000) à l'aide d'une presse hydraulique.
- S'assurer que l'on utilise une entretoise dont le numéro est correct, selon la désignation.



La flèche doit être tournée vers le moteur du côté de la courroie de distribution.

Le repère doit être tourné vers le moteur du côté de la courroie de distribution.

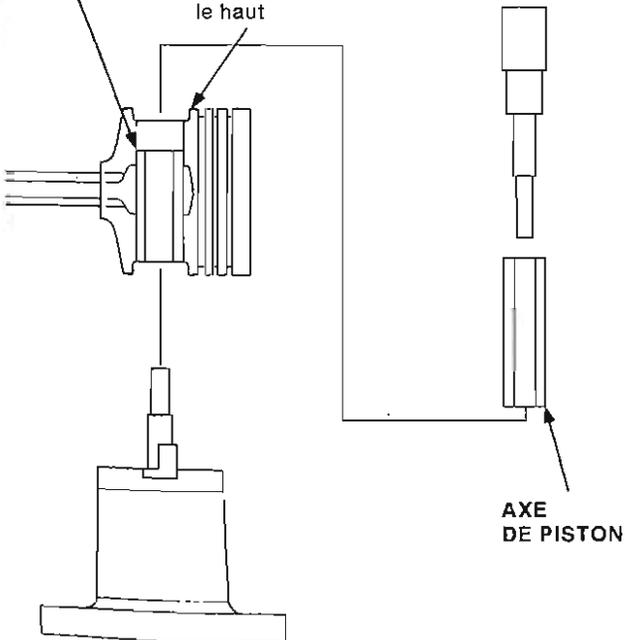
1. Poser l'axe de piston comme indiqué sur le schéma.

### ENTRETOISE

D.E. 21 mm

07PAF - 0010670

Le repère en relief doit être tourné vers le haut



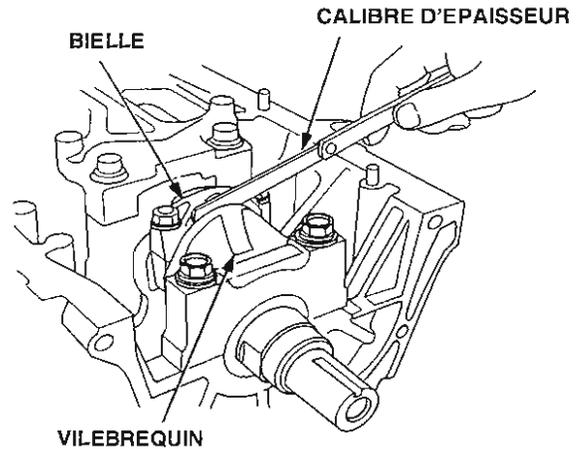
## Jeu axial

NOTE : Le jeu axial doit être contrôlé avant la dépose du vilebrequin.

Jeu axial de bielle :

Valeur standard (état neuf) : de 0,15 à 0,30 mm

Limite de service : 0,40 mm



- Si le jeu est hors limite de service, poser une bielle neuve.
- Si le jeu est toujours hors limite, remplacer le vilebrequin (voir pages 7-9 et 7-22).

# Segments de pistons

## Jeu à la coupe

1. Utiliser un piston pour enfoncer un segment neuf dans l'alésage du cylindre de 15 à 20 mm par rapport au pied.
2. Mesurer le jeu à la coupe du segment de piston à l'aide d'un calibre d'épaisseur.
  - Si le jeu à la coupe est insuffisant, vérifier que les segments conviennent au moteur.
  - Si le jeu à la coupe est excessif, contrôler à nouveau le diamètre d'alésage du cylindre par rapport aux limites d'usure page 7-17. Si l'alésage dépasse la limite de service, le bloc cylindre doit être réalésé.

### Jeu à la coupe des segments de piston :

#### Segment coup de feu :

Valeur standard (état neuf) : de 0,20 à 0,35 mm

Limite de service : 0,60 mm

#### Segment d'étanchéité :

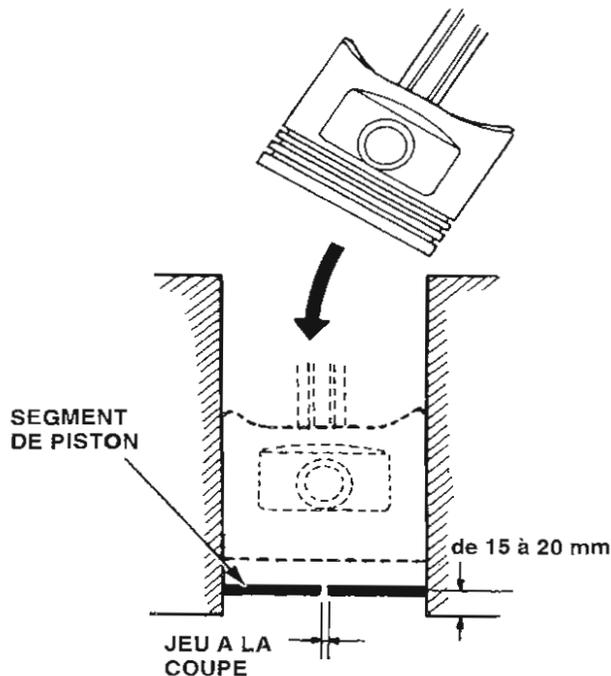
Valeur standard (état neuf) : de 0,40 à 0,55 mm

Limite de service : 0,70 mm

#### Segment racleur :

Valeur standard (état neuf) : de 0,20 à 0,50 mm

Limite de service : 0,70 mm



## Remplacement

1. A l'aide d'un écarteur de segment, déposer les segments de piston usagés.
2. Nettoyer soigneusement la gorge de chaque segment.

### NOTE :

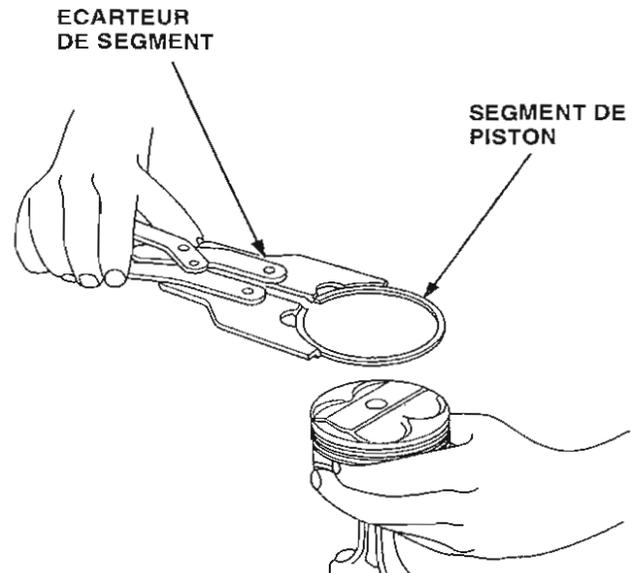
- Utiliser un segment cassé d'équerre ou un outil de nettoyage de gorge de segment muni d'une lame pour ajuster les gorges de piston.
- La gorge du segment coup de feu et celle du segment d'étanchéité mesurent 1,2 mm de large, la gorge du segment racleur mesure 2,8 mm de large.
- Limer la lame si nécessaire.

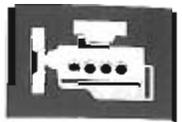
**PRECAUTION :** Ne pas utiliser une brosse métallique pour nettoyer les gorges des pistons, ni d'outil de nettoyage pour approfondir ces gorges.

NOTE : Si un piston doit être retiré de la bielle, ne pas poser de segment neuf pour le moment.

3. Poser des segments neufs dans le bon ordre et dans la bonne position (voir page 7-19).

NOTE : Ne pas réutiliser des segments de piston usagés.



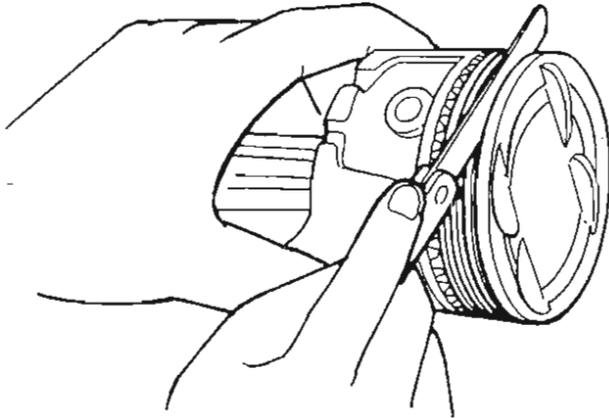


## Jeu entre segment et gorge

Après avoir posé un nouveau jeu de segments, mesurer le jeu entre segment et gorge.

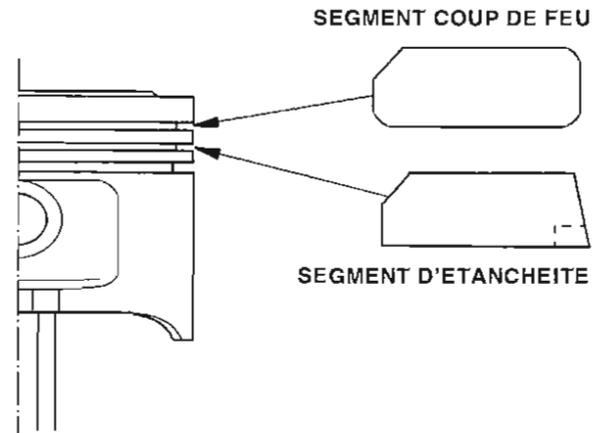
**Jeu du segment coup de feu :**  
Valeur standard (état neuf) : de 0,045 à 0,070 mm  
Limite de service : 0,13 mm

**Jeu du segment d'étanchéité :**  
Valeur standard (état neuf) : de 0,040 à 0,065 mm  
Limite de service : 0,13 mm

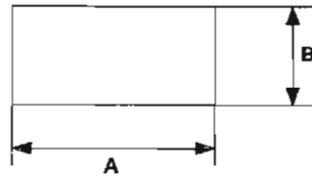


## Alignement

1. Poser les segments de la façon indiquée.



Dimensions de segment de piston :



Segment coup de feu (valeur standard)

A : 2,8 mm

B : 1,0 mm

Segment d'étanchéité (valeur standard)

A : 3,3 mm

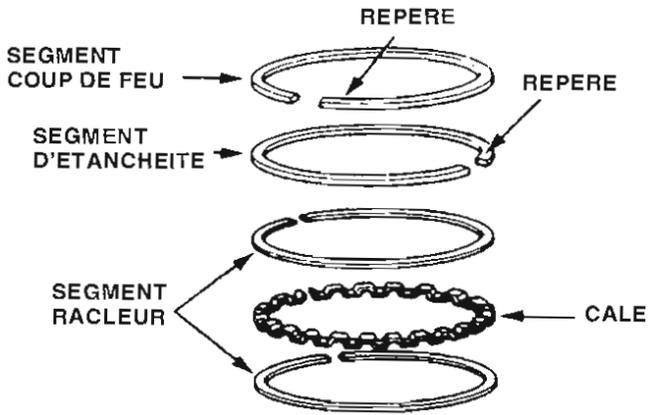
B : 1,2 mm

# Segment de piston

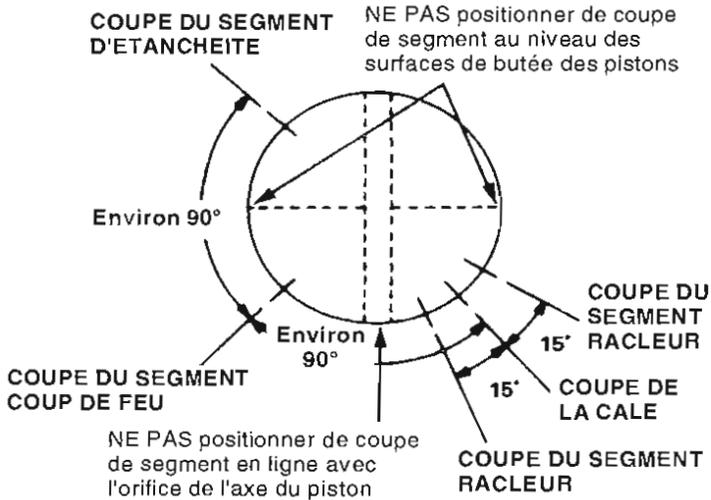
# Joint d'étanchéité du vilebrequin

## Alignement (suite)

NOTE : Les repères de fabrication doivent être dirigés vers le haut.



2. Faire tourner les segments dans leur gorge pour s'assurer qu'ils ne sont pas déformés.
3. Placer les coupes de chaque segment comme indiqué sur le schéma :

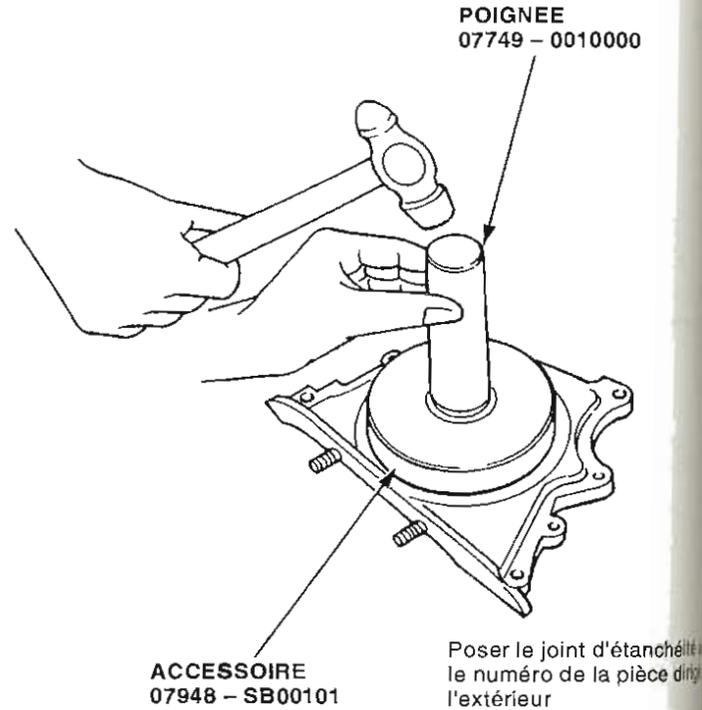


## Repose

Avant de reposer le piston, appliquer une couche d'huile moteur sur les gorges des segments et les alésages du cylindre

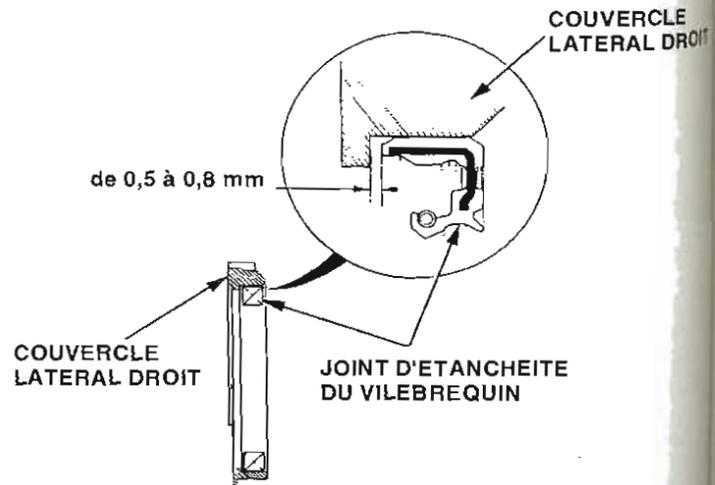
1. Enfoncer le joint d'étanchéité du vilebrequin dans le couvercle latéral droit à l'aide d'outils spéciaux.

NOTE : Enfoncer le joint d'étanchéité du vilebrequin à l'équerre.

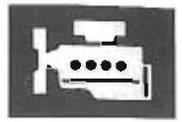


2. Vérifier que le jeu est équivalent tout autour, à l'aide d'un calibre d'épaisseur.

Jeu : de 0,5 à 0,8 mm



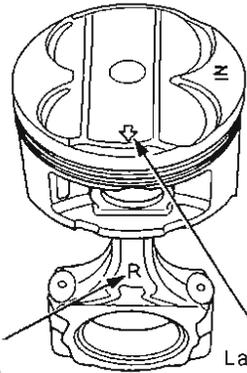
NOTE : Se référer à la page 8-10 pour la repose du joint d'étanchéité du vilebrequin du côté de la pompe à huile.



## Repose (suite)

Si le vilebrequin est déjà reposé :

1. Poser le vilebrequin au BDC pour chaque cylindre.
2. Déposer les chapeaux de bielle et faire glisser des petits bouts de flexibles en caoutchouc sur les extrémités filetées des vis de bielle.
3. Poser le compresseur de segments, et vérifier que les coussinets sont bien en place, puis positionner le piston dans le cylindre et l'enfoncer en utilisant le manche en bois d'un marteau.
4. Placer la flèche et le repère de telle façon qu'ils soient tournés vers le moteur de la courroie de distribution.

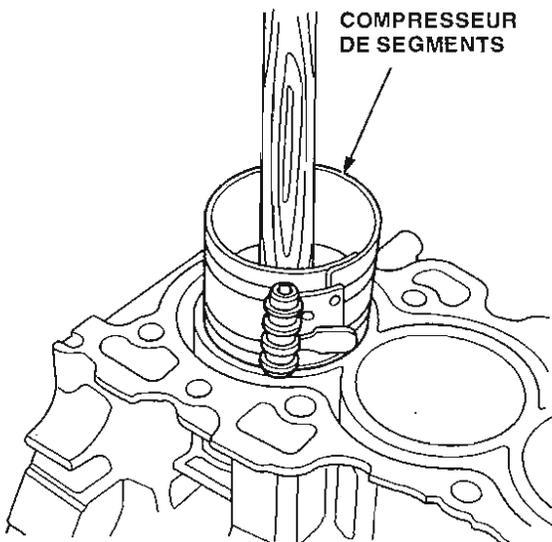


Le repère doit être tourné vers le moteur du côté de la courroie de distribution

La flèche doit être tournée vers le moteur du côté de la courroie de distribution

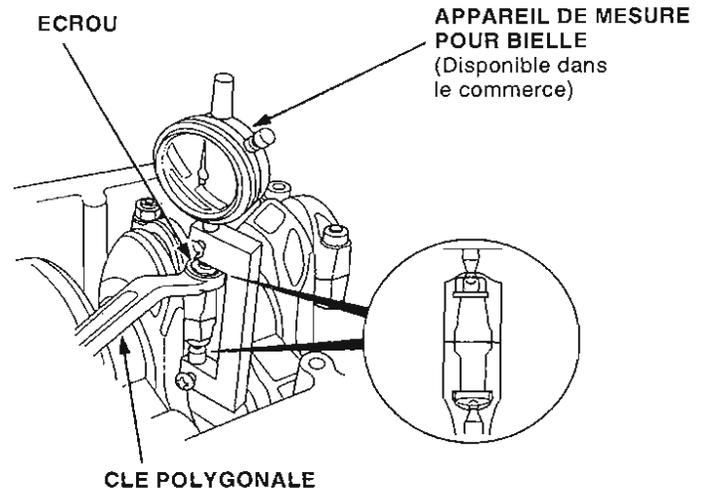
5. Placer le piston dans le cylindre, et l'enfoncer en utilisant le manche en bois d'un marteau.

**NOTE :** Exercer une force verticale vers le bas sur le compresseur de segments pour éviter que les segments ne s'écartent avant de pénétrer dans l'alésage du cylindre.

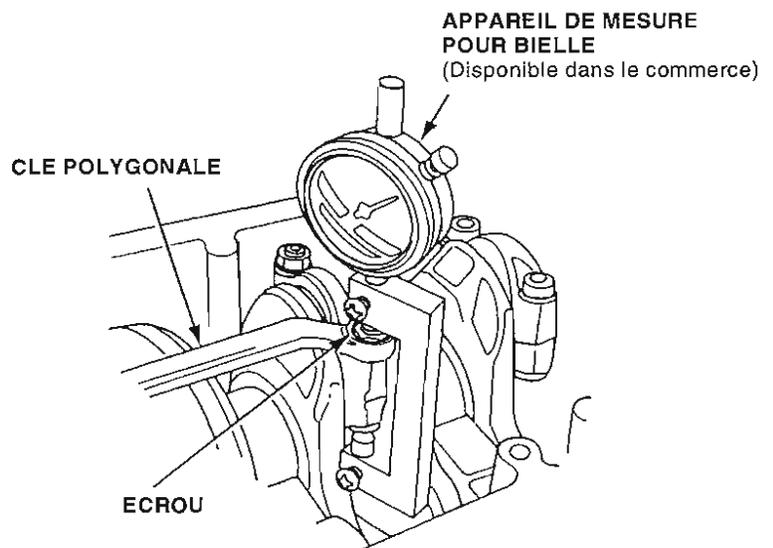


6. Arrêter dès que le compresseur de segments est libéré et vérifier l'alignement entre bielle et tourillon de vilebrequin, avant de mettre le piston en place.

7. Contrôler le jeu du coussinet de bielle à l'aide d'un plastijauge (voir page 7-8).
8. Appliquer de l'huile moteur sur les filetages, poser ensuite les coussinets de bielle avec les paliers.
9. Poser l'écrou, le serrer à la main, poser ensuite la jauge de bielle à l'aide de la clé polygonale de la façon indiquée ci-dessous.



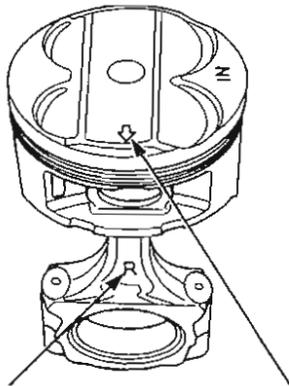
10. Remettre à zéro l'appareil de mesure pour bielle.
11. Serrer l'écrou jusqu'à ce que l'appareil de mesure pour bielle lise 0,13 - 0,15 mm.



## Repose (suite)

Si le vilebrequin n'est pas posé.

1. Déposer les coussinets de bielle, poser ensuite le compresseur de segments et vérifier que le palier est bien en place.
2. Placer la flèche et le repère de telle façon qu'ils soient tournés vers le moteur du côté de la courroie de distribution.



Le repère doit être tourné vers le moteur du côté de la courroie de distribution

La flèche doit être tournée vers le moteur du côté de la courroie de distribution.

3. Placer le piston dans le cylindre et l'enfoncer en utilisant le manche en bois d'un marteau.

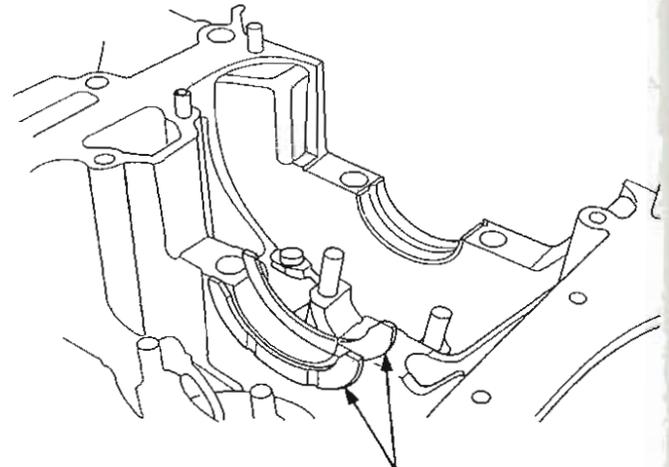
NOTE : Exercer une force verticale vers le bas, sur le compresseur de segments pour éviter que les segments ne s'écartent avant de pénétrer dans l'alésage du cylindre.

4. Positionner tous les pistons au TDC.

## Repose

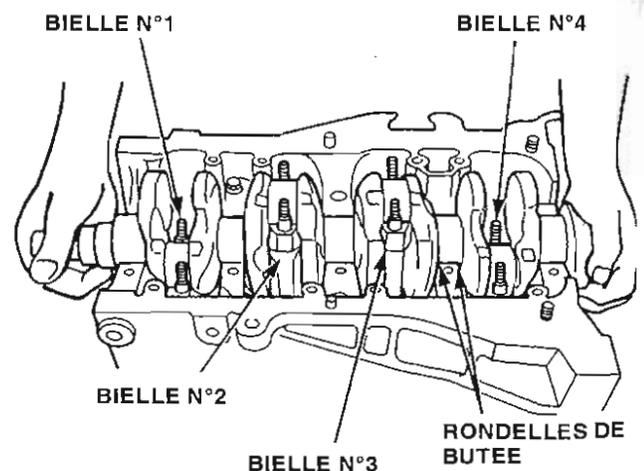
Avant de reposer le vilebrequin, appliquer une couche d'huile moteur sur les paliers principaux, sur les coussinets de bielle et sur les paliers de l'axe du balancier.

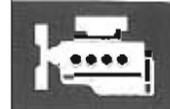
1. Poser les rondelles de butée dans le tourillon N°4 du bloc cylindre.



**RONDELLES DE BUTEE**  
Face rainurée tournée vers l'extérieur

2. Insérer les coussinets dans le bloc cylindre et dans les bielles.
3. Maintenir le vilebrequin de telle sorte que les manetons de bielle des cylindres N°2 et N°3 soient bien droits.
4. Abaisser le vilebrequin dans le bloc, en posant les manetons de bielle dans les bielles N°2 et N°3. Poser les chapeaux de bielle et les écrous en serrant ces derniers à la main.





5. Faire tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre, asseoir les tourillons dans les bielles N°1 et N°4 et poser les chapeaux de bielle et les écrous en serrant ces derniers à la main.

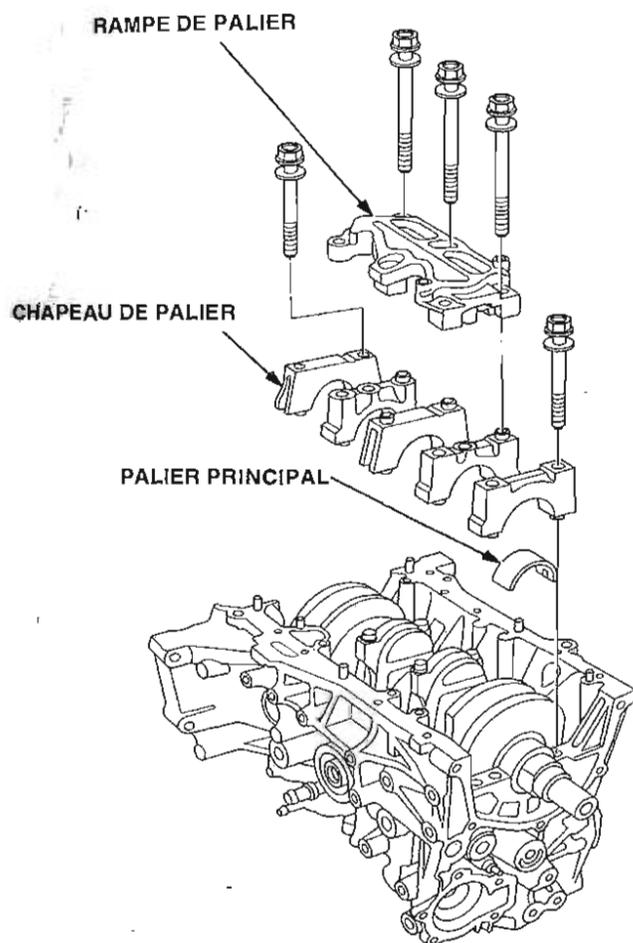
NOTE : Poser les chapeaux de telle sorte que le logement du palier soit du même côté que le logement dans la bielle.

6. Contrôler le jeu du maneton de bielle à l'aide d'un plastijauge (voir page 7-8), puis serrer les écrous des chapeaux au couple de serrage prescrit voir page 7-21).

NOTE : Les numéros de référence sur les bielles indiquent la tolérance de l'alésage de la tête de bielle et n'indiquent pas la position du piston dans le moteur.

7. Poser les chapeaux des paliers principaux et la rampe des chapeaux de palier.

NOTE : Enduire les filetages des vis avec de l'huile moteur.



8. Contrôler le jeu à l'aide du plastijauge (voir page 7-7), puis serrer les vis des chapeaux de palier en deux étapes.

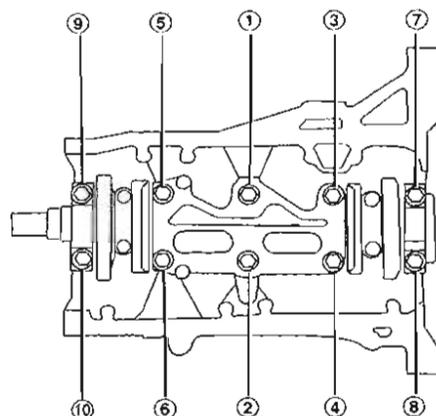
1ère étape: 29 N.m (3,0 kgf.m)

2ème étape :

Chapeaux de palier N° 1, 5 : 73 N.m (7,4 kgf.m)

Chapeaux de palier N° 2, 3, 4 : 64 N.m (6,5 kgf.m)

#### ORDRE DE SERRAGE DES VIS DE CHAPEAUX DE PALIERS



PRECAUTION : quand un palier de vilebrequin ou un coussinet de bielle est remplacé, il est nécessaire après le remontage de faire tourner le moteur au ralenti jusqu'à ce qu'il atteigne sa température normale de fonctionnement, puis continuer à le faire tourner pendant environ 15 minutes.

(Voir page suivante)

# Vilebrequin et axes du balancier

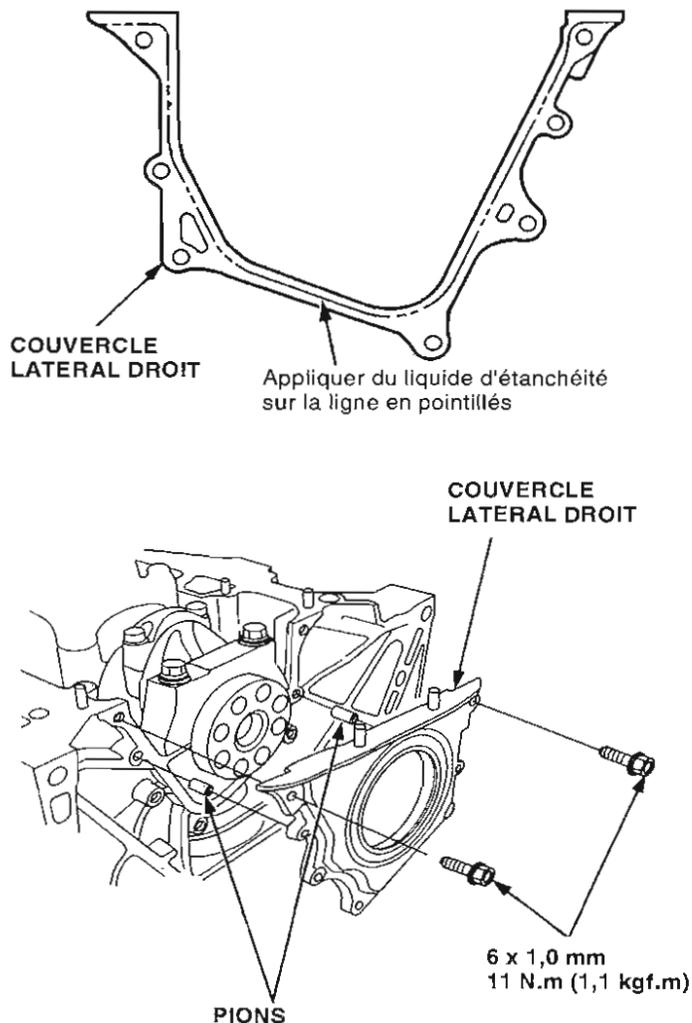
## Repose (suite)

9. Appliquer du liquide d'étanchéité sur la surface du couvercle latéral droit, puis le reposer sur le bloc cylindre.

### NOTE :

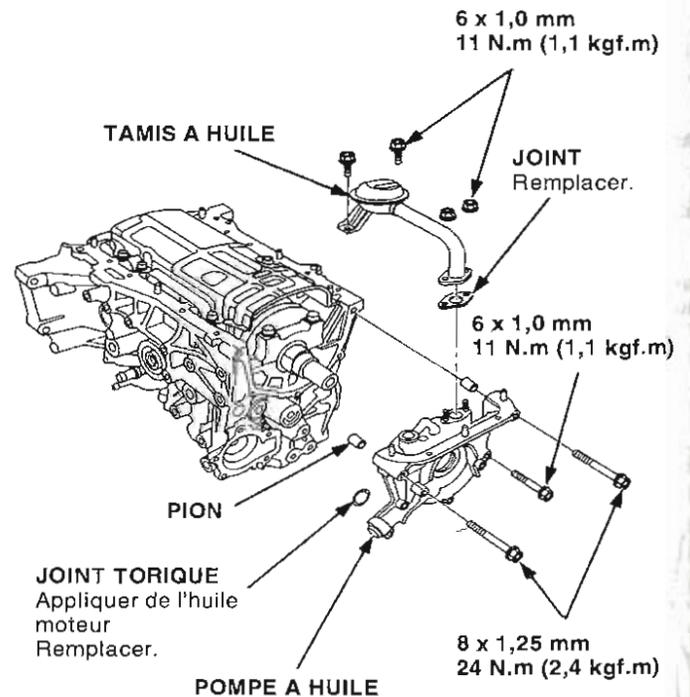
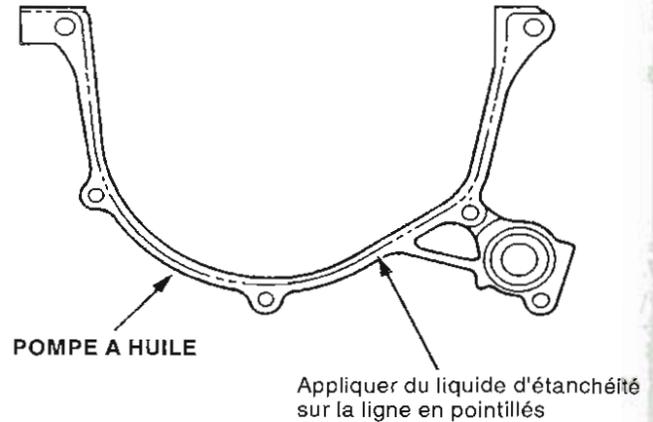
- Utiliser le liquide d'étanchéité, référence N° 0Y740 – 99986 ou 08C70 – X0134S.
- Vérifier que les surfaces sont propres et sèches avant d'appliquer le liquide d'étanchéité.
- Appliquer le liquide d'étanchéité en prenant garde de couvrir toute la surface.
- Pour éviter les fuites d'huile, appliquer du liquide d'étanchéité sur les filetages intérieurs des trous des vis.
- Ne pas reposer les pièces si cinq minutes ou plus se sont écoulées depuis l'application du liquide d'étanchéité. Dans ce cas, appliquer une nouvelle couche de liquide d'étanchéité, après avoir enlevé les résidus de l'ancien.
- Après le remontage, attendre au moins 30 minutes avant de remplir le moteur d'huile.

### COUVERCLE LATÉRAL DROIT :

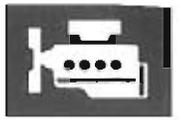


10. Appliquer du liquide d'étanchéité sur la surface de la pompe à huile, puis la reposer sur le bloc cylindre.

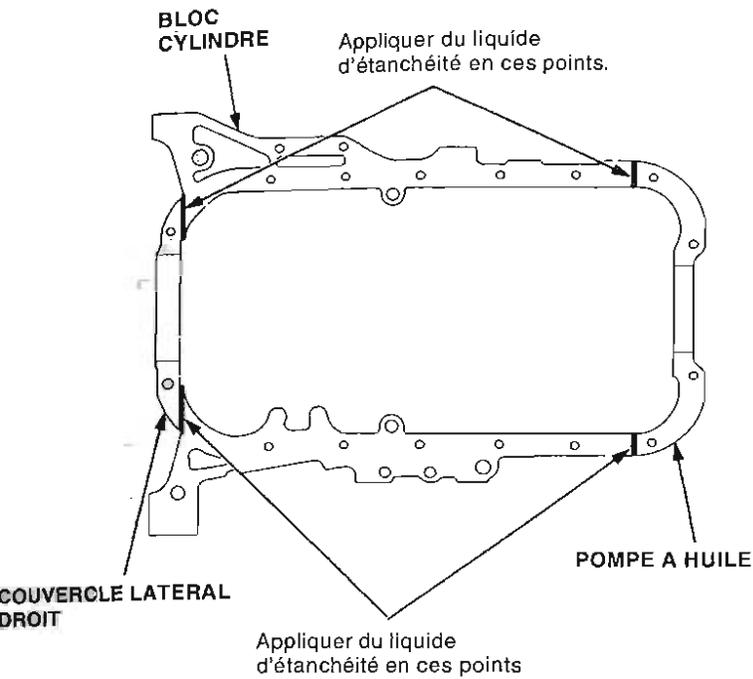
### POMPE A HUILE :



11. Poser le tamis à huile.

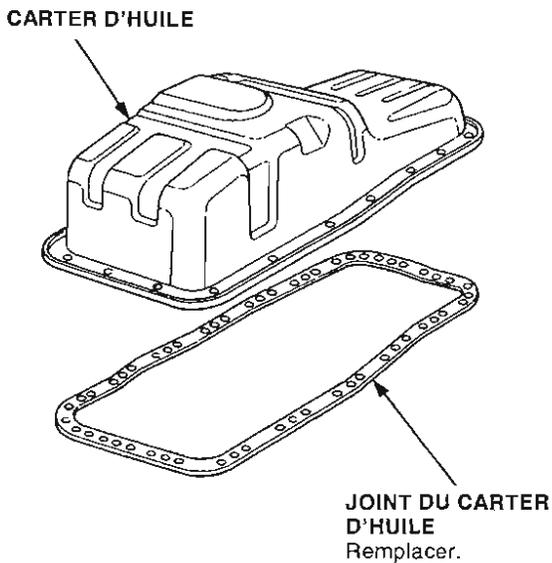


12. Appliquer du liquide d'étanchéité sur la pompe à huile ainsi que sur les portées du couvercle latéral droit, comme l'indique le schéma ci-dessous.

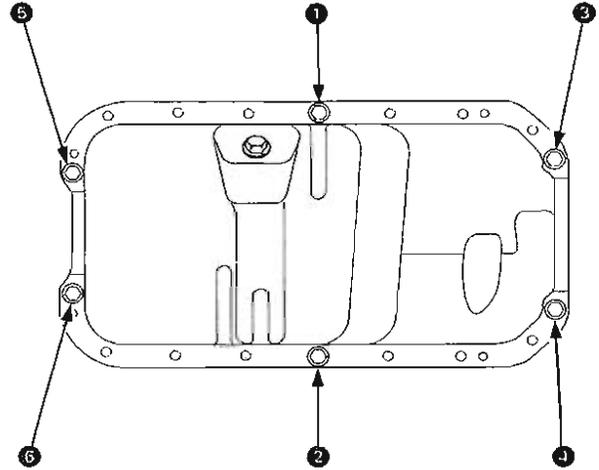


13. Poser le joint du carter d'huile, et le carter d'huile.

NOTE : Utiliser un nouveau carter d'huile.



14. Serrer à la main les écrous et vis aux six points indiqués ci-dessous.



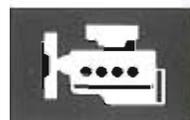
15. Serrer tous les vis et écrous, en commençant par l'écrou ① dans le sens des aiguilles d'une montre, en trois étapes.

NOTE : Un serrage excessif risque de causer une distorsion du joint du carter d'huile ainsi que des fuites d'huile.

Couple de serrage : 12 N.m (1,2 kgf.m)

## Lubrification du moteur

Outillage spécial .....	8-2
Index illustré .....	8-3
Huile moteur	
Contrôle .....	8-4
Remplacement .....	8-4
Filtre à huile	
Remplacement .....	8-5
Pression d'huile	
Essai .....	8-7
Gicleur d'huile	
Contrôle .....	8-8
Pompe à huile	
Révision.....	8-9
Dépose/contrôle/repose .....	8-10

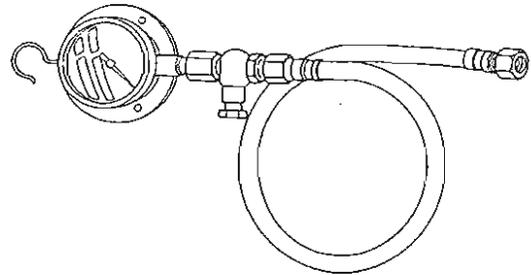


# Outillage spécial

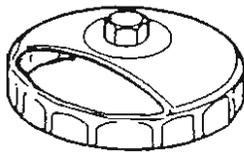
Réf. n°.	N° de l'outil	Description	Qté	Remarque
①	07406 - 0030000	Accessoire de manomètre de pression d'huile	1	
②	07506 - 3000000	Manomètre de pression d'huile	1	
③	07912 - 6110001	Clé pour filtre à huile	1	
④	07947 - SB00200	Châsoir	1	



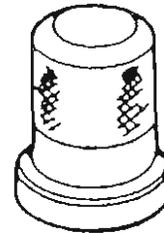
①



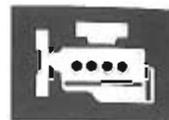
②



③



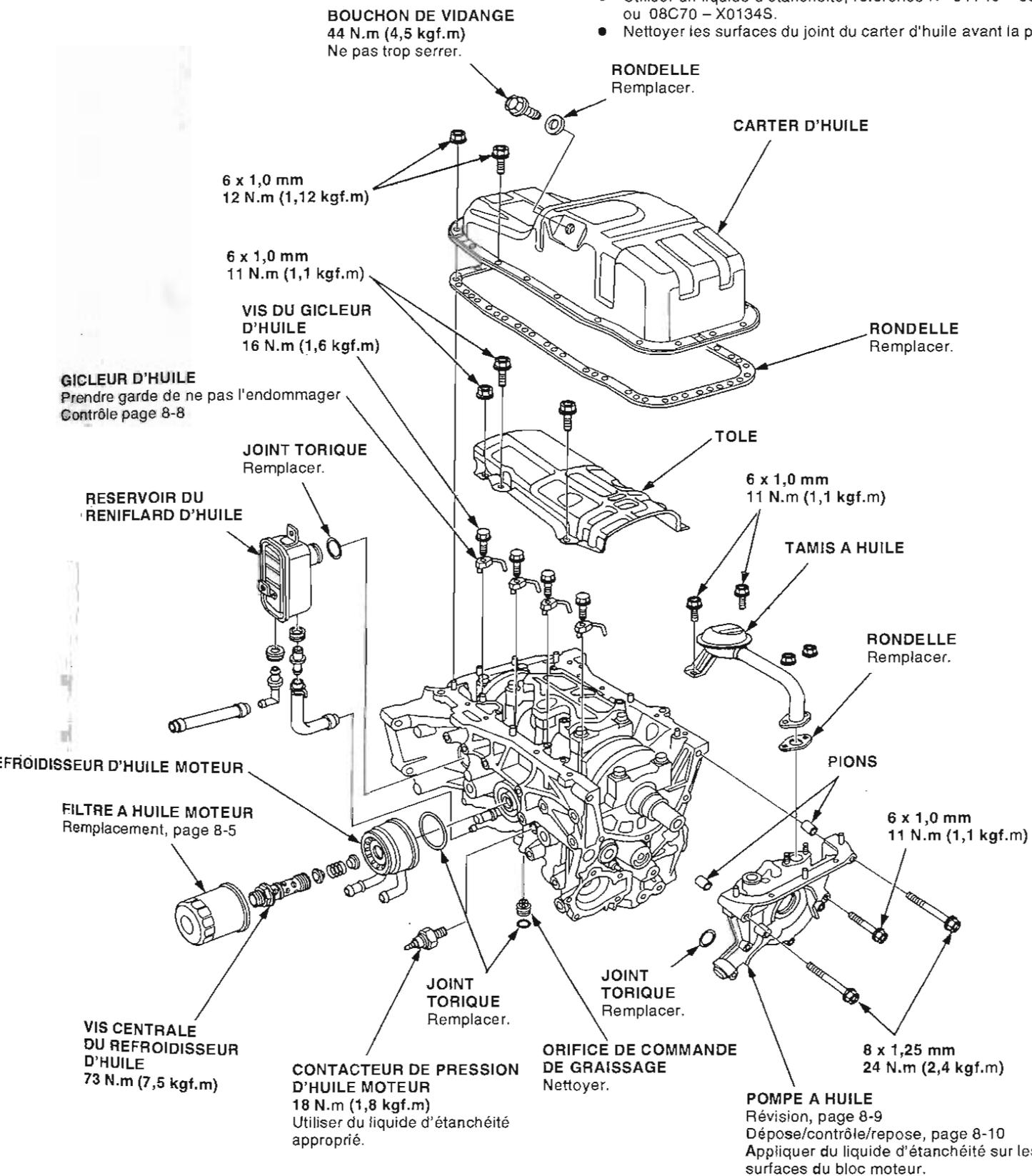
④



**PRECAUTION :** Ne pas trop serrer la vis de vidange.

**NOTE :**

- Utiliser des joints toriques neufs lors du remontage.
- Appliquer de l'huile sur les joints toriques avant la repose.
- Utiliser un liquide d'étanchéité, référence N° 0Y740 - 99986 ou 08C70 - X0134S.
- Nettoyer les surfaces du joint du carter d'huile avant la pose.

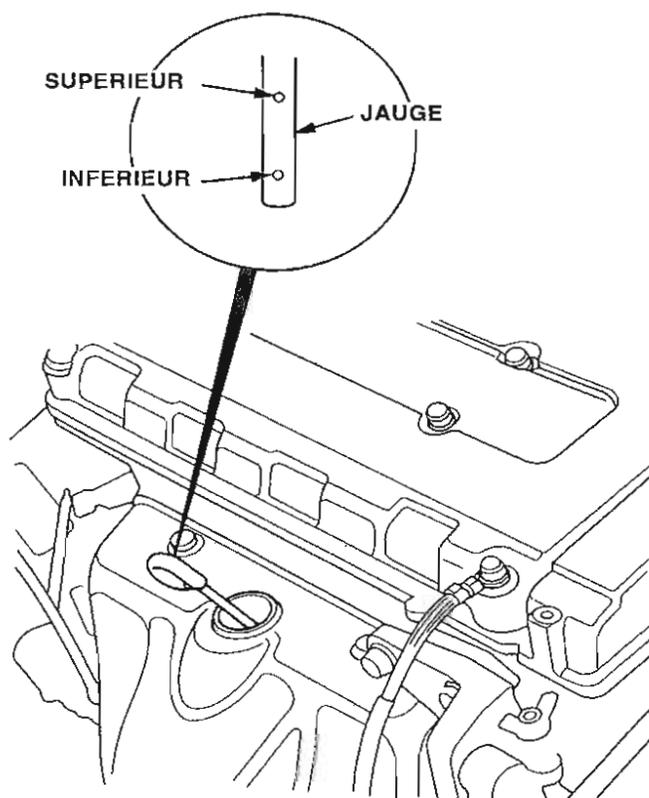


# Huile moteur

## Contrôle

1. Garer le véhicule sur un sol plan, et couper le moteur. Attendre quelques minutes que toute l'huile soit dans le carter afin que la jauge indique le niveau le réel actuel.
2. S'assurer que le niveau d'huile indiqué sur la jauge se trouve entre les repères supérieur et inférieur.
3. Si le niveau est plus proche du repère inférieur, ajouter de l'huile jusqu'à ce qu'il atteigne le repère supérieur.

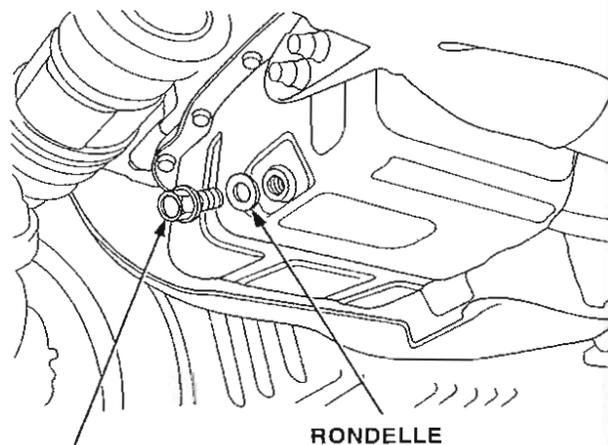
**PRECAUTION :** Insérer la jauge avec précaution pour éviter de la déformer.



## Remplacement

**PRECAUTION :** Déposer la vis de vidange avec précaution quand le moteur est encore chaud ; l'huile pourrait causer des brûlures.

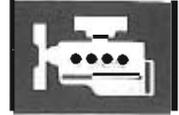
1. Faire chauffer le moteur.
2. Vidanger l'huile moteur.



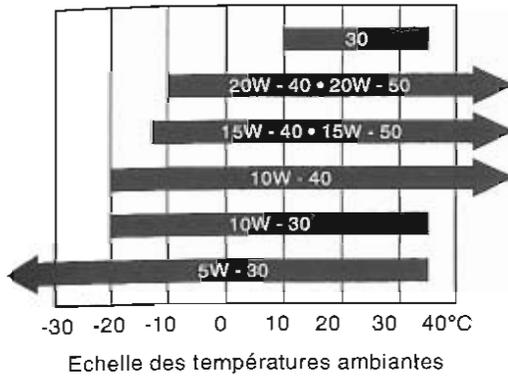
**VIS DE VIDANGE**  
44 N.m (4,5 kgf.m)  
Ne pas trop serrer.

3. Reposer la vis de vidange avec une rondelle neuve et remplir le moteur avec de l'huile recommandée.

Recommandation	Toujours utiliser une huile SG ou SH portant la mention "API" pour réduire la consommation de carburant. Viscosité SAE : voir le tableau ci-dessous
Contenance	3,7 l à la vidange 4,0 l à la vidange, filtre compris 4,8 l après la révision moteur
Vidange	Tous les 10000 kms ou tous les 12 mois (conditions normales) Tous les 5000 kms ou tous les 6 mois (conditions difficiles)



Viscosité SAE de l'huile moteur selon la température extérieure



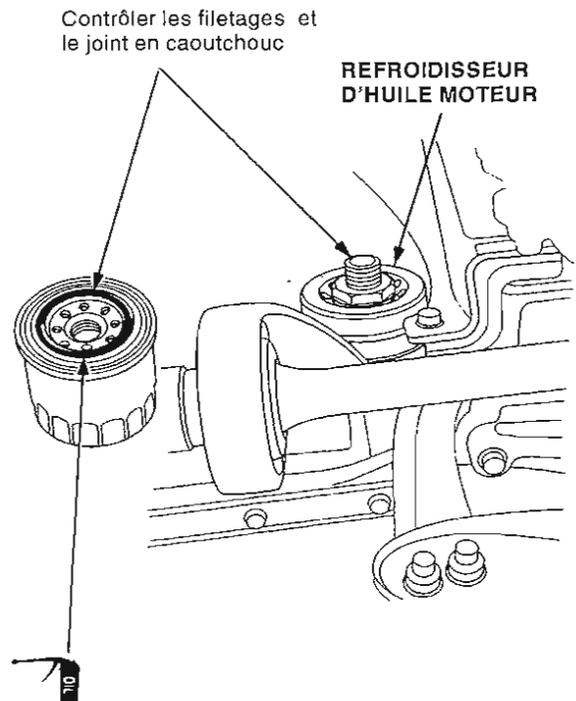
- Remplir le moteur d'huile jusqu'au niveau prescrit, faire tourner le moteur pendant plus de trois minutes, puis vérifier qu'il n'y a pas de fuite d'huile et vérifier le niveau d'huile.

## Remplacement

**ATTENTION** : Lorsque le moteur a tourné, le tuyau d'échappement est chaud ; prendre garde de ne pas travailler à proximité du tuyau d'échappement.

- Déposer le filtre à huile à l'aide de l'outil spécial.
- Contrôler les filetages et le joint en caoutchouc sur le filtre neuf. Essuyer le siège sur le bloc moteur. Appliquer une fine couche d'huile sur le joint en caoutchouc du filtre.

NOTE : N'utiliser que des filtres qui comportent un circuit de dérivation intégré.



Appliquer de l'huile sur le joint en caoutchouc avant de le reposer

(Voir page suivante)

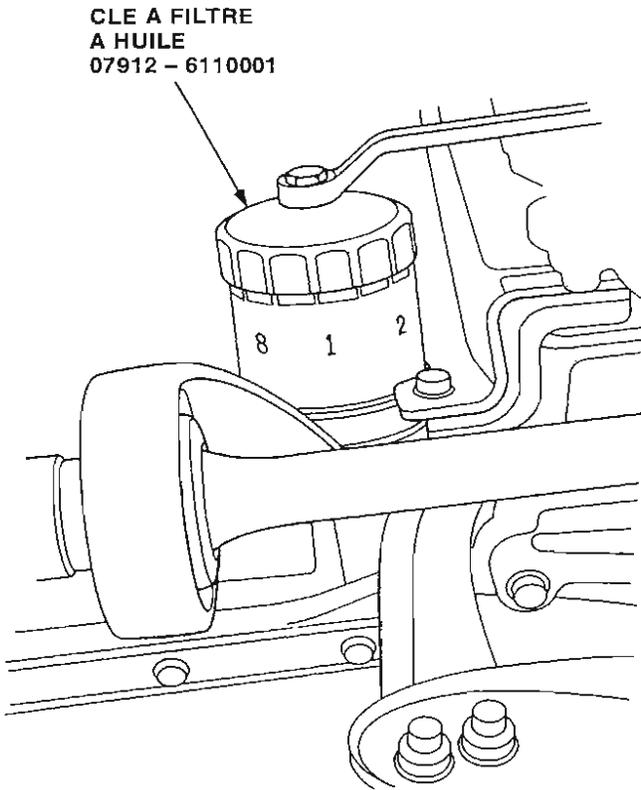
# Filtre à huile

## Remplacement (suite)

3. Poser le filtre à huile à la main.
4. Après avoir assis le joint en caoutchouc, serrer le filtre à huile dans le sens des aiguilles d'une montre à l'aide de l'outil spécial.

**Serrage : 7/8 de tour dans le sens des aiguilles d'une montre.**  
**Couple de serrage : 22 N.m (2,2 kgf.m)**

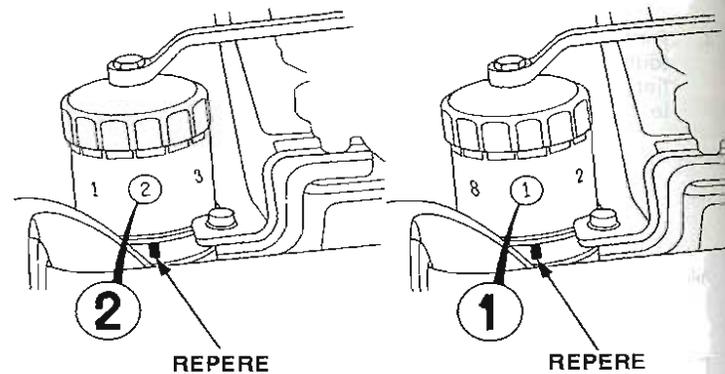
**PRECAUTION : Suivre une procédure autre que celles indiquées pourrait engendrer de graves endommagements du moteur du fait de fuites d'huile.**



Huit chiffres (de 1 à 8) sont imprimés sur la surface du filtre à huile.

Voici une explication de la procédure pour le serrage des filtres en utilisant ces chiffres.

- 1) Tracer un repère sur le refroidisseur d'huile sous le chiffre qui apparaît au bas du filtre quand le joint en caoutchouc est assis.
- 2) Serrer le filtre en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre de 7 chiffres à partir du repère. Par exemple, si le repère est tracé sous le chiffre 2 une fois le joint assis, le filtre doit être serré jusqu'à ce que le numéro 1 soit au niveau du repère.

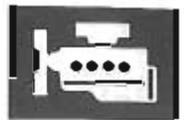


Numéro quand le joint en caoutchouc est assis

Numéro après serrage

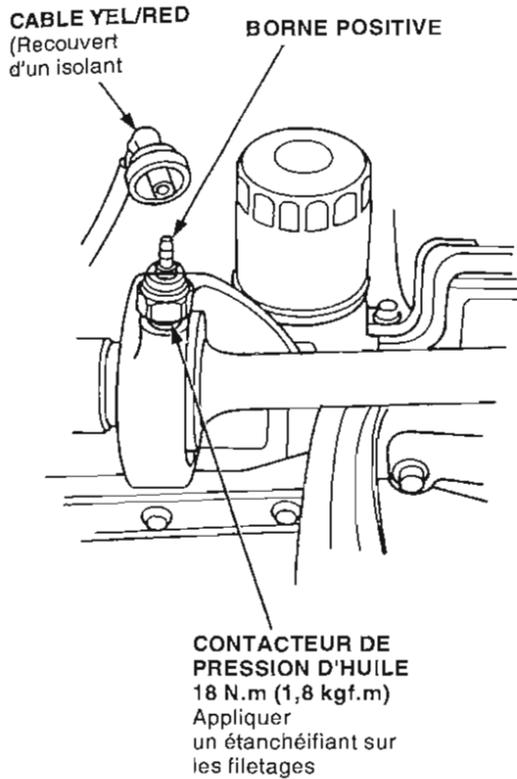
Numéro quand le joint en caoutchouc est assis	1	2	3	4	5	6	7	8
Numéro après le serrage	8	1	2	3	4	5	6	7

5. Après la repose, remplir le moteur d'huile jusqu'au niveau prescrit, faire tourner le moteur pendant plus de trois minutes, puis vérifier qu'il n'y a pas de fuite d'huile.



## Essai

1. Retirer le câble YEL/RED du contacteur de pression d'huile.
2. Contrôler la continuité entre la borne positive et le moteur (masse). Il doit y avoir continuité quand le moteur est à l'arrêt. Il ne doit pas y avoir continuité quand le moteur tourne.

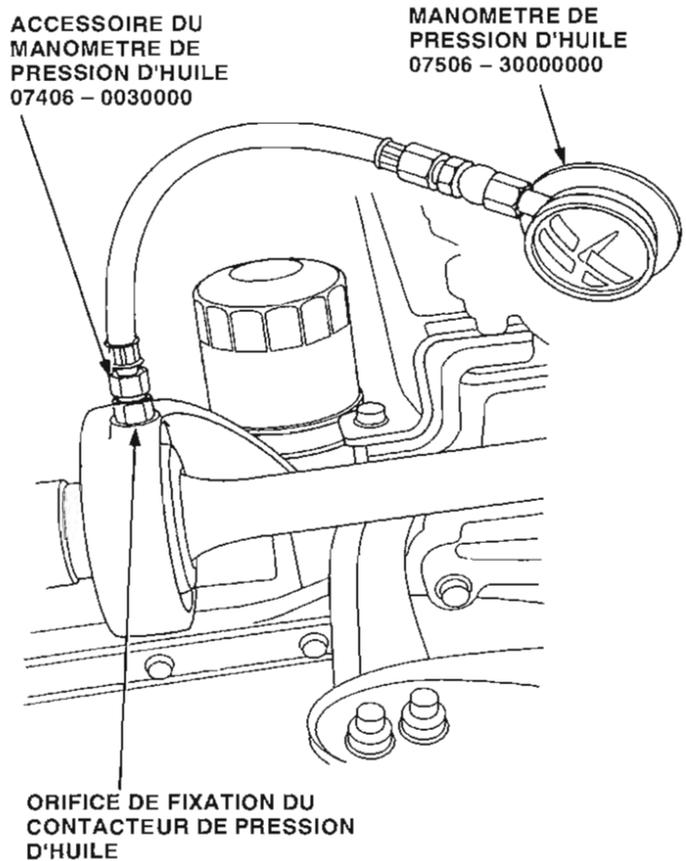


3. Si le moteur ne fonctionne pas, contrôler le niveau d'huile moteur. Si le niveau d'huile moteur est bon, contrôler la pression d'huile.

## Essai

Si le témoin de pression d'huile reste allumé quand le moteur tourne, contrôler le niveau d'huile. Si le niveau d'huile est correct :

1. Brancher un compte-tours.
2. Déposer le contacteur de pression d'huile et reposer un manomètre de pression d'huile.



3. Mettre le moteur en marche. Le couper immédiatement si le manomètre ne détecte aucune pression d'huile. Réparer le problème avant de poursuivre.
4. Laisser le moteur atteindre sa température normale de fonctionnement (le ventilateur doit se mettre en marche au moins deux fois). La pression d'huile doit être :

### Pression d'huile moteur :

Au ralenti : 70 kPa (0,7 kgf/cm<sup>2</sup>) minimum  
A 3000 tr/min. : 340 kPa (3,5 kgf/cm<sup>2</sup>) minimum

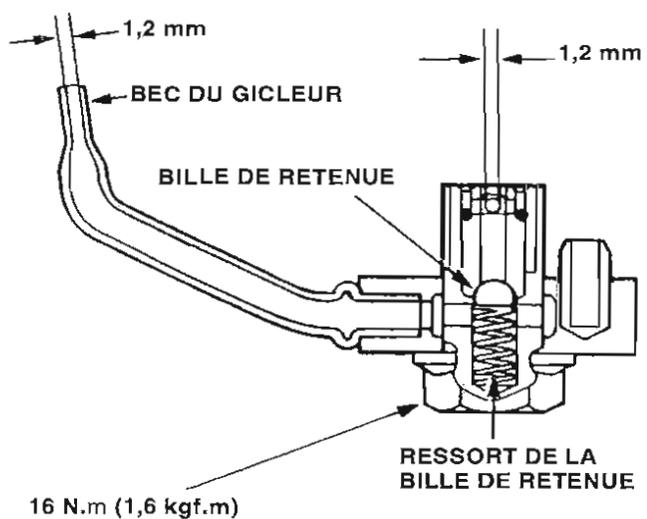
5. Si la pression d'huile n'est pas conforme aux spécifications, contrôler la pompe à huile (voir page 8-10).

# Gicleur d'huile

## Contrôle

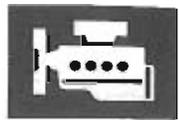
1. Déposer le gicleur d'huile (voir page 8-4) et le contrôler comme suit :
  - S'assurer que la mèche de 1,1 mm de diamètre passe bien dans le bec du gicleur (diamètre 1,2 mm).
  - Insérer l'autre extrémité de 1,1 mm de la mèche dans l'admission d'huile (diamètre 1,2 mm). S'assurer que la bille de retenue se déplace librement et qu'elle a une course d'environ 4,0 mm.
  - Contrôler le fonctionnement du gicleur d'huile à l'aide d'un injecteur d'air. Il faut au moins 200 kPa (2,0 kgf/cm<sup>2</sup>) pour déplacer la bille de retenue.

NOTE : Remplacer l'ensemble du gicleur d'huile si le bec est endommagé ou déformé.



2. Le couple de serrage est essentiel. Il faut être très précis lors de la repose.

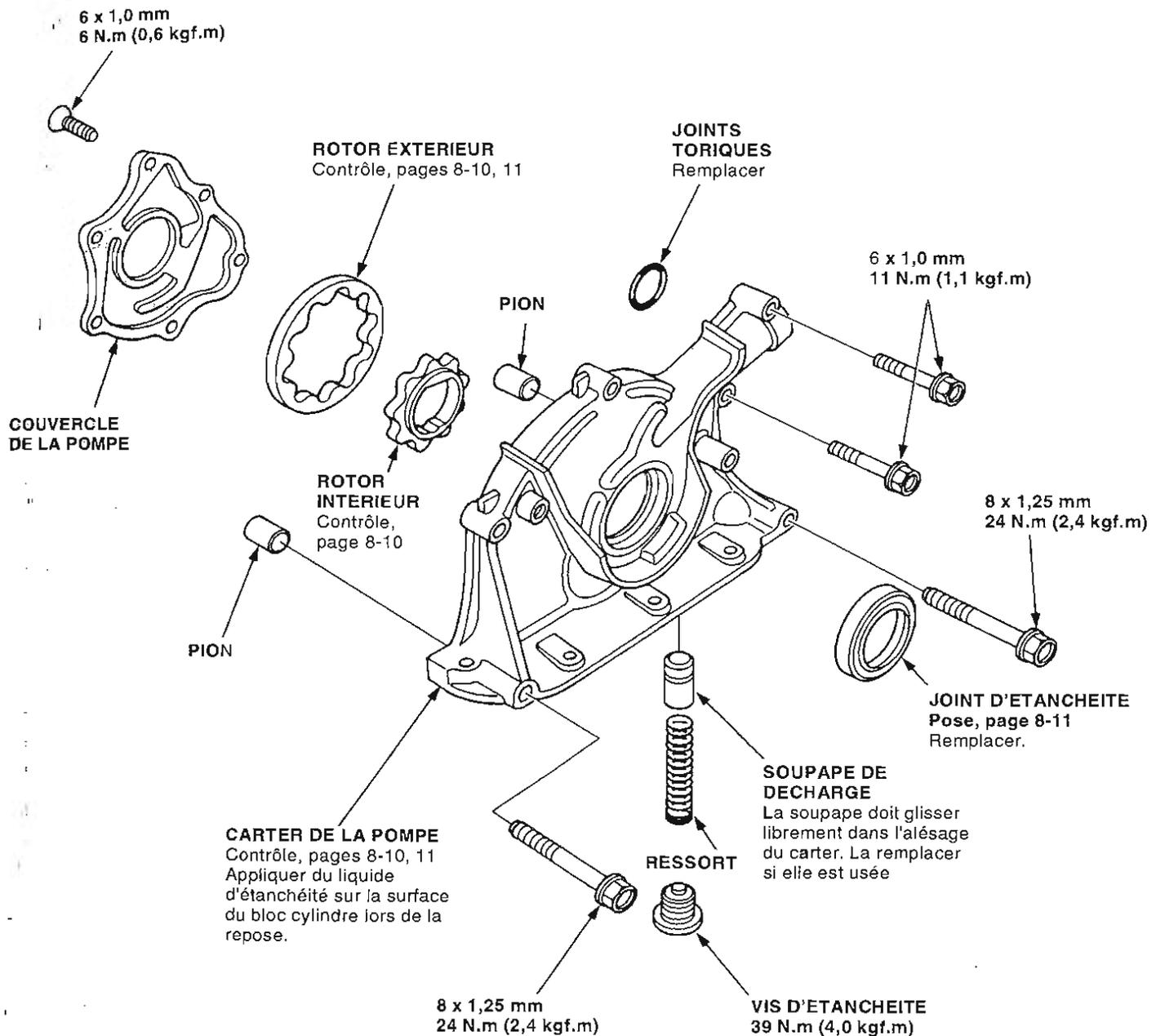
Couple de serrage : 16 N.m (1,6 kgf.m).



## Révision

### NOTE :

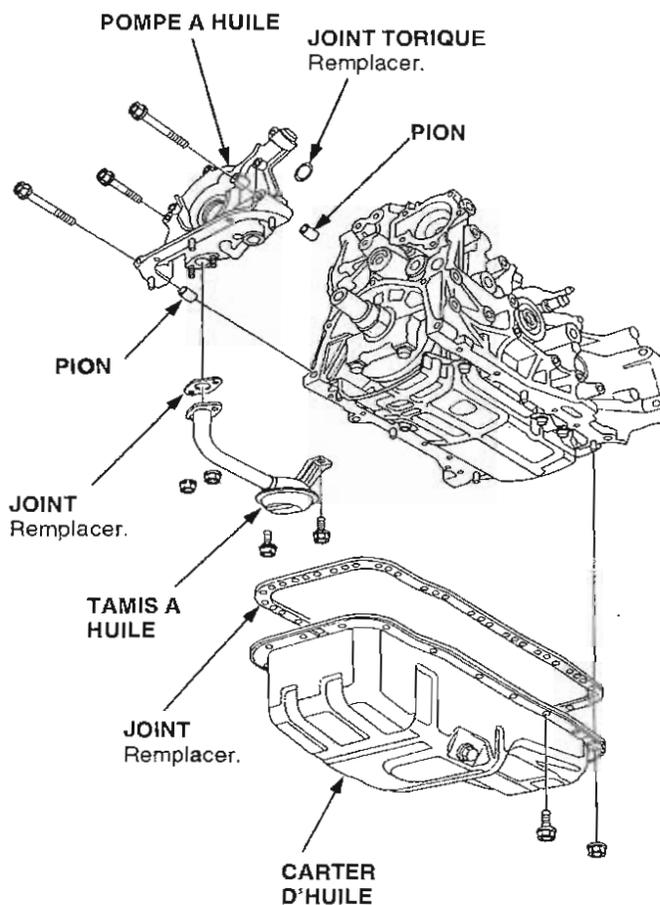
- Utiliser des joints toriques neufs lors du remontage.
- Appliquer de l'huile sur les joints toriques avant la repose.
- Utiliser du liquide d'étanchéité, référence N° 0Y740 – 99986 ou X0134S.
- Les rotors doivent être posés dans le même sens.
- Après le remontage, vérifier que les rotors tournent sans être déformés.



# Pompe à huile

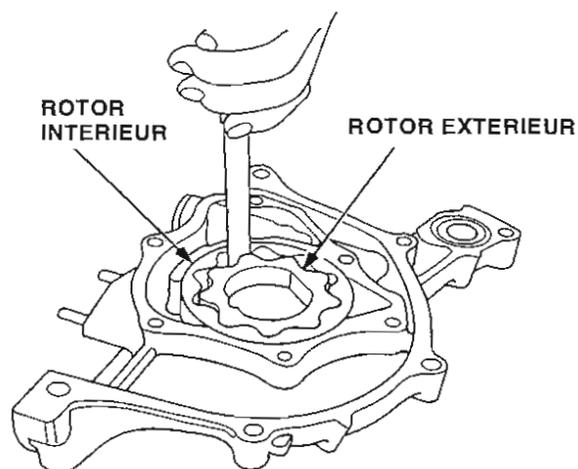
## Dépose/contrôle/repose

1. Vidanger l'huile moteur.
2. Tourner le vilebrequin et diriger la rainure blanche de la poulie du vilebrequin avec le pointeur du couvercle inférieur.
3. Déposer le couvercle de culasse et le couvercle central.
4. Déposer la courroie de pompe de direction assistée ainsi que la courroie de l'alternateur.
5. Déposer la poulie du vilebrequin, puis déposer le couvercle inférieur.
6. Déposer la courroie de distribution.
7. Déposer la poulie menante.
8. Déposer la poulie d'huile et le tamis d'huile.
9. Déposer la pompe à huile.



10. Déposer les vis du boîtier de la pompe à huile, puis séparer le boîtier du couvercle.
11. Contrôler le jeu radial entre rotors extérieur et intérieur sur le rotor de la pompe.

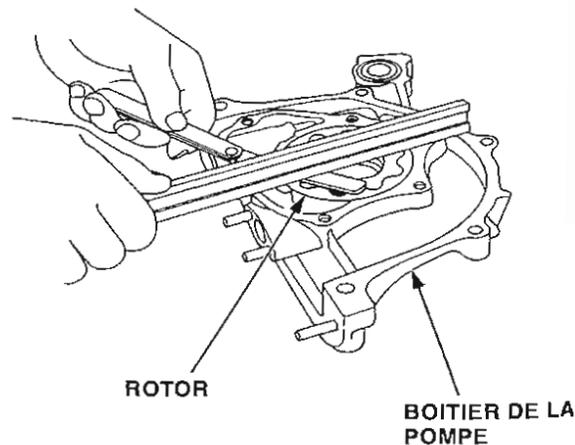
**Jeu radial entre rotors intérieur et extérieur**  
Valeur standard (état neuf) : de 0,02 à 0,16 mm  
Limite de service : 0,20 mm



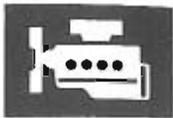
— Si le jeu dépasse la limite de service, remplacer les rotors intérieurs et extérieurs.

12. Vérifier le jeu axial entre boîtier et rotor sur le rotor de la pompe.

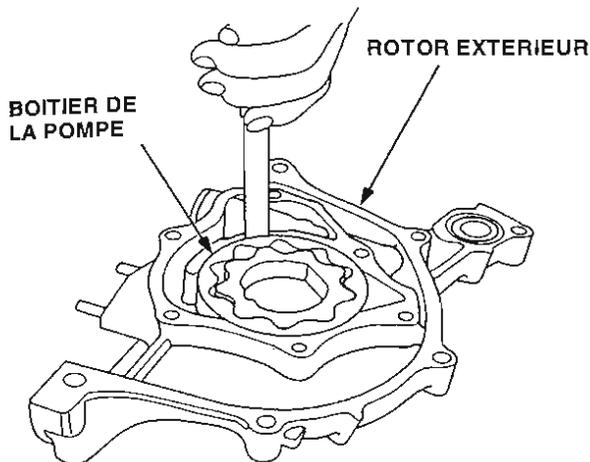
**Jeu axial entre boîtier et rotor**  
Valeur standard (état neuf) : de 0,02 à 0,07 mm  
Limite de service : 0,15 mm



— Si le jeu dépasse la limite de service, remplacer le jeu des rotors intérieur et extérieur et/ou le boîtier de la pompe à huile.



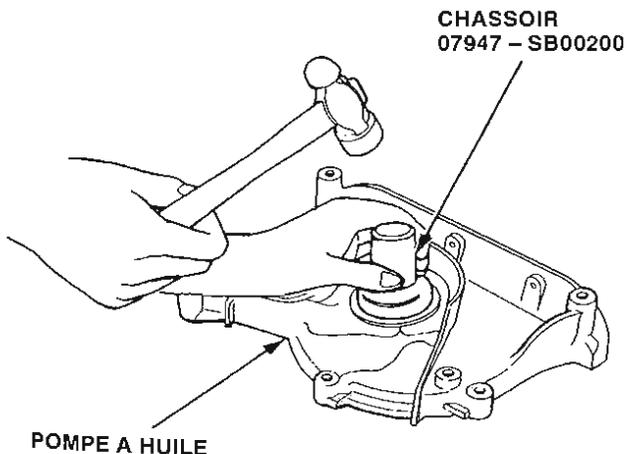
13. Contrôler le jeu radial entre boîtier et rotor extérieur.  
**Jeu radial entre boîtier et rotor extérieur**  
**Valeur standard (état neuf) : de 0,10 à 0,19 mm**  
**Limite de service : 0,21 mm**



— Si le jeu dépasse la limite de service, remplacer le jeu de rotors intérieur et extérieur et/ou le boîtier de la pompe.

14. Vérifier que les deux rotors et le boîtier de la pompe ne sont pas rayés et ne sont pas endommagés. Remplacer les pièces si nécessaire.
15. Retirer les anciens joints d'étanchéité de la pompe à huile.
16. Utiliser un outil spécial, et taper légèrement sur les joints d'étanchéité neufs jusqu'à ce que l'outil vienne en butée sur la pompe.

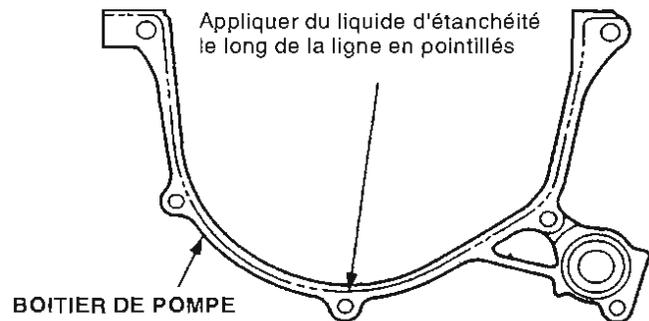
NOTE : Les joints d'étanchéité seuls peuvent être remplacés sans déposer la pompe à huile en utilisant un outil spécial.



17. Remonter la pompe à huile, en appliquant de l'agent anti-desserrage liquide sur les vis du boîtier de la pompe.
18. Vérifier que la pompe à huile tourne librement.
19. Appliquer une légère couche d'huile sur la lèvre d'étanchéité.
20. Reposer un pion et un joint torique neuf sur la pompe.
21. Appliquer du liquide d'étanchéité sur la pompe à huile et la reposer.

NOTE :

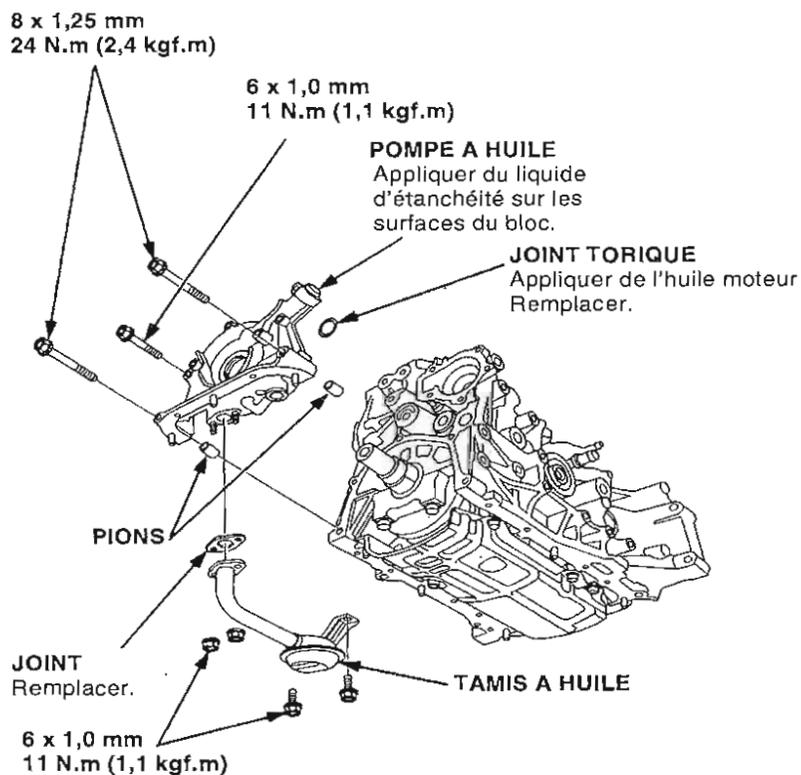
- Utiliser du liquide d'étanchéité, référence N° OY740 - 99986 ou 08C70 - X0134S.
- Vérifier que les surfaces sont propres et sèches avant d'appliquer le liquide d'étanchéité.
- Appliquer le liquide d'étanchéité de façon uniforme sur une fine bande de la surface de portée.
- Pour éviter les fuites d'huile, appliquer du liquide d'étanchéité sur les filetages intérieurs des orifices des vis.
- Ne pas reposer les pièces si 5 minutes ou plus se sont écoulées depuis l'application du liquide d'étanchéité. Appliquer une nouvelle couche de liquide d'étanchéité après avoir enlevé les résidus de l'ancienne couche.
- Après le remontage, attendre au moins 30 minutes avant de remplir le moteur.



# Pompe à huile

## Dépose/Contrôle/Repose (suite)

22. Poser la pompe à huile sur le bloc cylindre.
- Appliquer de la graisse sur la lèvre du joint d'étanchéité de la pompe à huile. Poser ensuite la pompe à huile autour du vilebrequin.
- Lorsque la pompe est en place, nettoyer tous les excès de graisse du vilebrequin et vérifier que le joint d'étanchéité de la lèvre n'est pas tordu.
23. Poser le tamis à huile.



24. Poser le tamis à huile (voir page 7-25).

## **Systeme d'echappement/collecteur d'admission**

<b>Collecteur d'admission</b>	
Remplacement .....	9-2
<b>Collecteur d'echappement</b>	
Remplacement .....	9-3
<b>Tuyau d'echappement et silencieux</b>	
Remplacement .....	9-4

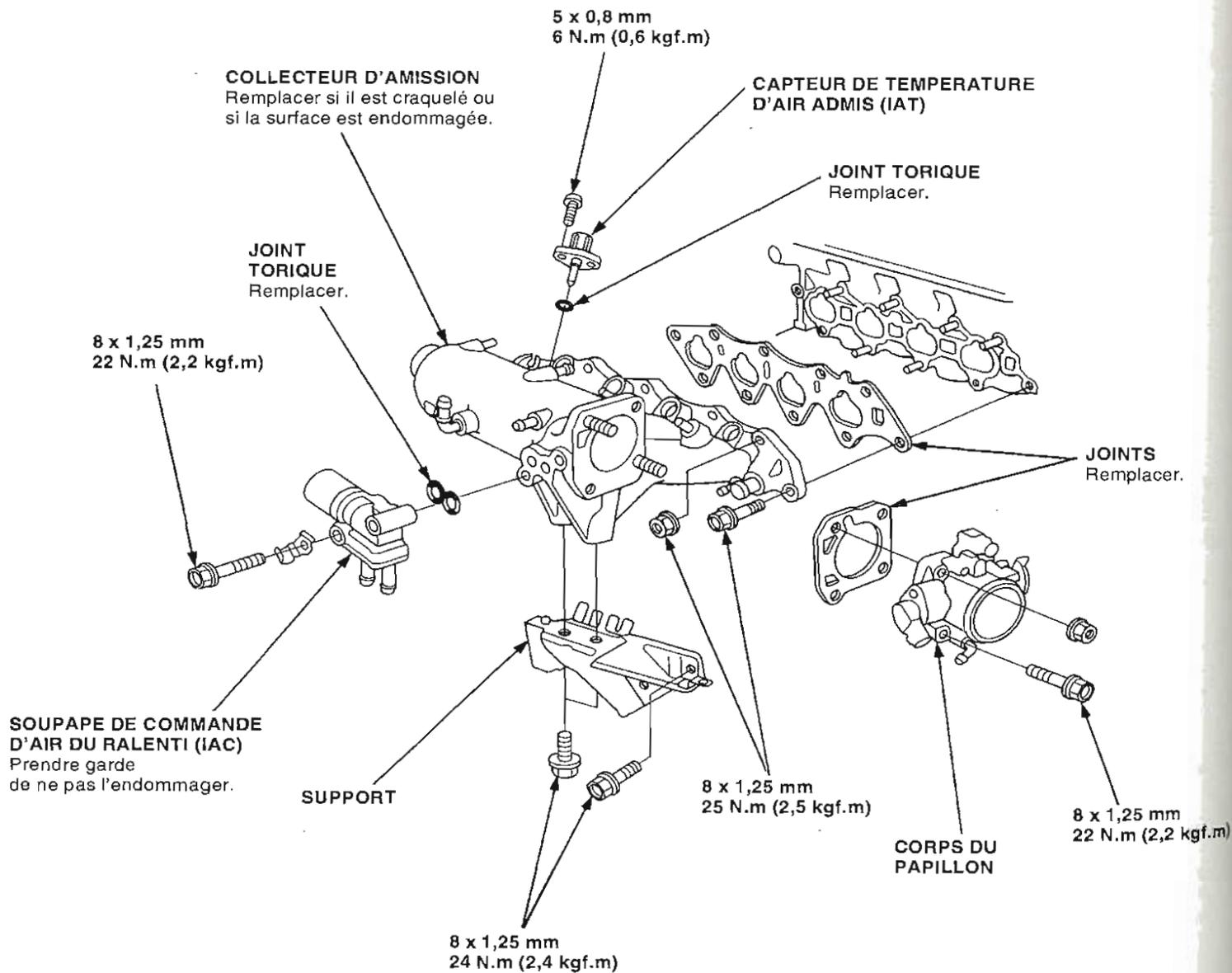


# Collecteur d'admission

## Remplacement

NOTE : Utiliser des joints toriques et des joints neufs lors du remontage.

PRECAUTION : Vérifier que la surface du joint n'est ni craquelée, ni rayée. Remplacer tout joint endommagé par un joint neuf.

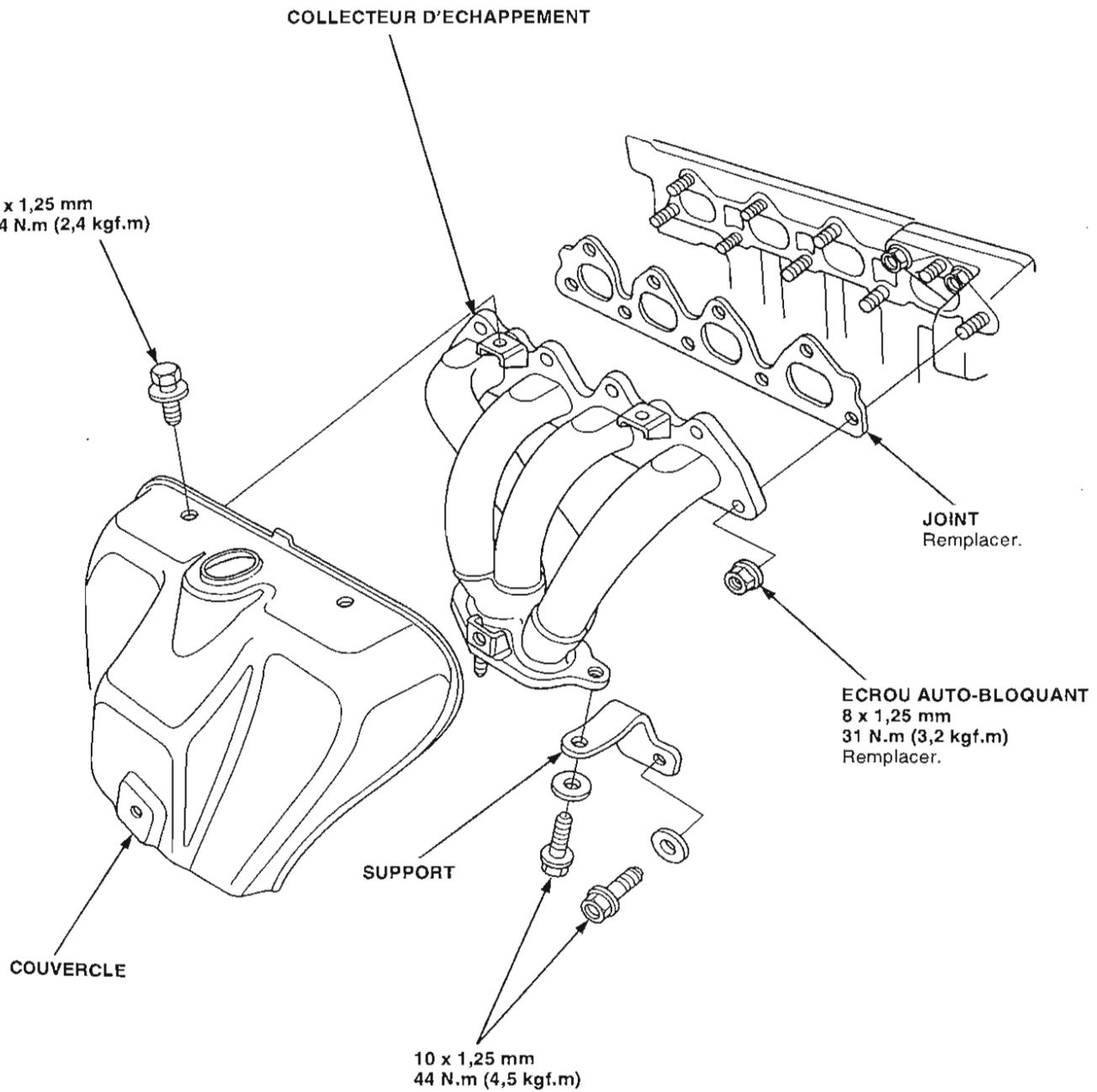


# Collecteur d'échappement



## Remplacer

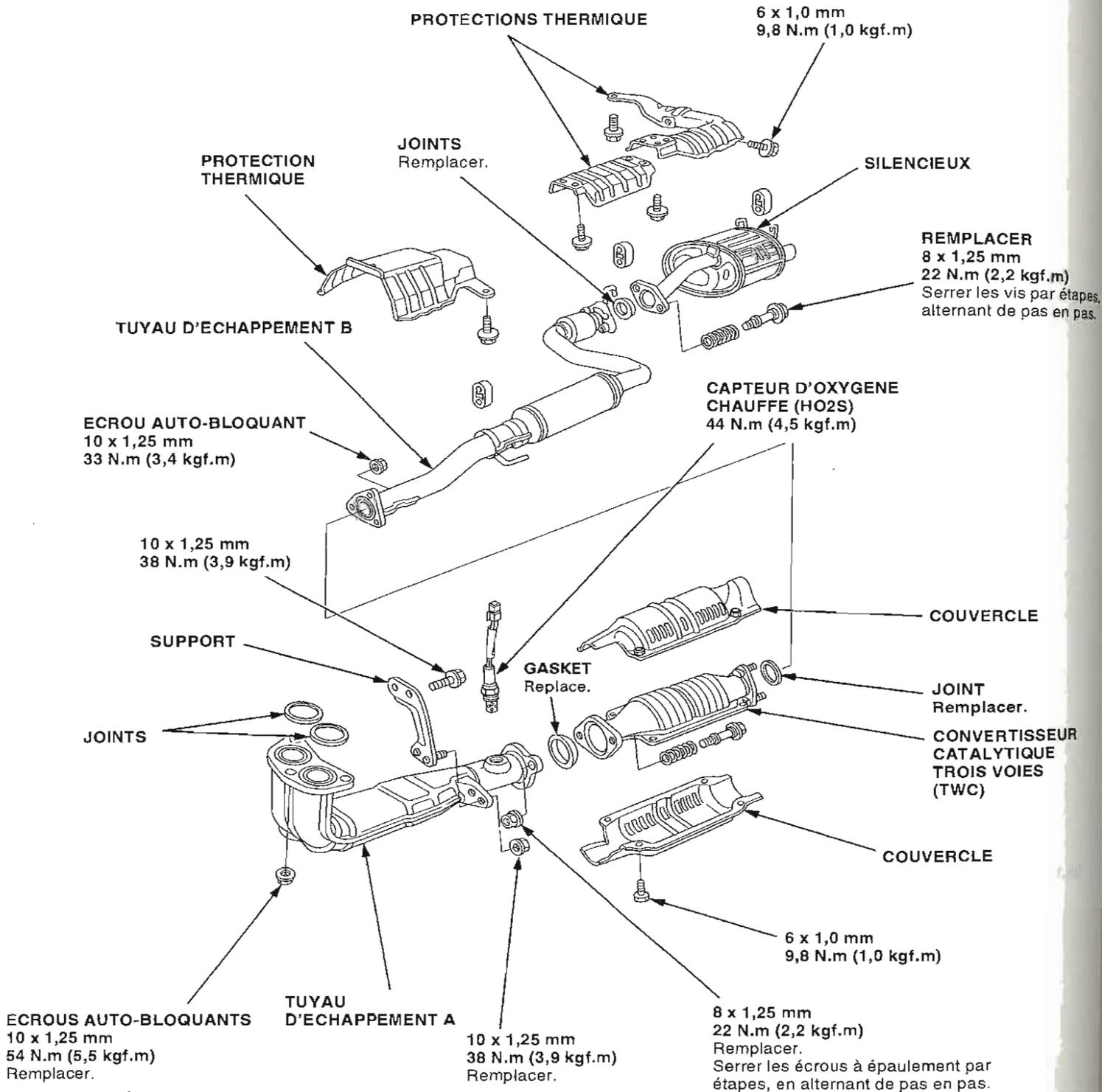
NOTE : Utiliser des joints et des écrous auto-bloquant neufs.



# Collecteur d'échappement et silencieux

## Remplacement

NOTE : Utiliser des joints et écrous auto-bloquant neufs lors du remontage.



## Refroidissement

<b>Index illustré .....</b>	<b>10-2</b>
<b>Radiateur</b>	
<b>Remplacement .....</b>	<b>10-4</b>
<b>Purge et remplissage du liquide     de refroidissement moteur .....</b>	<b>10-5</b>
<b>Essai du bouchon.....</b>	<b>10-7</b>
<b>Essai de pression.....</b>	<b>10-7</b>
<b>Thermostat</b>	
<b>Remplacement .....</b>	<b>10-8</b>
<b>Essai.....</b>	<b>10-9</b>
<b>Pompe à eau</b>	
<b>Index illustré .....</b>	<b>10-10</b>
<b>Contrôle.....</b>	<b>10-11</b>
<b>Remplacement .....</b>	<b>10-11</b>



# Index illustré

**ATTENTION** Le système est sous haute pression quand le moteur est chaud. Pour éviter que le liquide de refroidissement ne s'échappe, déposer le bouchon du radiateur quand le moteur est froid.

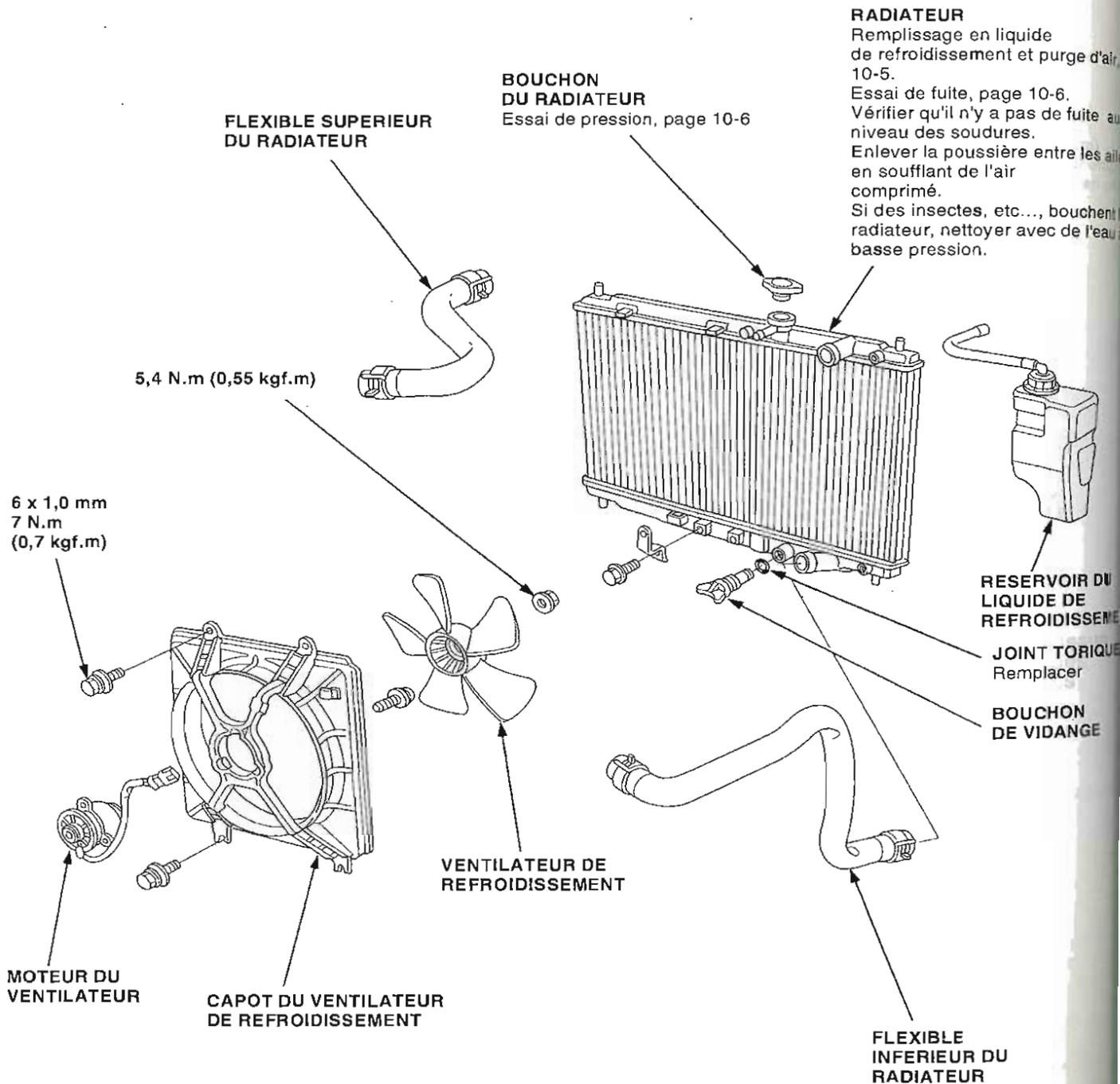
Contenance totale du système de refroidissement (y compris le chauffage et le réservoir)

6,5 l

**PRECAUTION** : Si du liquide de refroidissement est renversé sur la peinture, rincer immédiatement

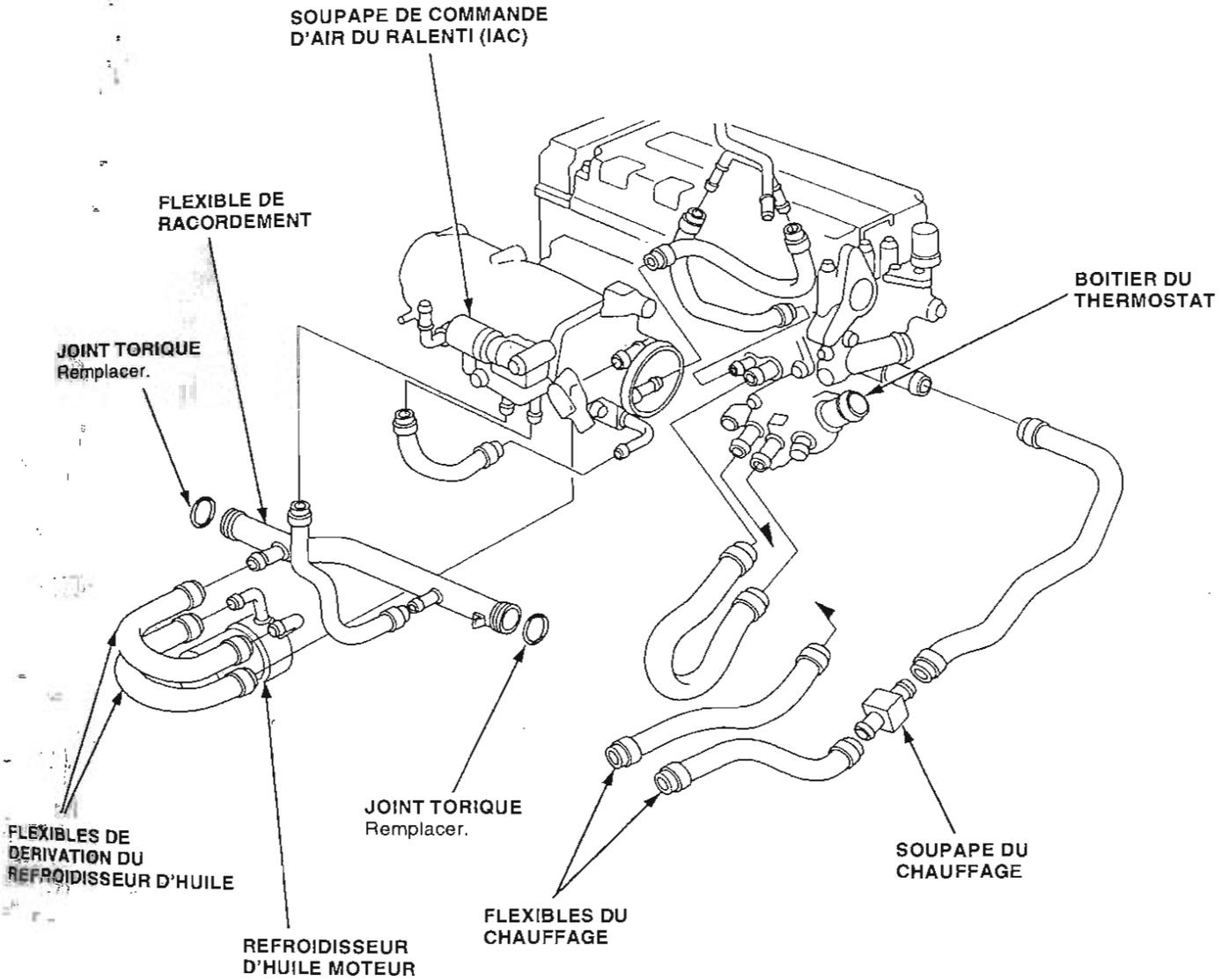
NOTE :

- Vérifier qu'aucun des flexibles du système de refroidissement n'est endommagé, ni n'a de fuite et les remplacer si nécessaire.
- Contrôler toutes les attaches de flexible et les resserrer si nécessaire.
- Utiliser des joints toriques neufs lors du remontage.





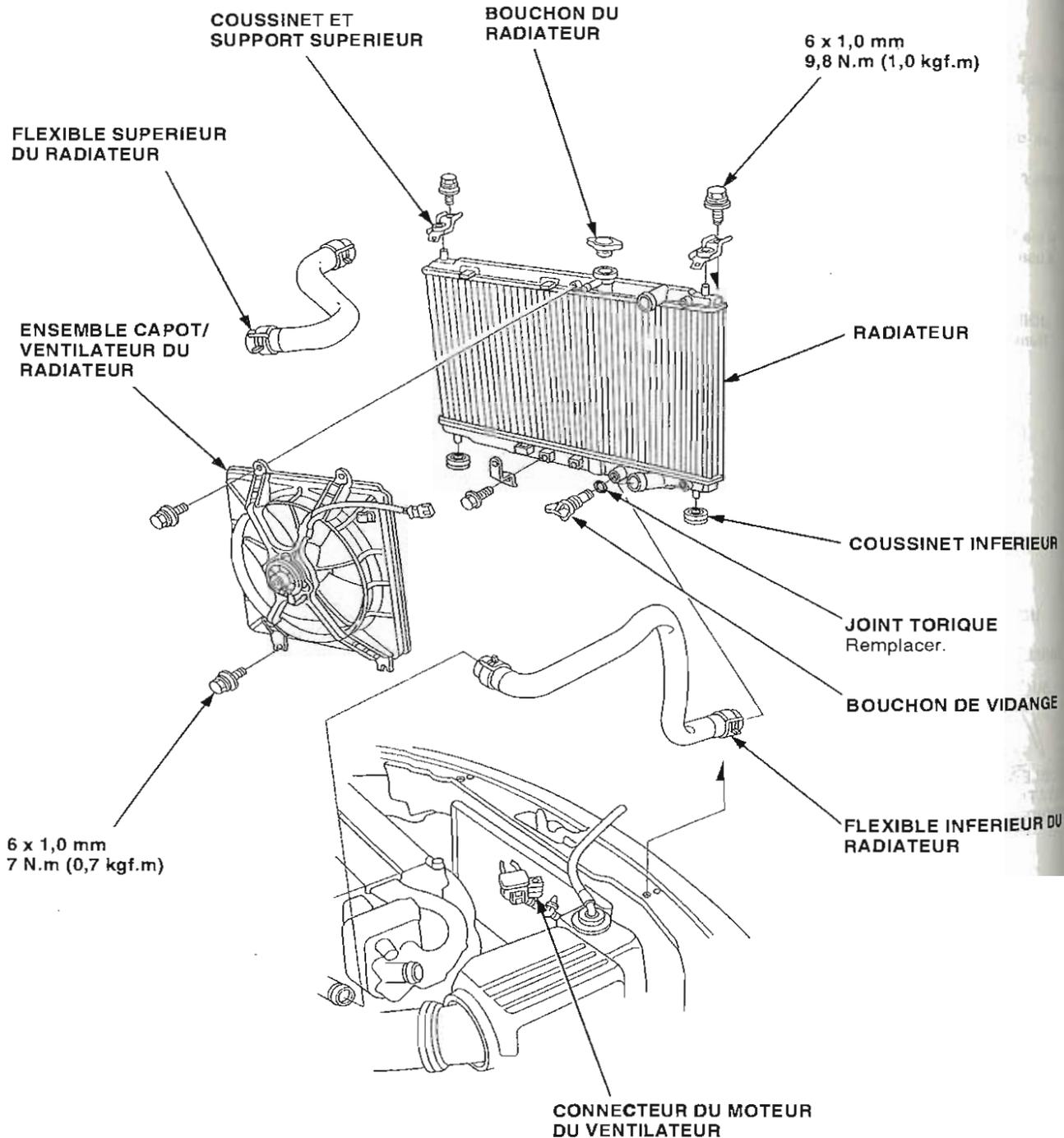
**RACCORDES DES FLEXIBLES DU COMPARTIMENT MOTEUR :**



# Radiateur

## Remplacement

1. Vidanger le liquide de refroidissement moteur.
  2. Déposer les flexibles des radiateurs inférieurs et supérieurs.
  3. Débrancher le connecteur du moteur du ventilateur.
  4. Déposer les supports supérieurs du radiateur, puis retirer le radiateur.
  5. Déposer les assemblages composant le capot du ventilateur ainsi que les autres pièces du radiateur.
- Pour la pose du radiateur, suivre l'ordre inverse de dépose.
- NOTE :
- Positionner correctement et en toute sécurité les coussinets supérieur et inférieur.
  - Remplir le radiateur puis purger l'air.

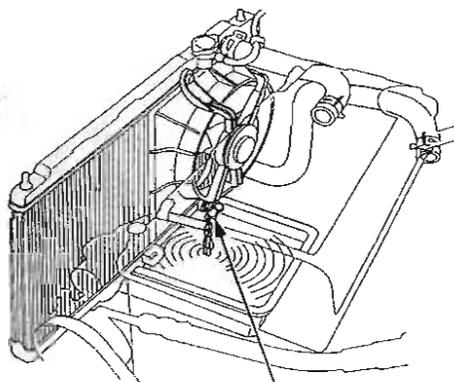




## Remplissage du liquide de refroidissement et purge

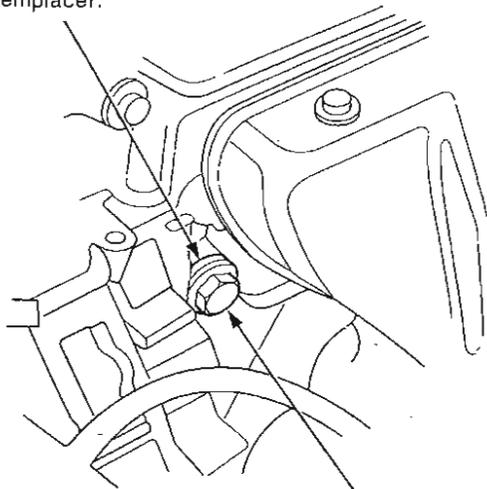
**PRECAUTION :** Lors du remplissage du liquide de refroidissement, prendre la précaution de fermer la trappe de la boîte à relais et de ne pas renverser de liquide de refroidissement sur les pièces électriques ou sur la peinture. Si du liquide de refroidissement est renversé, le rincer immédiatement.

1. Placer le levier de contrôle de température du chauffage au maximum. S'assurer que le moteur et le radiateur sont froids avant de les toucher.
2. Déposer le bouchon du radiateur.
3. Desserer le bouchon de vidange, puis vidanger le liquide de refroidissement.
4. Dépôser la vis de vidange du bloc cylindre.



BOUCHON DE VIDANGE

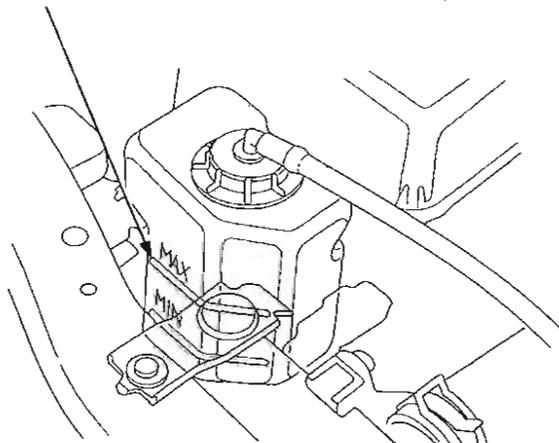
RONDELLE  
Remplacer.



VIS DE VIDANGE  
78 N.m (8,0 kgf.m)

5. Appliquer du liquide d'étanchéité sur les filetages du boulon de vidange, poser ensuite cette vis à l'aide d'une rondelle neuve et la serrer suffisamment.
6. Serrer suffisamment le bouchon de vidange du radiateur.
7. Dépôser, vidanger puis reposer le réservoir. Remplir le réservoir à moitié du repère MAX avec de l'eau, puis jusqu'au repère MAX.

REPÈRE MAX



(Voir page suivante)

# Radiateur

## Remplissage du liquide de refroidissement et purge d'air (suite)

8. Dans un récipient propre, mélanger la quantité d'antigel nécessaire à une quantité d'eau équivalente.

**NOTE :**

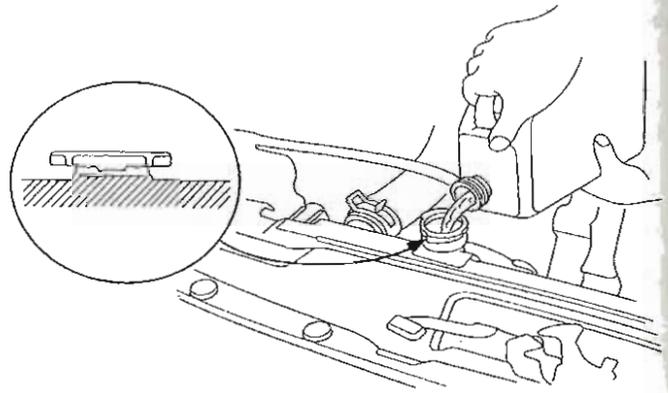
- Utiliser du liquide de refroidissement/antigel d'origine Honda.
- Pour une meilleure protection anti-corrosion, la concentration du liquide de refroidissement doit être maintenue toute l'année à 50% minimum. Des concentrations inférieures à ce pourcentage risquent de ne pas être assez protectrices contre la corrosion ou le froid.
- Des concentrations supérieures à 60 % risquent d'affecter l'efficacité du liquide de refroidissement et ne sont donc pas recommandées.

**PRECAUTION :**

- Ne jamais mélanger des marques différentes de liquide de refroidissement et d'antigel.
- Ne pas ajouter d'agents ou de produits anti-corrosion ; ils risquent d'être incompatibles avec le liquide de refroidissement.

Contenance du moteur en liquide de refroidissement  
[réservoir compris (0,6 l)] :  
4,5 l

9. Verser du liquide de refroidissement dans le radiateur jusqu'à la base du goulot de remplissage.

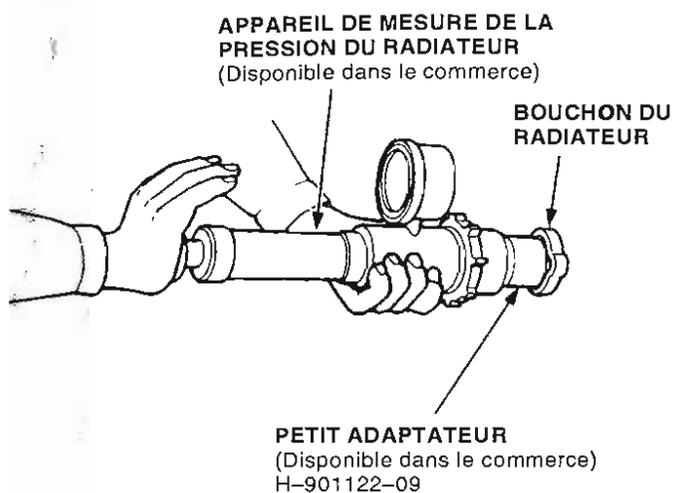


10. Démarrer le moteur et le laisser tourner jusqu'à ce qu'il soit chaud (le radiateur s'enclenche au moins deux fois).
11. Couper le moteur. Contrôler le niveau du radiateur et remettre à niveau si nécessaire.
12. Serrer fermement le bouchon du radiateur, puis faire tourner le moteur et vérifier qu'il n'y a pas de fuite.



## Essai du bouchon

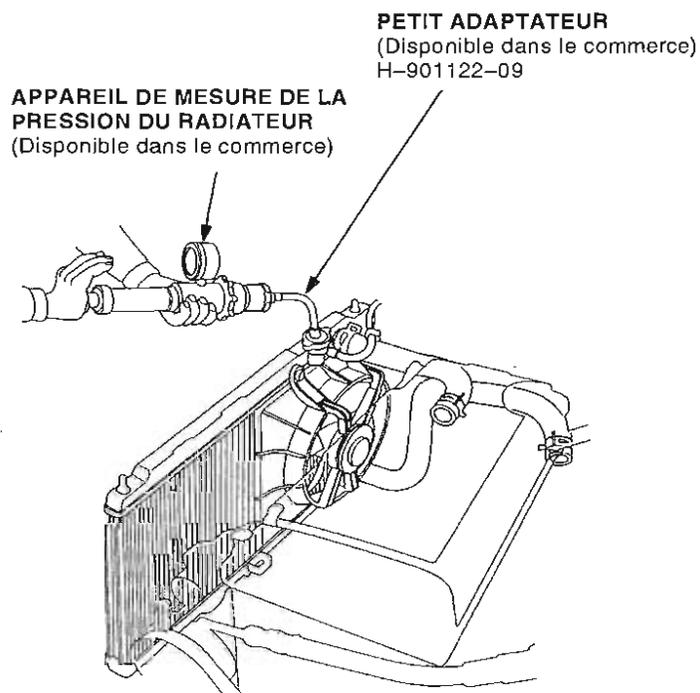
1. Déposer le bouchon du radiateur, mouiller le joint avec du liquide de refroidissement, puis le reposer sur l'appareil de mesure de pression.
2. Appliquer une pression de 93 à 123 kPa (de 0,95 à 1,25 kgf/cm<sup>2</sup>).
3. Vérifier qu'il n'y a pas une chute de la pression.
4. Si la pression tombe, remplacer le bouchon.



## Essai

1. Attendre jusqu'à ce que le moteur soit froid, puis déposer le bouchon du radiateur avec précaution et remplir ce dernier de liquide de refroidissement jusqu'au goulot de remplissage.
2. Fixer l'appareil de mesure de la pression sur le radiateur et appliquer une pression de 93 à 123 kPa (de 0,95 à 1,25 kgf/cm<sup>2</sup>).
3. Vérifier que le liquide de refroidissement ne fuit pas et qu'il n'y a pas de chute de la pression.
4. Déposer l'appareil de mesure de la pression et reposer le bouchon du radiateur.

NOTE : Vérifier qu'il n'y a pas d'huile dans le liquide de refroidissement et/ou pas de liquide de refroidissement dans l'huile.

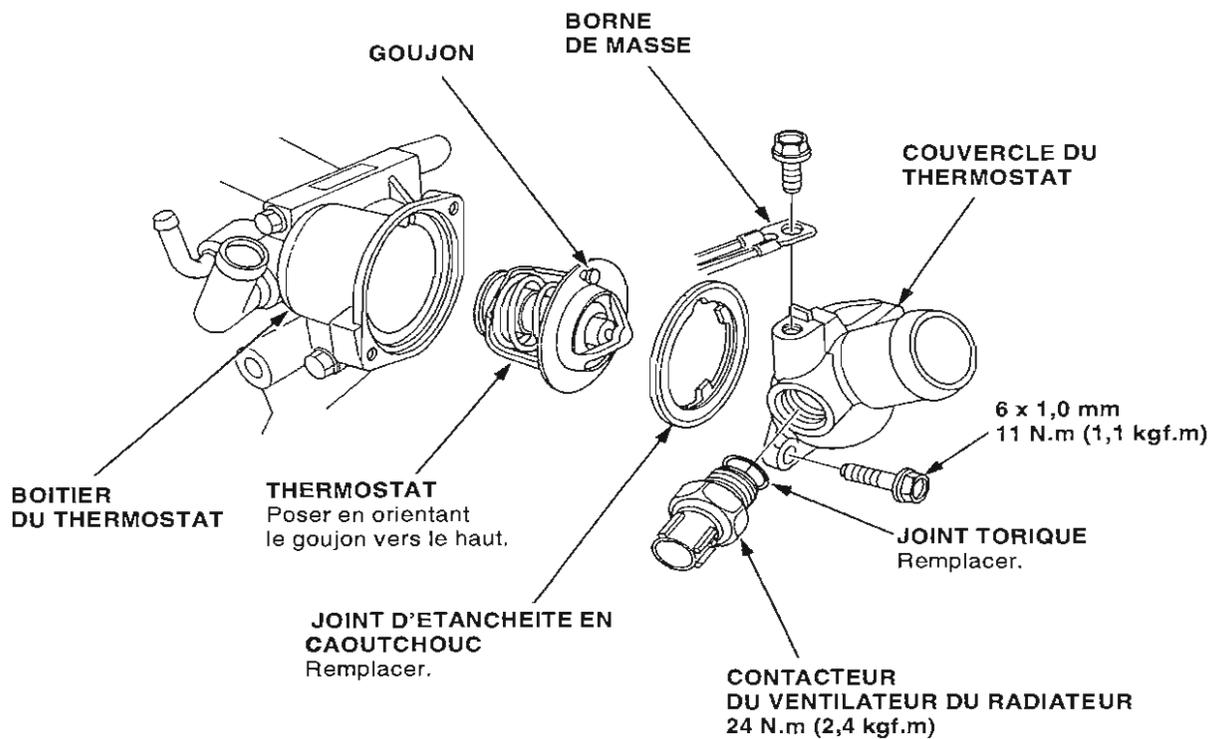


(Voir page suivante)

# Thermostat

## Remplacement

NOTE : Lors du remontage, utiliser des joints toriques et des joints neufs.





## Essai

Remplacer le thermostat s'il reste ouvert à température ambiante.

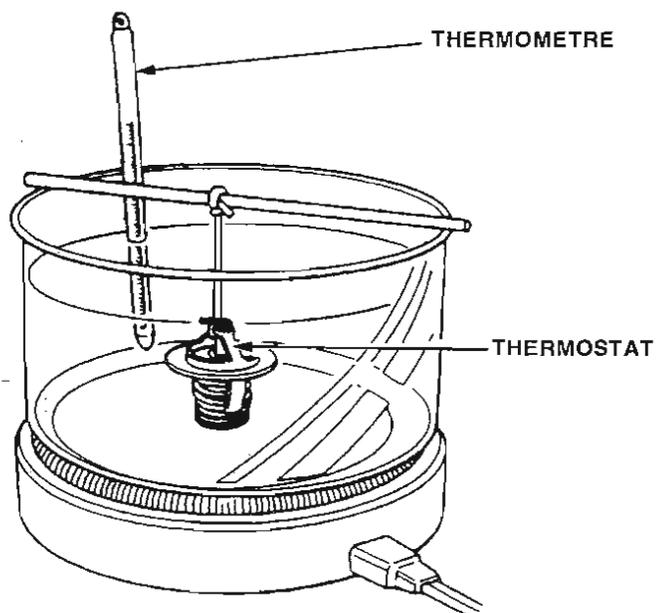
Pour contrôler un thermostat fermé :

1. suspendre le thermostat dans un récipient rempli d'eau comme indiqué sur le schéma.
2. Chauffer l'eau et contrôler sa température à l'aide d'un thermomètre. Contrôler la température à laquelle le thermostat commence à s'ouvrir et celle à laquelle il est complètement ouvert.

**PRECAUTION : Ne pas laisser le thermomètre toucher le fond du récipient d'eau chaude.**

3. Mesurer la course du thermostat quand il est complètement ouvert.

**THERMOSTAT STANDARD :**  
Course supérieure à 8,0 mm  
Début d'ouverture : de 76 à 80°C  
Ouverture complète : 90°C

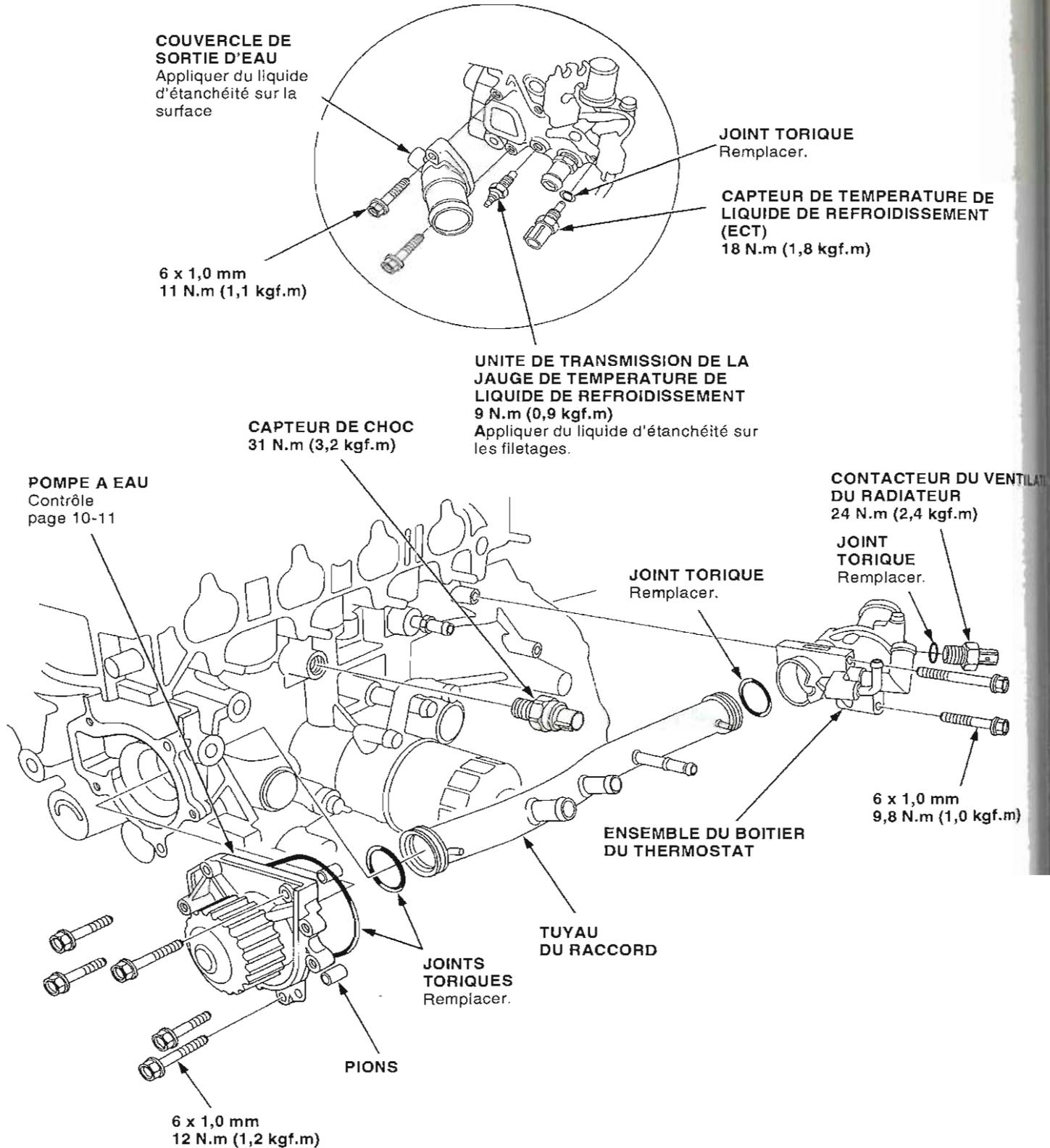


# Pompe à eau

## Index illustré

### NOTE :

- Utiliser des nouveaux joints toriques et des vis neuves lors du remontage.
- Utiliser du liquide d'étanchéité N°OY740-99986 ou 08C70-X0134S.

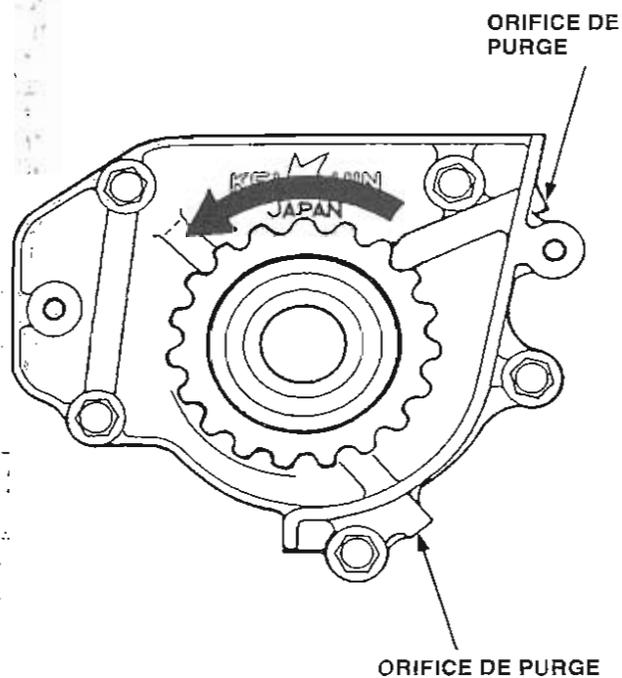




## Contrôle

1. Déposer la courroie de distribution (voir page 6-47).
2. Vérifier que la poulie de la pompe à eau tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
3. Vérifier que les joints d'étanchéité ne présentent pas de fuite.

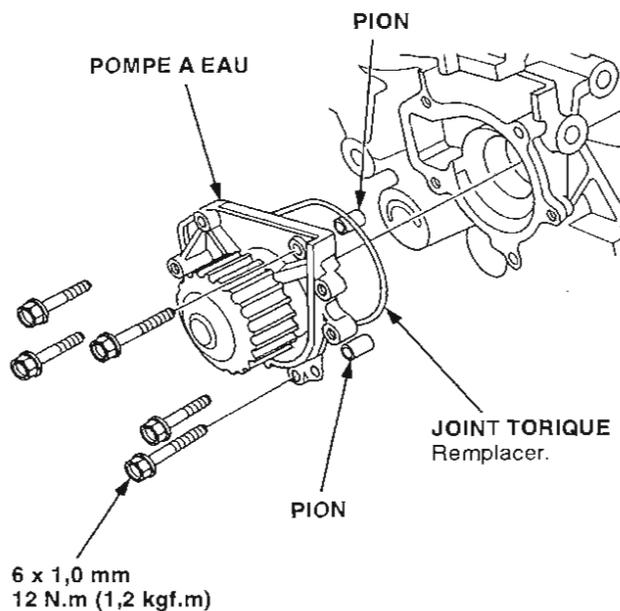
NOTE : Une quantité minimale de suintement depuis l'orifice de purge est normale.



## Remplacement

1. Déposer la courroie de distribution (voir page 6-47).
2. Déposer les poulies de l'arbre à cames ainsi que le couvercle arrière (voir page 6-56).
3. Déposer la pompe à eau en retirant les cinq vis.

NOTE : Contrôler, réparer et nettoyer la rainure du joint torique et la portée ainsi que le bloc cylindre.



4. Pour la repose de la pompe à eau, suivre l'ordre inverse de dépose.

### NOTE :

- Maintenir le joint torique en position lors de sa pose.
- Nettoyer tout liquide de refroidissement qui a été renversé.

## Carburant et émissions

Outillage spécial .....	11-2
Emplacement des pièces	
Index .....	11-3
Description du système	
Raccords de dépression .....	11-6
Raccords électriques .....	11-8
Dépistage des pannes	
Guide de dépistage des pannes .....	11-10
Procédés d'auto-diagnostic .....	11-12
Disposition des bornes du module	
de commande du moteur .....	11-17
Comment lire les organigrammes .....	11-20
<b>Système PGM-FI</b>	
Description du système .....	11-21
Organigrammes de dépistage des pannes	
Module de commande du moteur .....	11-23
Capteur d'oxygène chauffé .....	11-27
Capteur de pression absolue	
du collecteur .....	11-29
Capteur CKP/TDC/CYP .....	11-31
Capteur de température du liquide	
de refroidissement moteur .....	11-33
Capteur de position du papillon	
des gaz .....	11-35
Capteur de température d'air admis .....	11-37
Signal de sortie d'allumage .....	11-39
Capteur de vitesse du véhicule .....	11-40
Capteur de chocs .....	11-41
Résistance du capteur	
d'oxygène chauffé .....	11-43
<b>Système de commande du ralenti</b>	
Guide de dépistage des pannes .....	11-45
Description du système .....	11-46
Dépistage des pannes	
Soupape de commande du ralenti .....	11-48
Signal du climatiseur .....	11-49
Signal de l'alternateur FR .....	11-51
Signal du contacteur de frein .....	11-52
Signal du contacteur du démarreur .....	11-53
Réglage de la vitesse de ralenti .....	11-54

## Système d'alimentation en carburant

Guide de dépistage des pannes .....	11-56
Tuyaux de carburant .....	11-57
Tuyaux de carburant/raccords rapides .....	11-59
Description du système .....	11-62
Pression du carburant .....	11-62
Injecteurs de carburant .....	11-63
Régulateur de pression de carburant .....	11-67
Filtre à carburant .....	11-68
Pompe à carburant .....	11-69
Jauge de carburant .....	11-70
Unité de transmission de la jauge	
de carburant .....	11-71
Système du témoin de bas niveau	
de carburant .....	11-72
Relais principal PGM-FI .....	11-73
Réservoir de carburant .....	11-76

## Système d'admission d'air

Guide de dépistage des pannes .....	11-77
Description du système .....	11-78
Filtre à air .....	11-79
Câble d'accélérateur .....	11-79
Corps du papillon .....	11-81

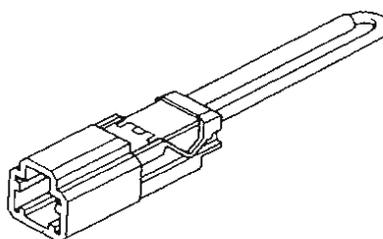
## Système de commande des émissions polluantes

Système du guide de dépistage	
des pannes .....	11-83
Description du système .....	11-84
Emission due à l'échappement .....	11-84
Convertisseur catalytique trois voies .....	11-84
Système de recyclage des gaz du carter .....	11-85
Contrôle des vapeurs d'émission .....	11-86



# Outillage spécial

Réf. n°.	N° de l'outil	Description	Qté	Remarque
①	07PAZ - 0010100	Cavalier de contrôle SCS	1	Outils des pièces
②	07406 - 0040002	Manomètre de pression de carburant	1	
②-1	07406 - 0040202	Ensemble des flexibles de pression de carburant	(1)	



①



②

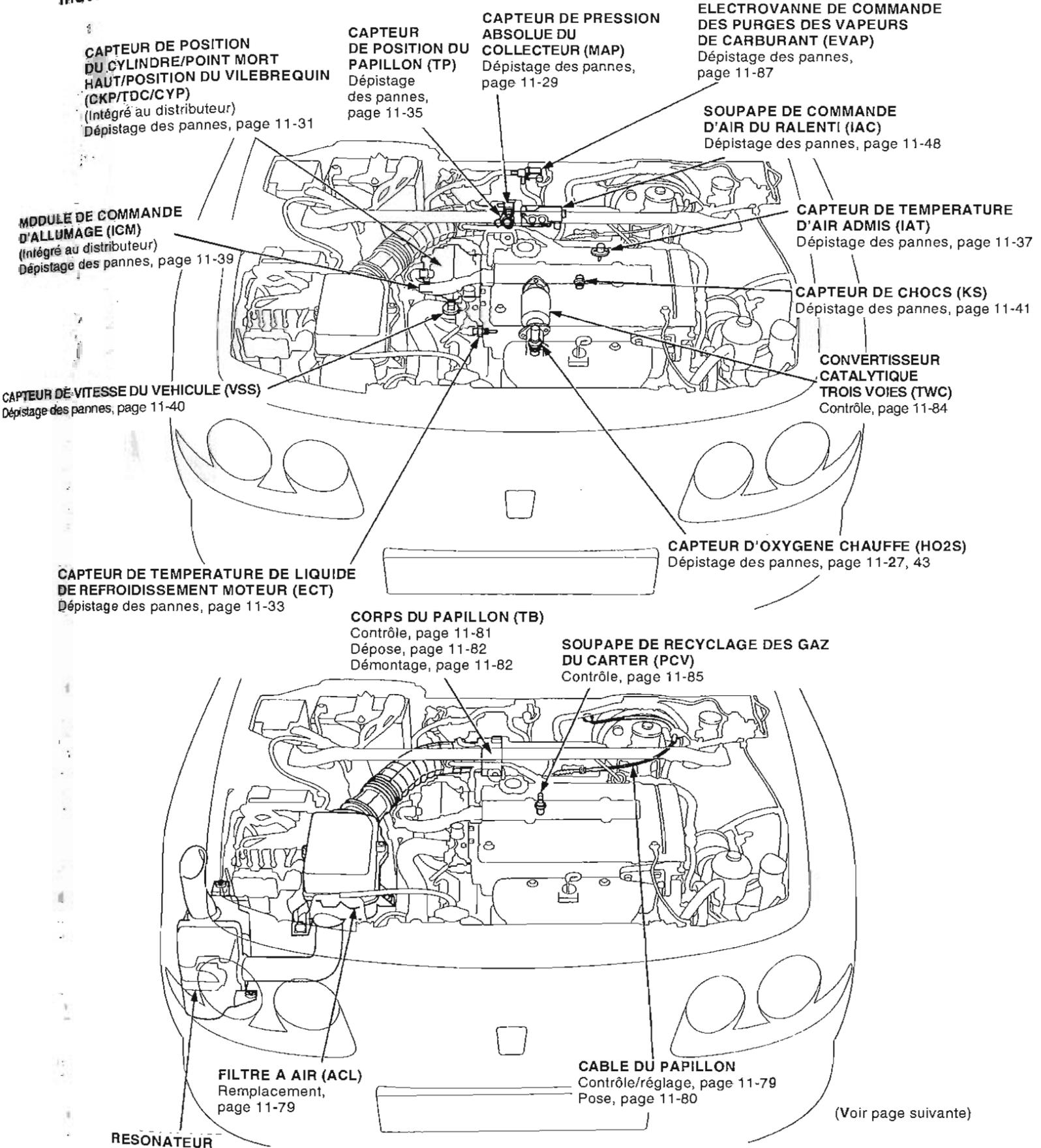


②-1

# Emplacements des pièces



## Index

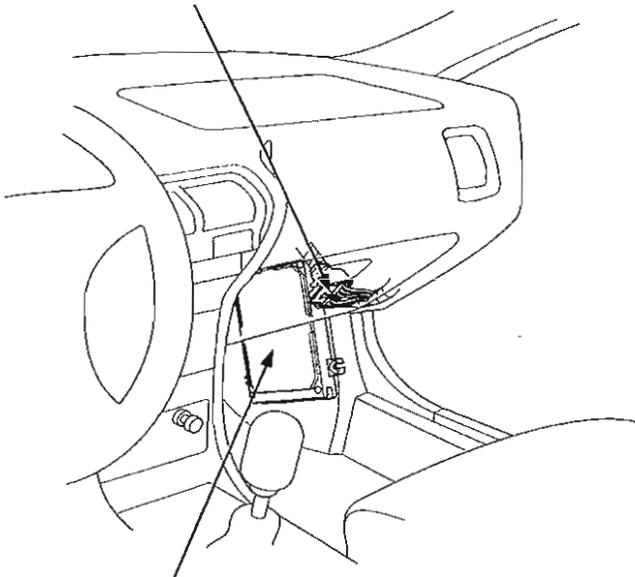


# Emplacements des pièces

## Index (suite)

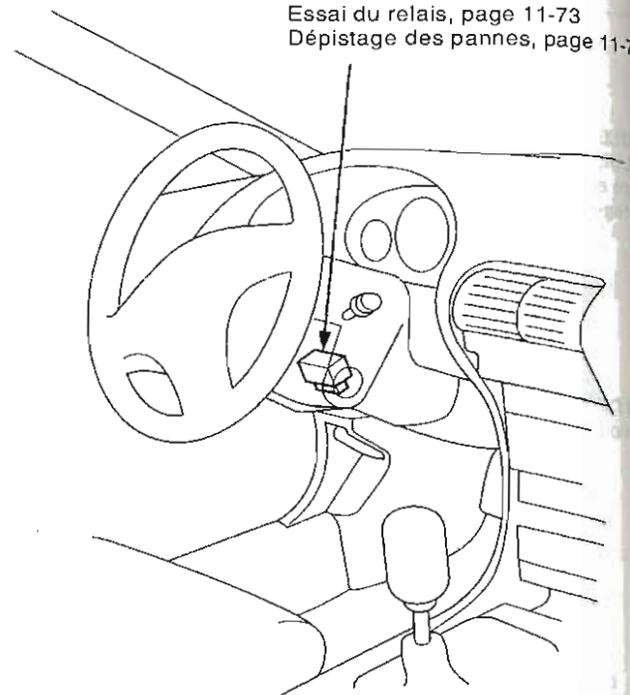
LHD :

**CONNECTEUR DE CONTROLE DE SERVICE (2P)**  
Procédures d'auto-diagnostic, page 11-12



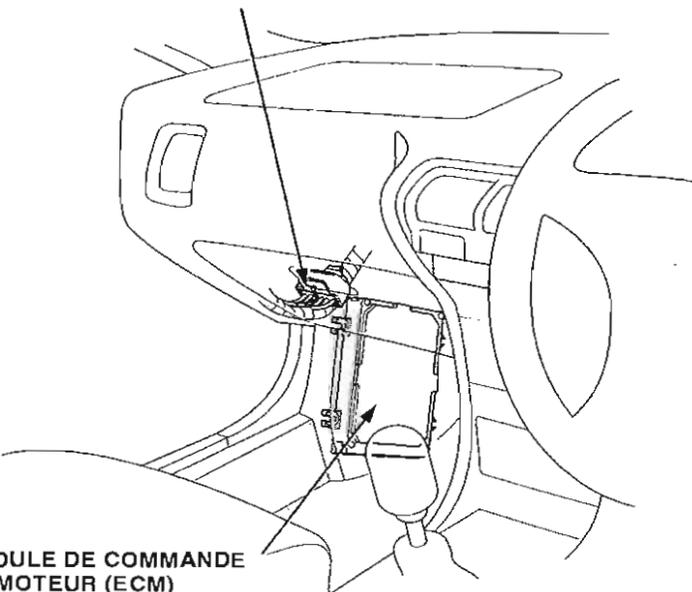
**MODULE DE COMMANDE DU MOTEUR (ECM)**  
Procédures d'auto-diagnostic, page 11-12  
Dépistage des pannes, page 11-23

**RELAIS PRINCIPAL PGM-FI**  
Essai du relais, page 11-73  
Dépistage des pannes, page 11-7



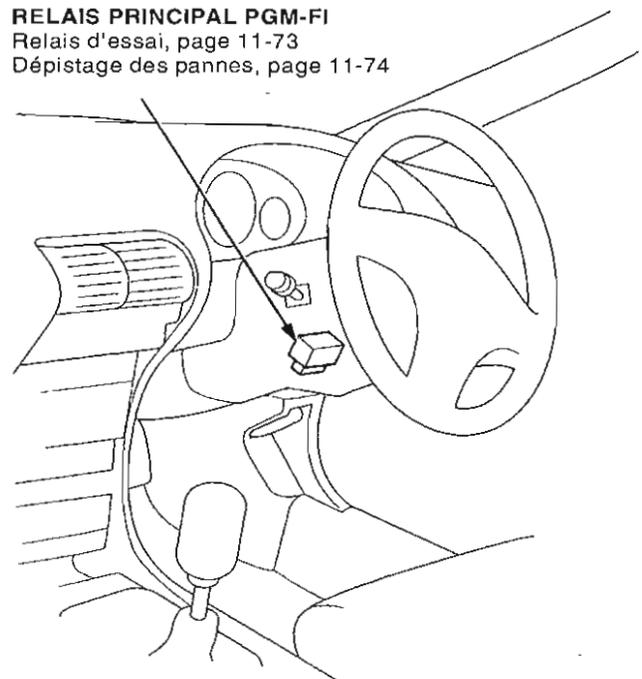
RHD :

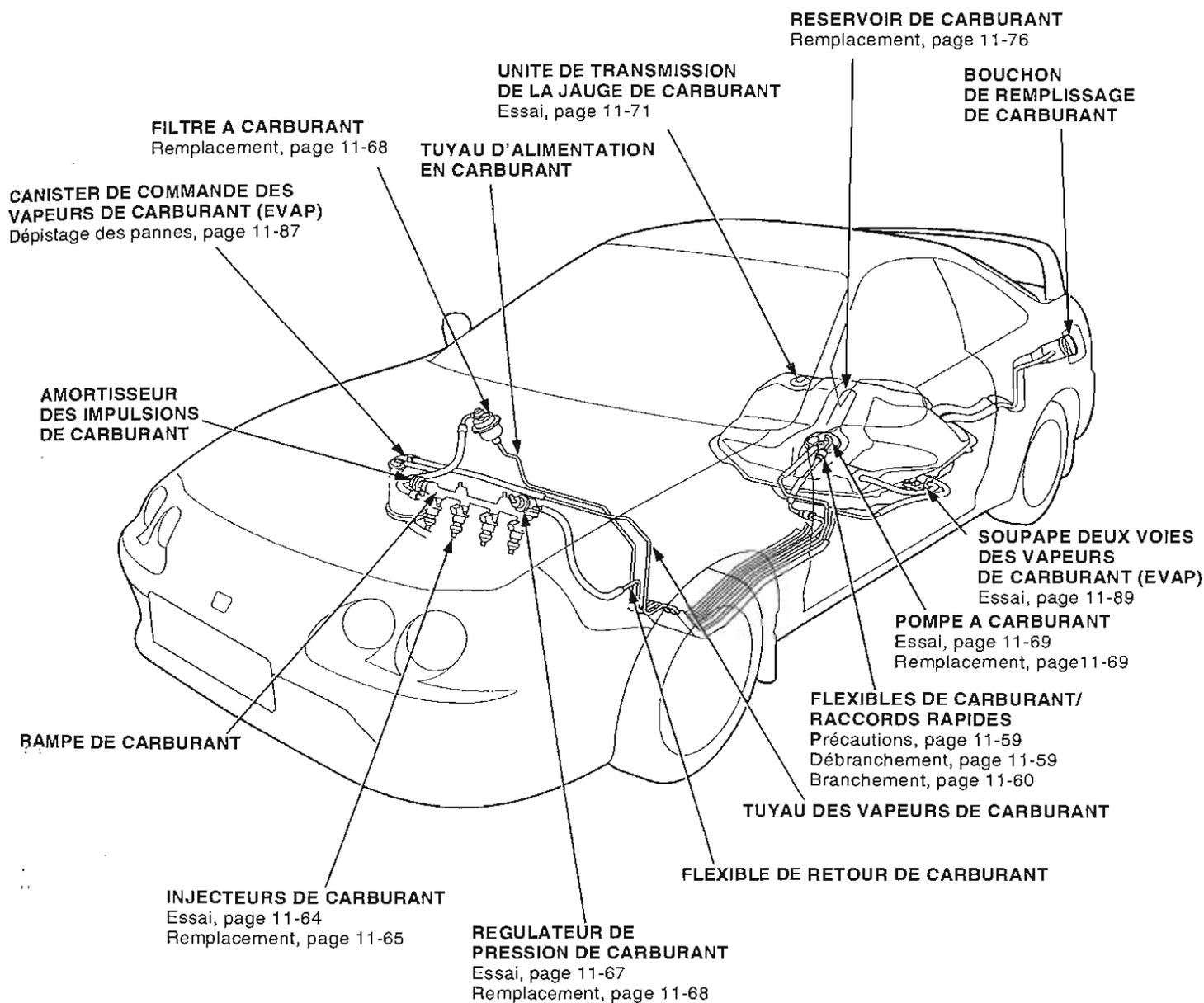
**CONNECTEUR DE CONTROLE DE SERVICE (2P)**  
Procédures d'auto-diagnostic, page 11-12



**MODULE DE COMMANDE DU MOTEUR (ECM)**  
Procédures d'auto-diagnostic, page 11-12  
Dépistage des pannes, page 11-23

**RELAIS PRINCIPAL PGM-FI**  
Relais d'essai, page 11-73  
Dépistage des pannes, page 11-74

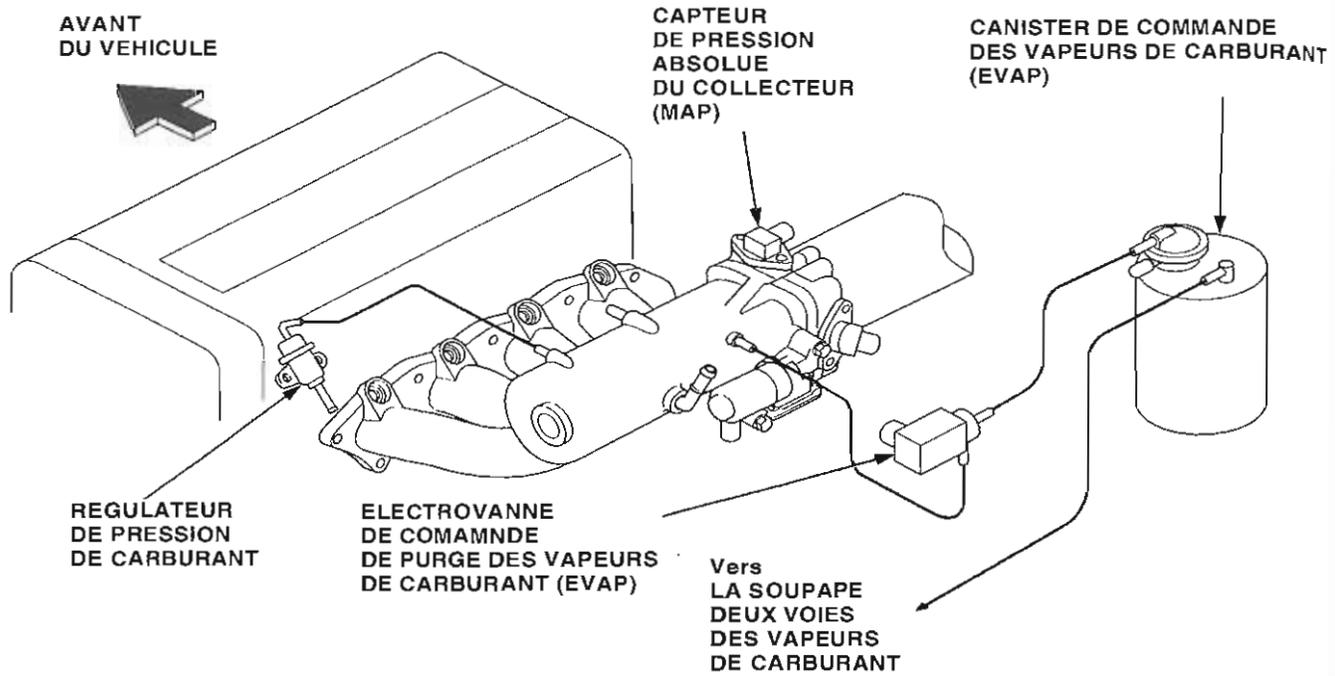




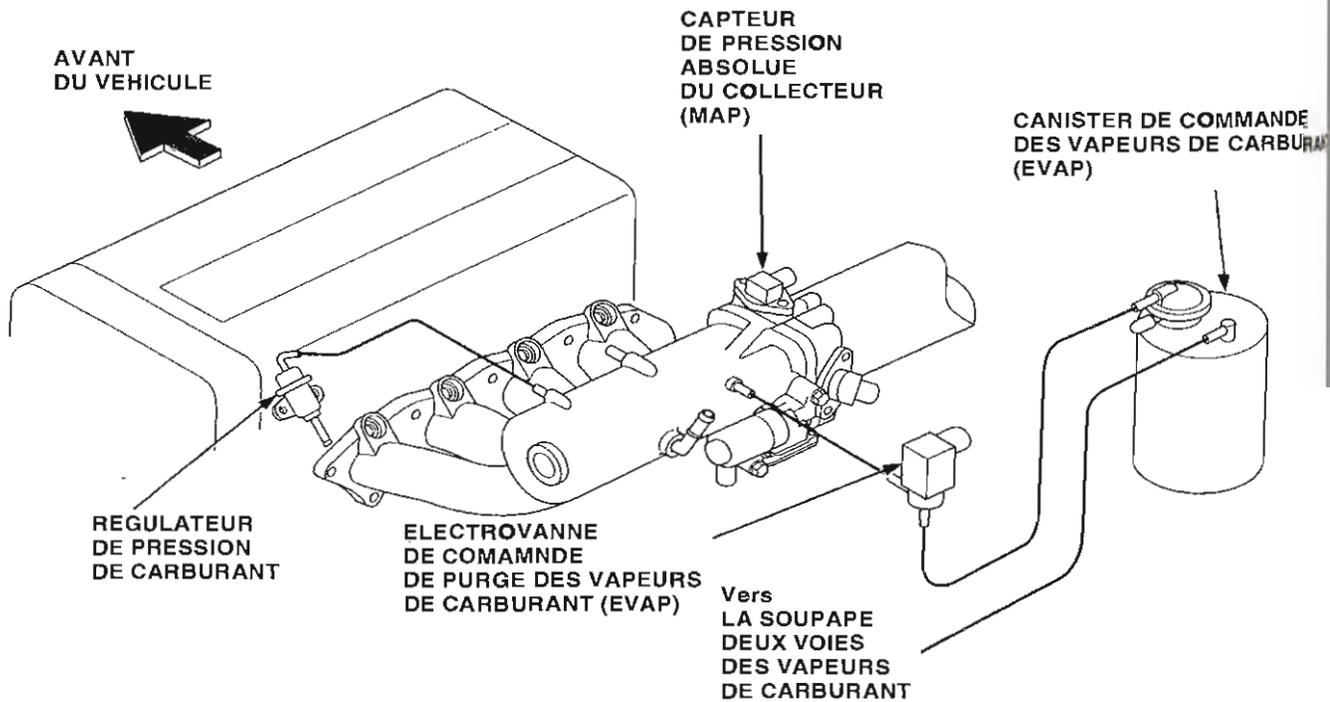
# Description du système

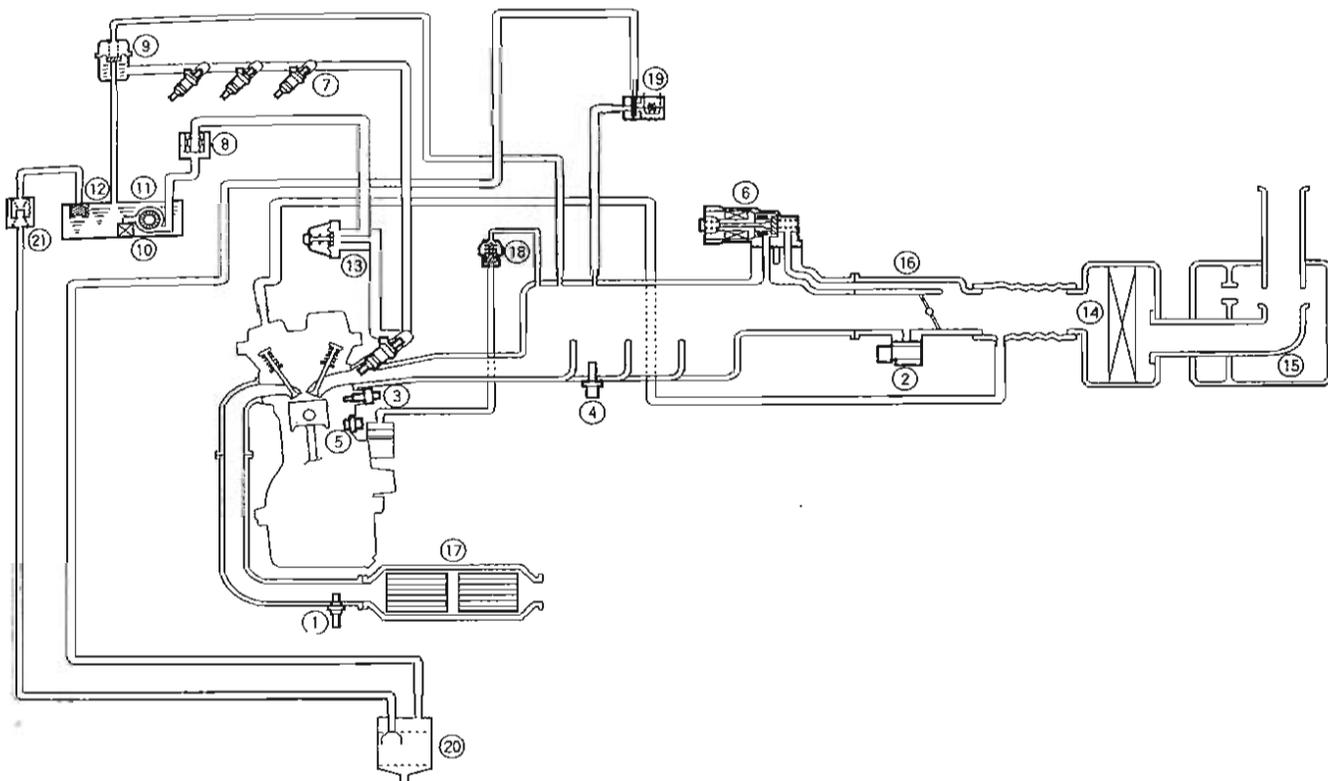
## Raccords en description

LHD :



RHD :



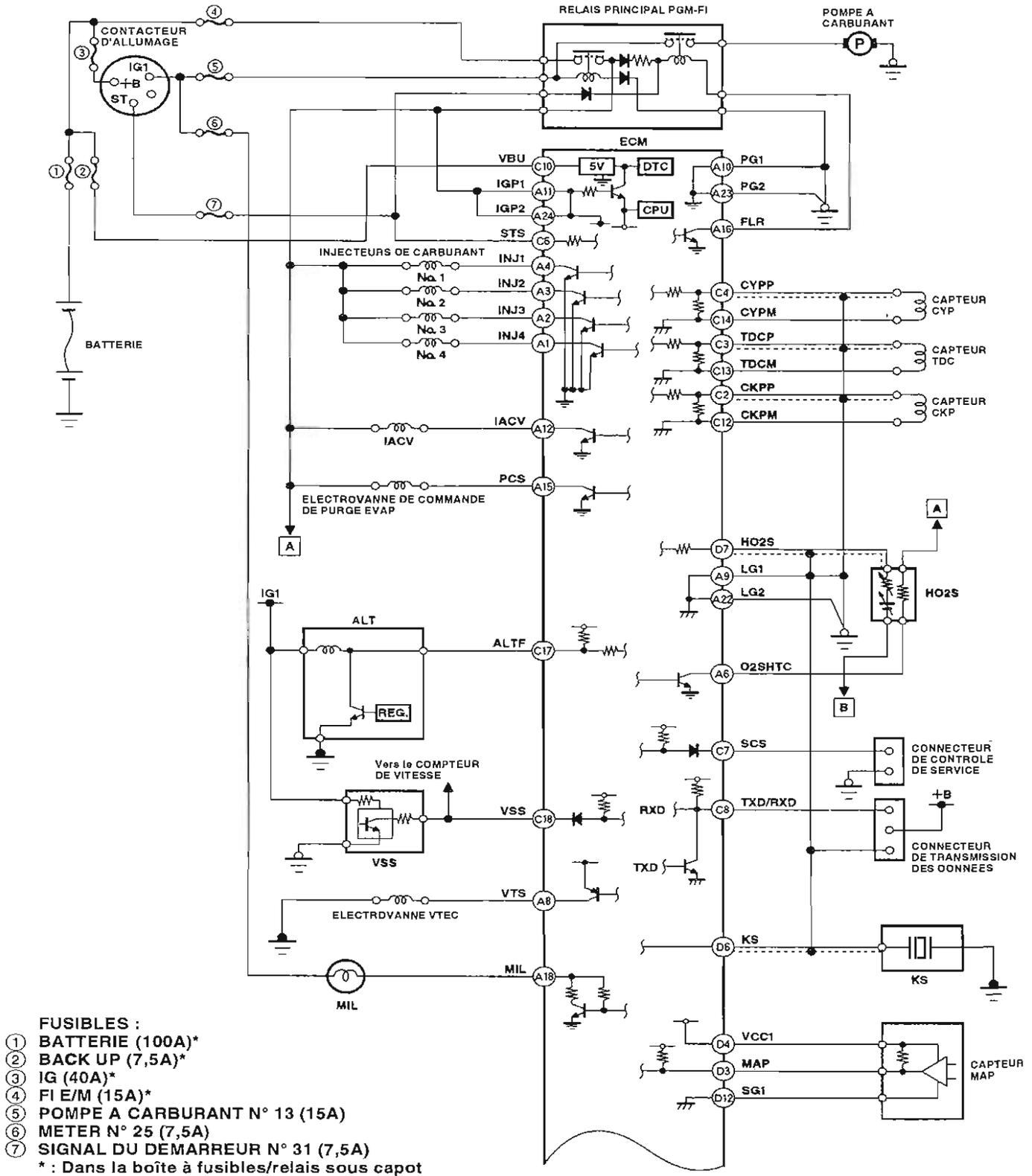


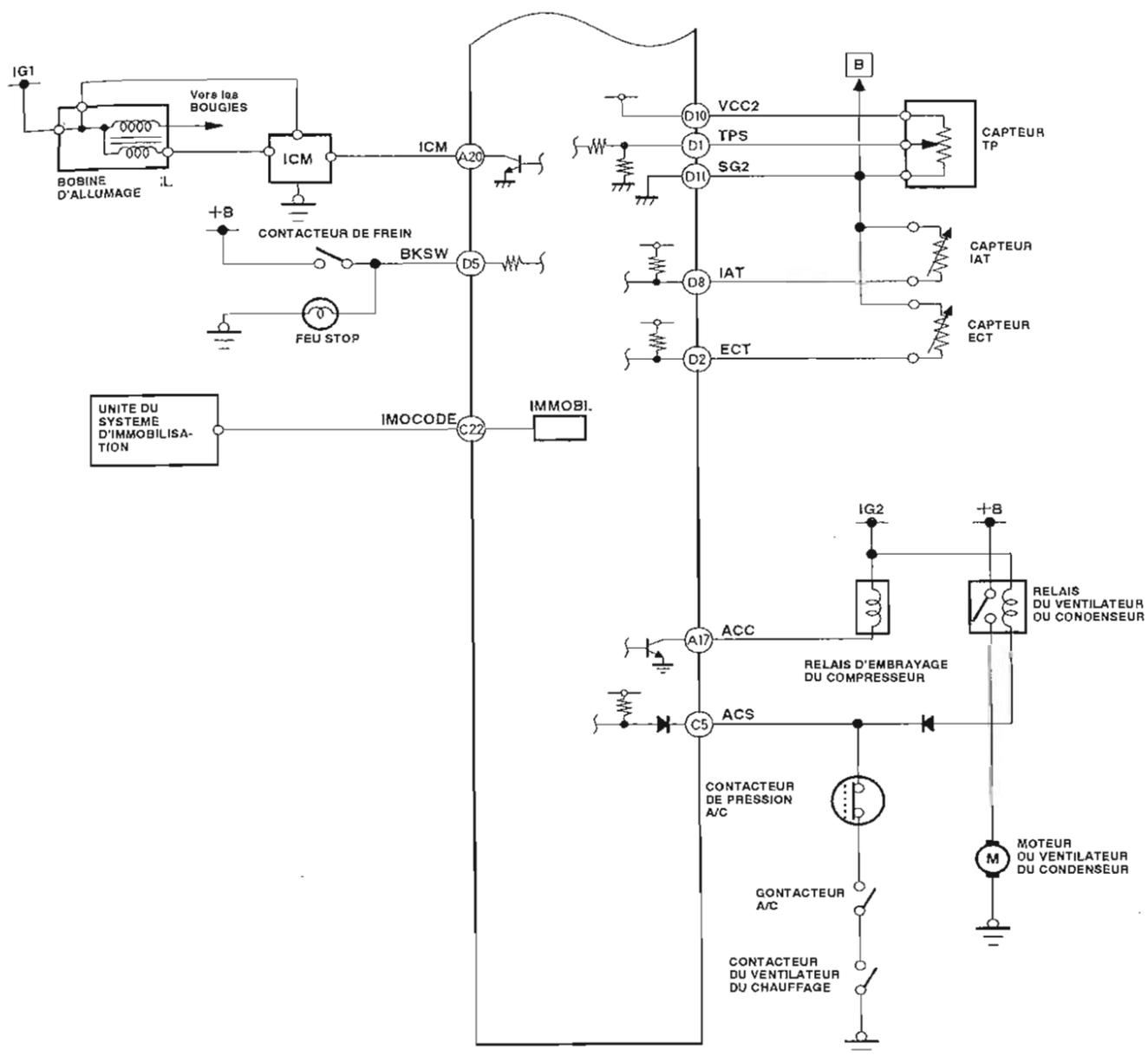
- ① CAPTEUR D'OXYGENE CHAUFFE (HO2S)
- ② CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE DU COLLECTEUR (MAP)
- ③ CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR (ECT)
- ④ CAPTEUR DE TEMPERATURE D'AIR ADMIS (IAT)
- ⑤ CAPTEUR DE CHOC (KS)
- ⑥ SOUPAPE DE COMMANDE D'AIR DU RALENTI (IAC)
- ⑦ INJECTEUR DE CARBURANT
- ⑧ FILTRE A CARBURANT
- ⑨ REGULATEUR DE PRESSION DU CARBURANT
- ⑩ POMPE A CARBURANT (FP)
- ⑪ RESERVOIR DE CARBURANT
- ⑫ SOUPAPE (EVAP) DES VAPEURS DU RESERVOIR DE CARBURANT

- ⑬ AMORTISSEUR DES IMPULSIONS DE CARBURANT
- ⑭ FILTRE A AIR
- ⑮ RESONATEUR
- ⑯ CORPS DU PAPILLON (TB)
- ⑰ CONVERTISSEUR CATALYTIQUE TROIS VOIES (TWC)
- ⑱ SOUPAPE DE RECYCLAGE DES GAZ DU CARTER (PCV)
- ⑲ ELECTROVANNE DE COMMANDE DE PURGE DES VAPEURS DE CARBURANT (EVAP)
- ⑳ CANISTER DE COMMANDE DES VAPEURS DE CARBURANT (EVAP)
- ㉑ SOUPAPE DEUX VOIES DES VAPEURS DE CARBURANT (EVAP)

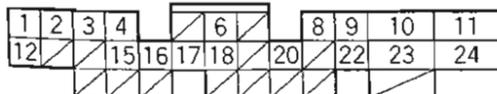
# Description du système

## Raccords électriques





**ECM-A (32P)**



**ECM-C (31P)**



**ECM-D (16P)**



**EMPLACEMENTS DES BORNES**

# Dépistage des pannes

## Guide de dépistage des pannes

**NOTE :** En regard de chaque anomalie se trouve un numéro indiquant l'organe qui peut en être la cause. Commencer par l'anomalie du rang ①. Après avoir déterminé l'anomalie, la rechercher dans la colonne de gauche puis se reporter aux pages indiquées au sommet de la colonne portant le repère. Si le contrôle montre que l'organe fonctionne normalement, passer à l'organe ② susceptible d'être la cause de l'anomalie, et ainsi de suite.

PAGE	SYSTEME	PGM-FI							
		MODULE DE COMMANDE DU MOTEUR	CAPTEUR D'OXYGENE CHAUFFE	CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE DU COLLECTEUR	CAPTEUR DE POSITION DU POINT MORT HAUT/ VILEBREQUIN/CYLINDRE	CAPTEUR DE TEMPERATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT	CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON DES GAZ	CAPTEUR DE TEMPERATURE D'AIR ADMIS	SIGNAL DE SORTIE D'ALLUMAGE
	ANOMALIE	11-23	11-27, 43	11-29	11-31	11-33	11-35	11-37	11-39
	LE TEMOIN D'ANOMALIE DE FONCTIONNEMENT S'ALLUME								
	LE TEMOIN D'ANOMALIE DE FONCTIONNEMENT CLIGNOTE								
	LE MOTEUR NE DEMARRE PAS	①			③				③
	LE MOTEUR DEMARRE DIFFICILEMENT A FROID	BU		③	③	①			
LE RALENTI EST IRREGULIER	A FROID LE RALENTI RAPIDE EST HORS LIMITES	BU				③			
	LE RALENTI EST IRREGULIER	BU		③					
	MOTEUR CHAUD, LE RALENTI EST TROP RAPIDE	BU				③			
	MOTEUR CHAUD, LE RALENTI EST TROP LENT	BU							
LE MOTEUR CALE FREQUEMMENT	PENDANT LA MONTEE EN TEMPERATURE	BU				③			
	APRES LA MONTEE EN TEMPERATURE	BU							
PERFORMANCES FAIBLES	DEFAUT D'ALLUMAGE	BU		②	③				
	POLLUTION EXCESSIVE	BU	③	②					
	PERTE DE PUISSANCE	BU		③			②		

\* Si on constate des codes de défaut autres que ceux indiqués ci-dessus, compter à nouveau le nombre de clignotements. Si le code indiqué n'est pas mentionné ci-dessus, remplacer l'ECM.

BU Si le témoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) est éclairé quand le moteur tourne, brancher le cavalier de contrôle SCS sur le connecteur de service. Si aucun code n'est indiqué (le témoin d'anomalie de fonctionnement ne clignote pas), le système de réserve est en fonctionnement. Remplacer l'ECM par un ECM en bon état et procéder à une nouvelle vérification. Si l'indication disparaît, remplacer l'ECM d'origine.

# Système de commande ralenti



## Guide de dépiantage des pannes

PGM-FI			COMMANDE DU RALENTI		ALIMENTATION EN CARBURANT		SYSTEME D'ADMISSION D'AIR	COMMANDE DES VAPEURS DE CARBURANT
CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE	ELECTROVANNE VTEC	CAPTEUR DE CHOC	SOUPAPE DE COMMANDE D'AIR DU RALENTI	AUTRES COMMANDES DE RALENTI	INJECTEURS DE CARBURANT	AUTRE ALIMENTATION EN CARBURANT		SYSTEME DE COMMANDE DES VAPEURS DE CARBURANT
11-40	6-3	11-41	11-48	11-45	11-63	11-56	11-77	11-83
						②		
						②		
			①	②				
			①	②	②			
			①	②				
			①	②	②			
			①	②		③		
			②			①		
					①			①
	③				③	①	③	③

# Dépistage des pannes

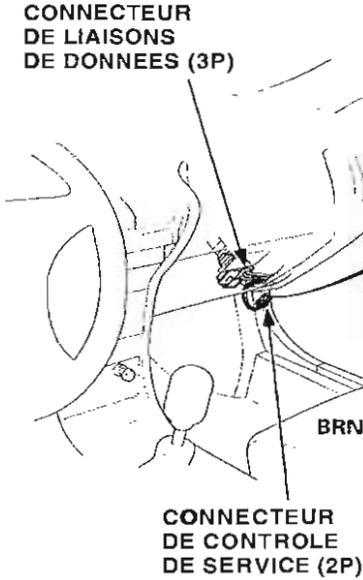
## Procédures d'autodiagnostic

I. Quand le témoin MIL s'allume, contrôler le code de défaut (DTC) comme suit :

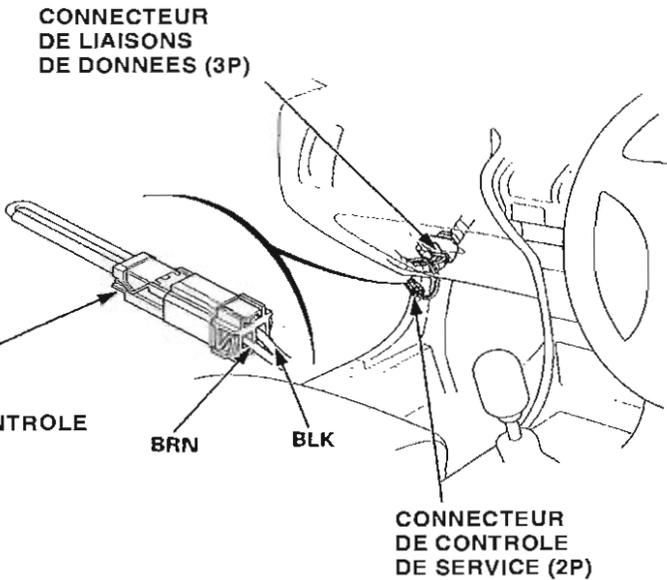
NOTE : Cette procédure peut également être effectuée quand le PGM testeur est branché au connecteur de transmission des données (3P).

1. Brancher le cavalier de contrôle SCS au connecteur de contrôle de service comme indiqué sur le schéma (le connecteur de contrôle de service 2P se trouve sous le tableau de bord côté passager). Mettre le contact (II).

LHD :



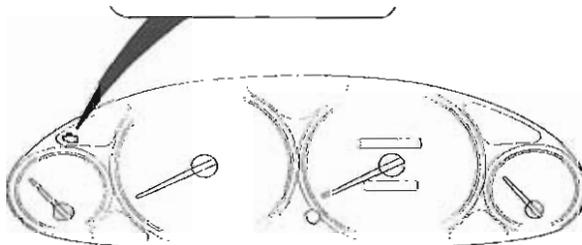
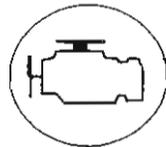
RHD :



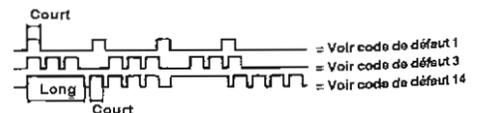
CAVALIER DE CONTROLE  
07PAZ - 0010100

2. Noter le code de défaut (DTC). Le témoin d'anomalie de fonctionnement précise le code au moyen de clignotements de durée variable. Il peut indiquer plusieurs codes, l'un après l'autre, si plusieurs anomalies ont été détectées. Les codes de 1 à 9 sont précisés par des clignotements de courte durée. Les codes de 10 à 41 sont précisés par des séries de clignotements longs et courts. Le nombre des clignotements longs correspond au chiffre des dizaines, celui des clignotements courts au chiffre des unités. Il peut être difficile d'observer le premier clignotement. Il est conseillé de compter au moins deux fois les clignotements pour être sûr du code.

TEMOIN  
D'ANOMALIE  
DE FONCTIONNEMENT  
(MIL)



Anomalie Isolée :



Plusieurs anomalies :

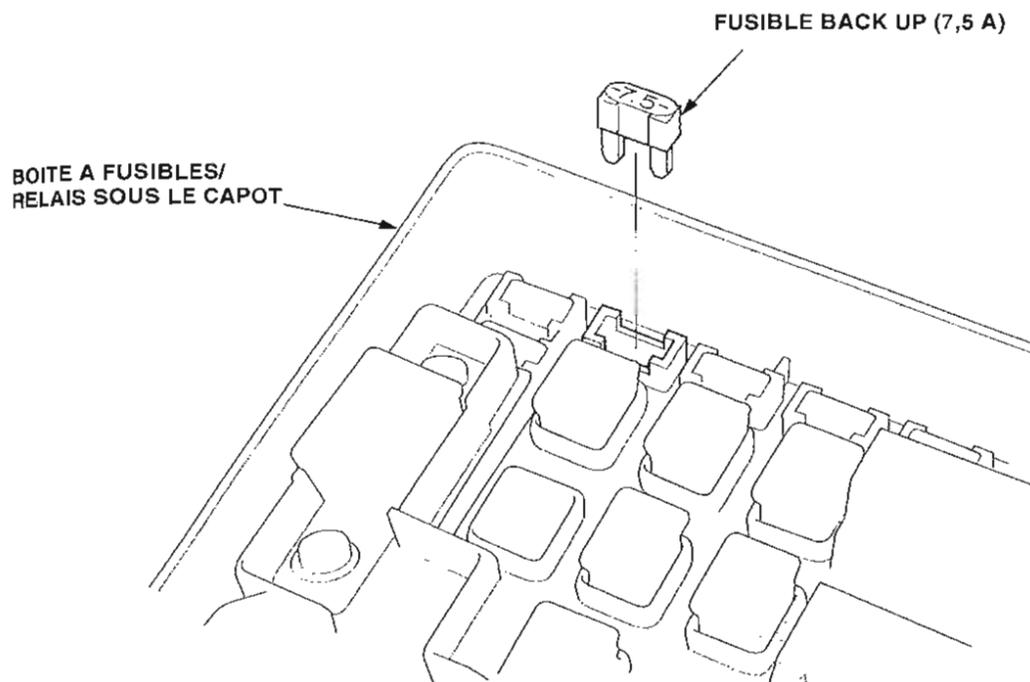




II. Procédure de réinitialisation du module de commande du moteur (ECM).

NOTE : Cette opération peut également être effectuée avec le testeur PGM Honda.

1. Couper le contact.
2. Pour réinitialiser le module de commande du moteur ECM, retirer pendant 10 secondes le fusible BACK UP (7,5 A) qui se trouve dans la boîte à fusibles/relais sous le capot.



III. Procédure finale (cette procédure doit être effectuée après chaque dépannage des pannes).

1. Retirer le cavalier de contrôle SCS.

NOTE : Si le cavalier de contrôle SCS est branché et qu'aucun code de défaut n'est enregistré dans le module de commande (ECM), le témoin d'anomalie de fonctionnement MIL reste allumé quand le contact est mis (II).

2. Procéder à la réinitialisation de l'ECM.

IV. Remplacement de l'ECM par un ECM en bon état.

L'ECM fait partie du système d'immobilisation. Si on remplace l'ECM par un ECM en bon état, ce dernier aura un code du système d'immobilisation différent. Pour que le moteur démarre, il faut réécrire le code d'immobilisation avec le testeur PGM Honda.

(Voir page suivante)

# Dépistage des pannes

## Procédures d'autodiagnostic (suite)

CODE DE DEFAUT (DTC)	SYSTEME INDIQUE	Page
0	MODULE DE COMMANDE DU MOTEUR (ECM)	11-23
1	CAPTEUR D'OXYGENE CHAUFFE (HO2S)	11-27
3	CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE DU COLLECTEUR (MAP)	11-29
4	CAPTEUR DE POSITION DU VILEBREQUIN (CKP)	11-31
6	CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REDRODISSEMENT (ECT)	11-33
7	CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON (TP)	11-35
8	CAPTEUR DE POSITION DU POINT MORT HAUT (TDC)	11-31
9	CAPTEUR DE POSITION DU CYLINDRE N°1	11-31
10	CAPTEUR DE TEMPERATURE DE L'AIR ADMIS (IAT)	11-37
14	SOUPAPE DE COMMANDE D'AIR DE RALENTI	11-48
15	SIGNAL DE SORTIE D'ALLUMAGE	11-39
17	CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE (VSS)	11-40
21	ELECTROVANNE VTEC	6-3
23	CAPTEUR DE CHOC	11-41
41	RESISTANCE DU CAPTEUR D'OXYGENE CHAUFFE (HO2S)	11-43

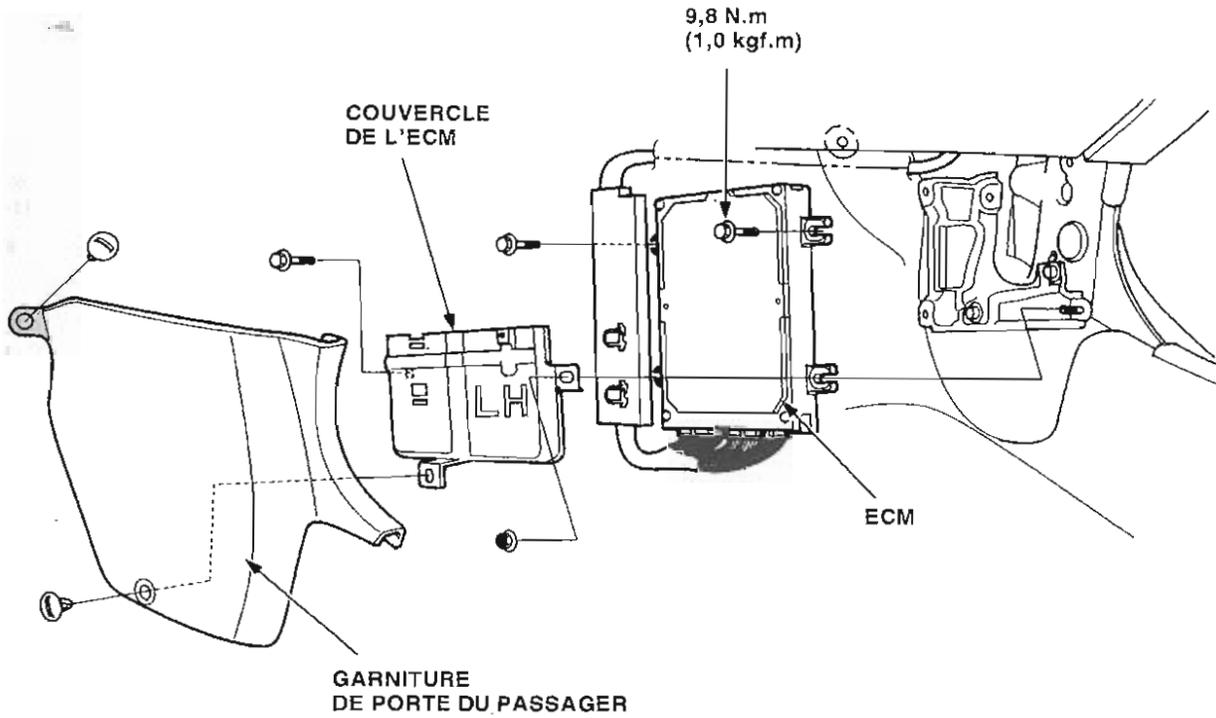
- Si on constate des codes de défaut autres que ceux indiqués ci-dessus, vérifier le code. Si le code indiqué n'est pas mentionné ci-dessus, remplacer l'ECM.
- Le témoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) peut s'allumer et indiquer ainsi la présence d'une anomalie alors qu'il ne s'agit que d'un défaut de connexion électrique. Avant tout, vérifier les raccordements électriques et le cas échéant, nettoyer ou réparer ces connexions.



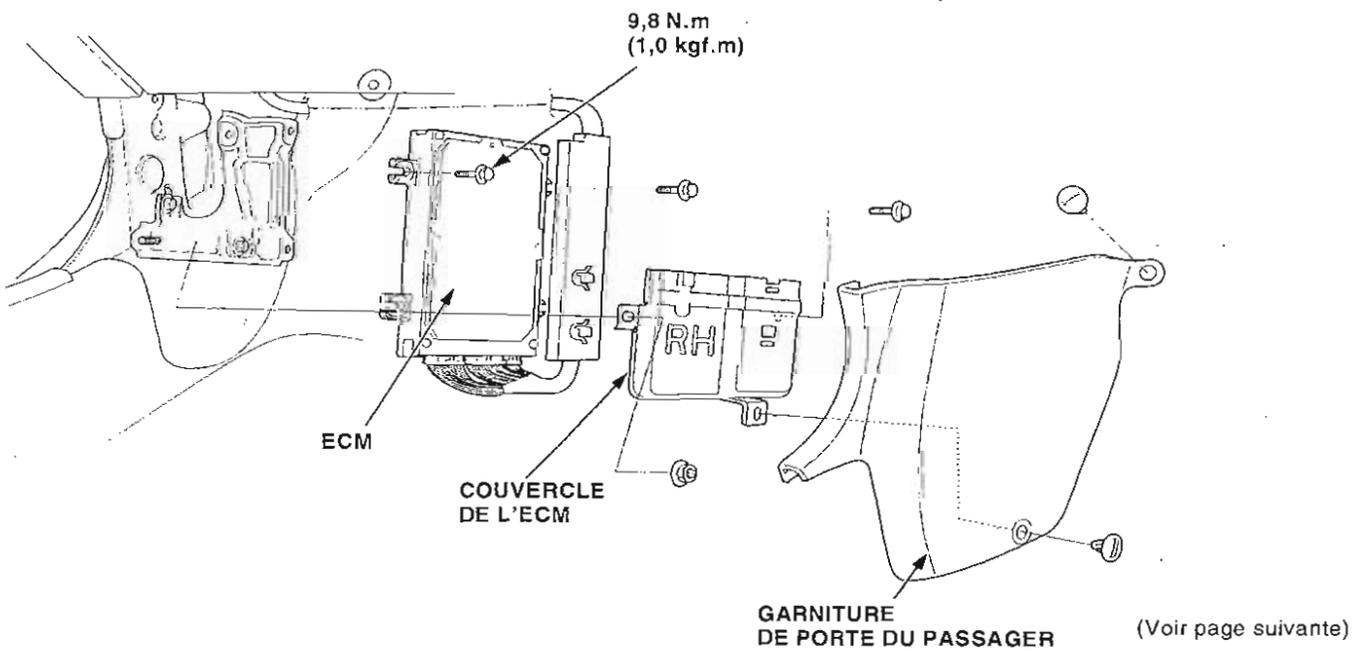
### Dépose de l'ECM

Si le contrôle d'un code particulier suppose des contrôles de la tension ou de la résistance des connecteurs de l'ECM, déposer la garniture de porte du passager. Tirer le tapis de sol vers l'arrière pour découvrir l'ECM. Desserrer la vis du couvercle de l'ECM.

LHD :



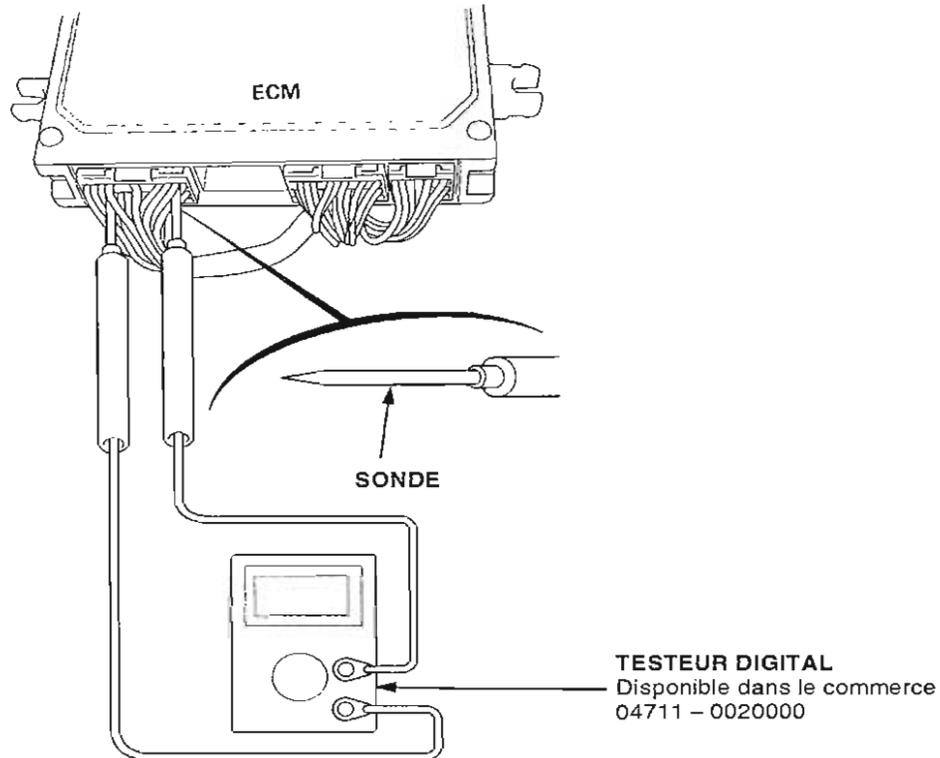
RHD :



# Dépistage des pannes

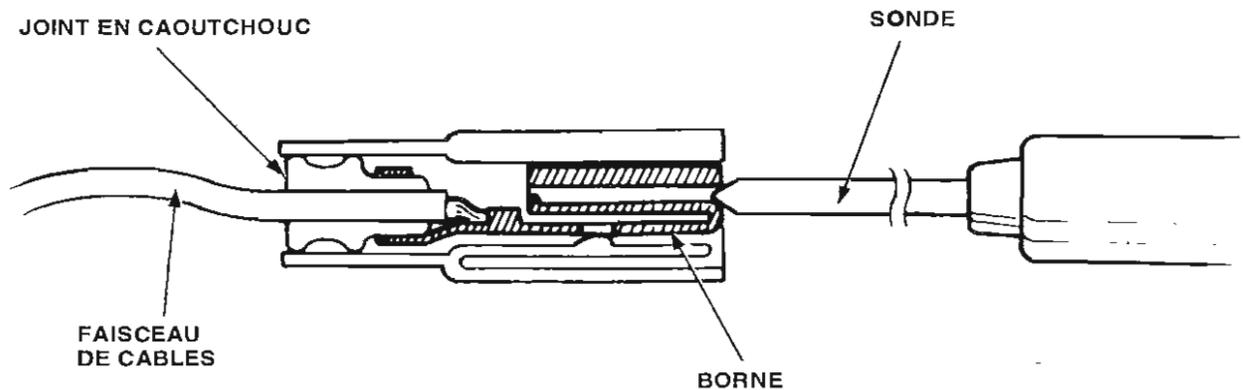
## Procédures d'autodiagnostic (suite)

Lors du contrôle des bornes de l'ECM, glisser doucement la sonde du testeur du côté du câble dans le connecteur jusqu'à ce qu'il entre en contact avec l'extrémité de la borne du câble.



### PRECAUTION :

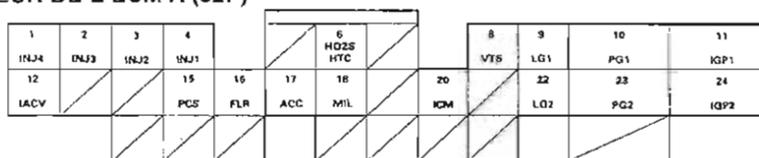
- Percer l'isolant d'un câble peut provoquer un défaut de connexion électrique ou une panne intermittente.
- Pour effectuer un essai sur les connecteurs, on doit amener la sonde en contact avec la borne du connecteur du côté des faisceaux de câbles dans le compartiment moteur. Dans le cas des connecteurs femelles, il suffit de toucher la borne, et il est inutile d'enfoncer la sonde.





## Disposition des bornes du module de commande du moteur

### CONNECTEUR DE L'ECM A (32P)



Bornes mâles

### CONNECTEUR DE L'ECM A (32P)

Note : La tension standard de la batterie est de 12 V

Numéro de borne	Couleur du faisceau	Nom de la borne	Description	Signal
1	YEL	INJ4 (INJECTEUR DE CARBURANT N°4)	Gouverne l'injecteur de carburant N°4	Quand le moteur tourne : impulsions
2	BLU	INJ4 (INJECTEUR DE CARBURANT N°4)	Gouverne l'injecteur de carburant N°3	
3	RED	INJ2 (INJECTEUR DE CARBURANT N°2)	Gouverne l'injecteur de carburant N°2	
4	BRN	INJ1 (INJECTEUR DE CARBURANT N°1)	Gouverne l'injecteur de carburant N°1	
6	ORN/BLK BLK/WHT*	HO2SHTC (COMMANDE DE LA RESISTANCE DU CAPTEUR D'OXYGENE CHAUFFE)	Gouverne la résistance du capteur d'oxygène chauffé	Contact mis ON (II) : tension de la batterie Moteur chaud tourne : régime forcé
8	GRN/YEL	VTS (ELECTROVANNE VTEC)	Gouverne l'électrovanne VTEC	Moteur à bas régime : 0 V Moteur à haut régime : tension de la batterie
9	BRN/BLK	LG1 (MASSE)	Masse pour le circuit de commande de l'ECM	Moins de 1,0 V tout le temps
10	BLK	PG1 (MASSE DE PUISSANCE)	Masse pour le circuit de puissance de l'ECM	Moins de 1,0 V tout le temps
11	YEL/BLK	IGP1 (SOURCE DE PUISSANCE)	Source de puissance du circuit de commande de l'ECM	Contact mis ON (II) : tension de la batterie Contact coupé : 0 V
12	BLK/BLU	IACV (SOUPAPE DE COMMANDE D'AIR DE RALENTI)	Gouverne l'IACV	Quand le moteur tourne : impulsions
15	RED	PCS (ELECTROVANNE DE COMMANDE DE PURGE EVAP)	Gouverne l'électrovanne de commande de purge EVAP	Quand moteur tourne, liquide de refroidissement inférieur à 68°C : tension de la batterie
16	GRN/BLU	FLR (RELAIS DE LA POMPE A CARBURANT)	Gouverne le relais de la pompe à carburant	0 V deux secondes après avoir mis le contact ON (II), puis tension de la batterie
17	BLK/RED	ACC (RELAIS D'EMBRAYAGE A/C)	Gouverne le relais d'embrayage A/C	Compresseur allumé ON : 0 V Compresseur éteint OFF : tension de la batterie
18	GRN/ORN	MIL (TEMOIN D'ANOMALIE DE FONCTIONNEMENT)	Gouverne le MIL	Quand MIL allumé ON : 0 V Quand MIL éteint OFF : tension de la batterie
20	YEL/GRN	ICM (MODULE DE COMMANDE DE L'ALLUMAGE)	Envoie des impulsions d'allumage	Contact mis ON (II) : tension de la batterie Quand moteur tourne : 10 V environ (selon régime moteur)
22	BRN/BLK	LG2 (MASSE)	Masse pour le circuit de commande de l'ECM	Moins de 1,0 V tout le temps
23	BLK	PG2 (MASSE DE PUISSANCE)	Masse pour le circuit de puissance de l'ECM	Moins de 1,0 V tout le temps
24	YEL/BLK	IGP2 (ALIMENTATION)	Alimentation pour le circuit de commande de l'ECM	Contact mis (II) : tension de la batterie Contact coupé : 0 V

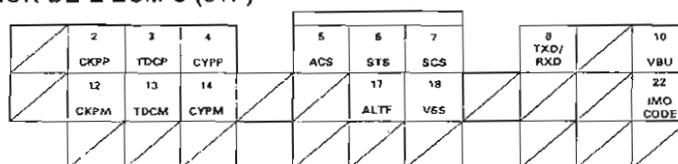
\* : RHD

(Voir page suivante)

# Dépistage des pannes

## Disposition des bornes du module de commande du moteur (suite)

CONNECTEUR DE L'ECM C (31P)



Bornes mâles

CONNECTEUR DE L'ECM C (31P)

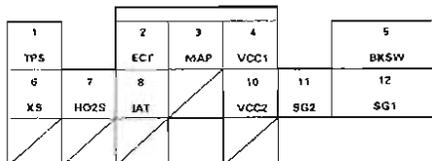
Note : La tension standard de la batterie est de 12 V

Numéro de borne	Couleur du faisceau	Nom de la borne	Description	Signal
2	BLU	CKPP (COTE P DU CAPTEUR CKP)	Détecte le capteur CKP	Quand moteur tourne : impulsions
3	GRN	TDCP (COTE P DU CAPTEUR TDC)	Détecte le capteur TDC	Quand moteur tourne : impulsions
4	YEL	ACYPP (COTE P DU CAPTEUR CYP)	Détecte le capteur CYP	Quand moteur tourne : impulsions
4	BLU/RED	ACS (SIGNAL DU CONTACTEUR A/C)	Détecte le signal du contacteur A/C	Quand contacteur A/C allumé ON : 0 V Quand contacteur A/C éteint OFF : tension de la batterie
6	BLU/WHT GRY/BLU*	STS (SIGNAL DU CONTACTEUR DU DEMARREUR)	Détecte le signal du contacteur du démarreur	Quand contacteur du démarreur allumé on : tension de la batterie Quand contacteur du démarreur éteint off : 0 V
7	BRN/WHT BRN*	SCS (SIGNAL DE CONTROLE DE SERVICE)	Détecte le signal du connecteur de service (le signal indiquant un DTC)	Quand connecteur branché : 0 V Quand connecteur débranché : 5 V
8	LT BLU	TXD/RXD	Envoie et reçoit le signal du testeur PGM Honda	Contact mis ON (II) : 5 V environ
10	WHT/BLU	VBU (RESERVE DE TENSION)	Alimentation pour le circuit de commande de l'ECM. Source de puissance pour la mémoire du DTC.	Tension de la batterie tout le temps
12	BLU/YEL WHT*	CKPM (COTE M DU CAPTEUR CKP)	Masse pour le capteur CKP	
13	WHT/BLU RED*	TDCM (COTE M DU CAPTEUR TDC)	Masse pour le capteur TDC	
14	WHT BLK*	CYPM (COTE M DU CAPTEUR CYP)	Masse pour le capteur CYP	
17	WHT/RED	ALTF (SIGNAL FR DE L'ALTERNATEUR)	Détecte le signal FR de l'alternateur	Quand le moteur chaud tourne : 0 V – tension de la batterie (selon charge électrique)
18	ORN BLU/WHT*	VSS (CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE)	Détecte le signal VSS	Contact mis ON (II) et roues avant tournent : cycles 0 V – 5 V ou tension de la batterie
22	RED	IMO CODE (CODE D'IMMOBILISATION)	Détecte le signal d'immobilisation	

\* : RHD



### CONNECTEUR DE L'ECM D (16P)



Bornes mâles

### CONNECTEUR DE L'ECM D (16P)

Note : La tension standard de la batterie est de 12 V

Número de borne	Couleur du faisceau	Nom de la borne	Description	Signal
1	RED/BLK	TPS (CAPTEUR DE POSITION DU PAPILLON)	Détecte le signal du capteur TP	Quand le papillon est complètement ouvert : 4,5 V environ. Quand le papillon est complètement fermé : 0,5 V environ.
2	RED/WHT	ECT (CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT)	Détecte le signal du capteur de l'ECT	Contact mis ON (II) : de 0,1 à 4,8 V environ (selon la température du liquide de refroidissement)
3	WHT/YEL RED/GRN*	MAP (CAPTEUR DE PRESSION ABSOLUE DU COLLECTEUR)	Détecte le signal du capteur du MAP	Contact mis ON (II) : 3 V environ Au ralenti : 1,0 V environ (selon le régime moteur)
4	YEL/WHT YEL/RED*	VCC1 (TENSION DU CAPTEUR)	Alimentation pour le capteur MAP	Contact mis ON (II) : 5 V environ
5	GRN/WHT	BKSW (CONTACTEUR DE FREIN)	Détecte le signal du contacteur de frein	Pédale relâchée : 0 V Pédale enfoncée : tension de la batterie
6	RED/BLU	KS (CAPTEUR DE CHOC)	Détecte le signal KS	Quand moteur cogne : impulsions
7	WHT	H02S (CAPTEUR D'OXYGENE)	Détecte le signal du capteur d'oxygène	Papillon complètement ouvert au ralenti avec moteur chaud : supérieur à 0,6 V Papillon rapidement fermé : inférieur à 0,4 V
8	RED/YEL	IAT (CAPTEUR DE TEMPERATURE DE L'AIR ADMIS)	Détecte le signal du capteur IAT	Contact mis ON (II) ; de 0,1 à 4,8 V environ (selon la température de l'air admis)
10	YEL/BLU	VCC2 (TENSION DU CAPTEUR)	Fournit la tension au capteur	Contact mis ON (II) : 5 V environ Contact coupé OFF : 0 V
11	GRN/BLU GRN/BLK*	SG2 (MASSE DU CAPTEUR)	Masse du capteur	Moins de 1,0 V tout le temps
12	GRN/WHT	SG1 (MASSE DU CAPTEUR)	Masse pour le capteur MAP	Moins de 1,0 V tout le temps

\* : RHD

# Dépistage des pannes

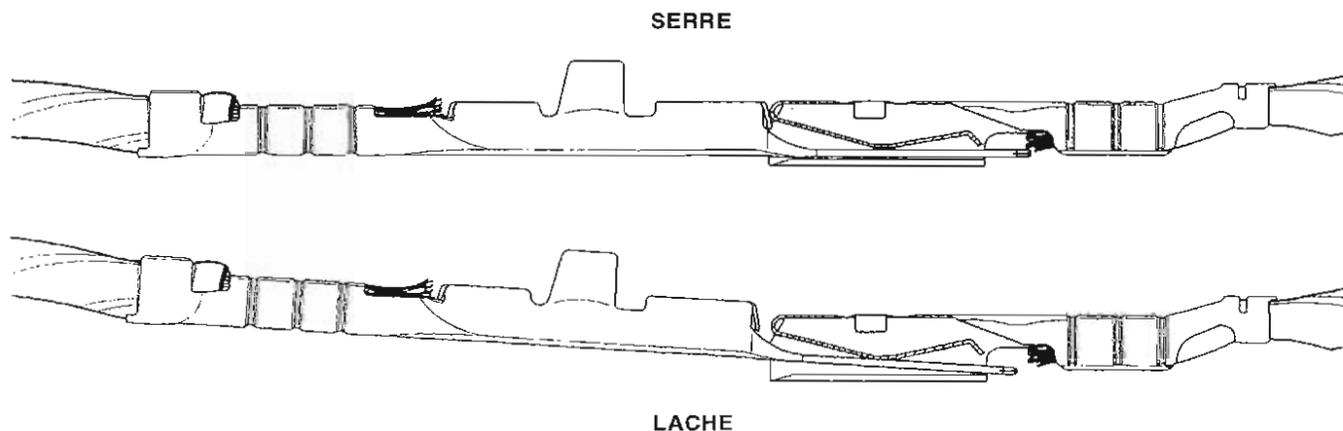
## Comment lire les organigrammes

Les organigrammes ont été conçus pour être utilisés du début à la fin d'une réparation. Ils montrent le chemin à suivre pour parvenir au but. Toutefois si l'on quitte un organigramme avant d'atteindre un «arrêt», on a de fortes chances d'être perdu.

- DEBUT**  
(caractère gras) Sont mentionnées ici les conditions ou la situation au début du mode opératoire.
- ACTION** Sont précisées ici les opérations à exécuter : effectuer un essai, modifier un réglage, etc.
- DECISION** Sont indiqués ici les résultats escomptés de l'action et, selon ces résultats, la direction dans laquelle il y a lieu de poursuivre le dépistage des pannes.
- ARRET**  
(caractère gras) C'est la fin d'une série d'actions et de décisions. Sont alors précisées les opérations pour corriger l'anomalie et parfois l'étape du mode opératoire vers laquelle il y a lieu de se diriger pour confirmer le bien fondé de la réparation.

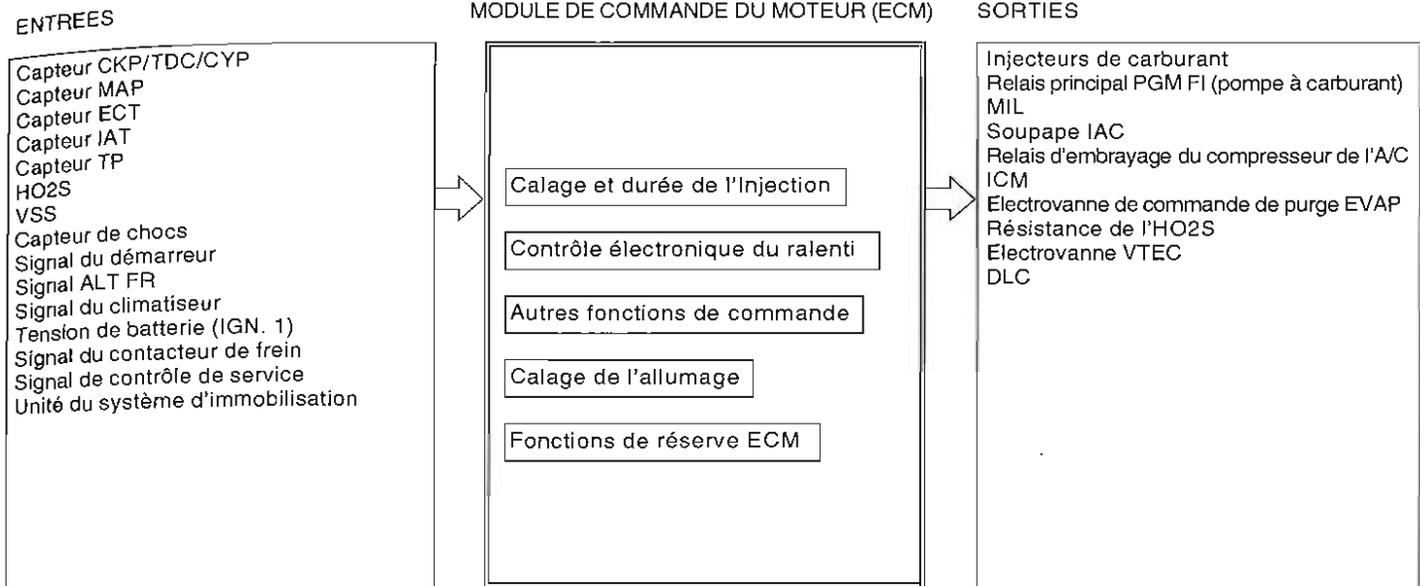
### NOTE :

- L'expression «panne intermittente» est parfois utilisée dans ces organigrammes. Elle signifie que le système en cause peut avoir présenté une anomalie, mais qu'il est en bon état de fonctionnement au moment du dépistage des pannes. Si le témoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) au tableau de bord ne s'éclaire pas, vérifier qu'il n'y a pas de faux contact et que les câbles ne sont pas lâches au niveau des connecteurs relatifs au circuit que l'on est en train de dépanner (voir le schéma ci-dessous).
- La plupart des organigrammes de dépistage de pannes demandent que l'on procède à la réinitialisation du module de commande du moteur (ECM) et que l'on tente de recréer le code de défaut. Si l'anomalie est intermittente et qu'il est impossible de recréer le code de défaut, ne pas poursuivre l'examen de l'organigramme, faute de quoi, on pourrait être conduit à remplacer inutilement le module de commande du moteur (ECM).
- «Câble coupé» et «câble en court-circuit» sont des expressions courantes dans le domaine électrique. Un câble coupé peut l'être au niveau du connecteur ou en un point quelconque. Un câble en court-circuit est un câble en contact accidentel avec la masse ou un autre câble. Lorsqu'il s'agit de circuits électroniques simples, de telles conditions entraînent le non fonctionnement de ces circuits. Lorsqu'il s'agit de circuits électroniques complexes comme c'est le cas du module de commande du moteur (ECM), de telles conditions peuvent signifier que les circuits fonctionnent mais ne remplissent pas leur rôle.
- Si les lectures électriques ne sont pas conformes aux spécifications lorsque le faisceau d'essai est utilisé, contrôler les raccords du faisceau d'essai avant d'entraver toute procédure.





## Description du système



### Système d'injection de carburant (PGM-FI)

Le système d'injection de carburant PGM-FI de ce véhicule est un système à injection multipoint séquentielle.

#### Calage et durée de l'injection

La mémoire du module de commande du moteur ECM contient diverses durées d'injection correspondant à des régimes moteur et pression de collecteur variés. Ces durées d'injection de base, après avoir été extraites de la mémoire, sont modifiées par des signaux provenant des capteurs pour obtenir les durées finales d'injection.

#### Contrôle d'air de ralenti

Soupape de commande d'air du ralenti (soupape IAC)

Lorsque le moteur est froid, le compresseur du climatiseur en service, une vitesse engagée, la pédale de frein enfoncée, la charge sur la direction assistée importante ou l'alternateur en cours de charge, l'ECM contrôle le courant appliqué à la soupape IAC pour obtenir le régime de ralenti correct.

#### Calage de l'allumage

- L'ECM contient divers calages de l'allumage correspondant à des régimes moteur et des pressions de collecteur variés. Le calage de l'allumage est également réglé en fonction de la température du liquide de refroidissement.
- Un système de contrôle de chocs est également utilisé. Lorsqu'une détonation est détectée par le capteur de chocs le calage de l'allumage est alors retardé.

#### Autres fonctions de commande

1. Commande du démarrage  
Lorsque l'on démarre le moteur, l'ECM permet d'obtenir un mélange riche par augmentation de la durée d'injection.
2. Commande de la pompe à carburant
  - Lorsque le contact est mis ON (II), l'ECM établit une liaison avec la masse pour le relais principal PGM-FI qui fournit alors, pendant deux secondes un courant à la pompe à carburant de manière à mettre en pression le système d'alimentation en carburant.
  - Lorsque le moteur tourne, l'ECM établit une liaison avec la masse pour le relais principal PGM-FI de sorte qu'un courant est fourni à la pompe à carburant.
  - Lorsque le moteur ne tourne pas mais que le contact est mis ON (II), l'ECM interrompt la liaison avec le relais principal PGM-FI de sorte que la pompe à carburant n'est plus alimentée en carburant.

(Voir page suivante)

# Systeme PGM-FI

## Description du systeme (suite)

3. Commande de la coupure d'alimentation en carburant
  - Pendant une deceleration avec papillon des gaz ferme, l'alimentation vers les injecteurs est interrompue de maniere a economiser le carburant pour les regimes superieurs a 1 400 tr/mn.
  - Pour que le moteur ne soit jamais en surs regime, la coupure de l'alimentation en carburant intervient egalement lorsque le regime depasse 8 600 tr/mn quelle que soit la position du papillon des gaz.
4. Relais d'embrayage du compresseur du climatiseur  
Lorsque le systeme de climatisation adresse au module de commande du moteur ECM un signal indiquant que le refroidissement de l'air est necessaire, celui-ci retarde la mise en fonctionnement du compresseur et enrichit le melange afin que la mise en service de la climatisation s'effectue sans a coups.
5. Electrovanne de commande de purge des vapeurs de carburant (EVAP).
  - Lorsque la temperature du liquide de refroidissement est inferieure a 68° C, l'ECM etablit une liaison avec la masse pour l'electrovanne de commande de purge EVAP qui coupe la depression dans le canister de commande de purge EVAP.

### Fonctions de securite /commande de reserve de l'ECM

1. Fonctions de securite  
Lorsque le signal d'un capteur presente une anomalie, l'ECM ignore ce signal et substitue a celui-ci une valeur programme qui permet de maintenir le fonctionnement du moteur.
2. Fonctions de reserve  
Lorsque l'anomalie intervient au sein meme de l'ECM, les injecteurs de carburant sont commandes par un circuit de reserve independant pour qu'une conduite minimale soit possible.
3. Fonction d'autodiagnostic [temoin d'anomalie de fonctionnement] (MIL)  
Lorsque le signal fourni par un capteur presente une anomalie, l'ECM etablit une liaison avec la masse pour le temoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) et conserve en memoire le code de defaut. Lorsque le contact est mis (II), l'ECM etablit une liaison avec la masse, pendant deux secondes, pour le temoin d'anomalie de fonctionnement afin de tester l'ampoule de ce temoin.
4. Double detection d'une anomalie  
Pour eviter une fausse indication, la double detection d'une anomalie est employee pour les fonctions d'auto-diagnostic relatives a l'HO2S. Lorsqu'une anomalie se presente, l'ECM la met en memoire. Si la meme anomalie apparait apres avoir coupe puis remis le contact, l'ECM informe le conducteur en provoquant l'eclaircissement du temoin d'anomalie de fonctionnement (MIL). Toutefois, pour faciliter le depistage des pannes, cette disposition est annulee lors du branchement du connecteur de controle de service. Le temoin d'anomalie de fonctionnement clignote alors des la premiere apparition d'une anomalie.



## Module de commande du moteur (ECM)

Le témoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) ne s'allume pas (même pendant deux secondes) après que le contact ON (II) a été mis.

NOTE : Si le symptôme est intermittent, vérifier que le fusible N°25 METER (7,5 A) de la boîte à fusibles/relais sous le tableau de bord n'est pas lâche ou qu'il n'y a pas de faux contact au niveau de la borne A18 de l'ECM ou que le câble GRN/ORN n'est pas coupé entre l'ECM (A18) et le tableau de bord.

Mettre le contact ON (II)

Le témoin de charge s'allume-t-il ?

NON

— Réparer le câble en court-circuit entre le fusible 25 METER (7,5 A) et le tableau de bord.  
— Remplacer le fusible N° 25 METER (7,5 A)

OUI

Essayer de démarrer le moteur.

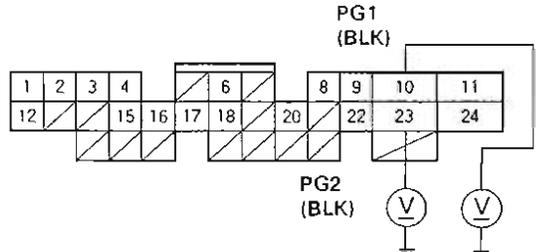
Le moteur démarre-t-il ?

NON

Vérifier que les câbles ne sont pas coupés (lignes PG) :

1. Mettre le contact ON (II).
2. Mesurer la tension entre la masse et les bornes A10 et A23 du connecteur de l'ECM

CONNECTEUR DE L'ECM A (32P)



Bornes femelles côté faisceau

OUI

Vérifier qu'il n'y a pas de coupure au niveau du câble ou que l'ampoule n'est pas grillée :

1. Couper le contact.
2. Brancher la borne A18 du connecteur de l'ECM à la masse à l'aide d'un câble volant.
3. Mettre le contact ON (II).

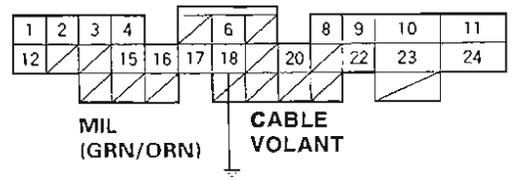
La tension est-elle inférieure à 1,0 V ?

NON

Réparer le(s) câble(s) coupé(s) entre l'ECM (dans le boîtier du thermostat) qui ont plus de 1,0 V.

OUI

Remplacer l'ECM par un ECM en bon état et contrôler à nouveau (page 11-13 sur le système d'immobilisation). Si l'indication/anomalie disparaît, remplacer l'ECM d'origine.



Le MIL s'allume-t-il ?

NON

— Réparer le câble coupé entre l'ECM (A18) et le tableau de bord.  
— Remplacer l'ampoule du MIL.

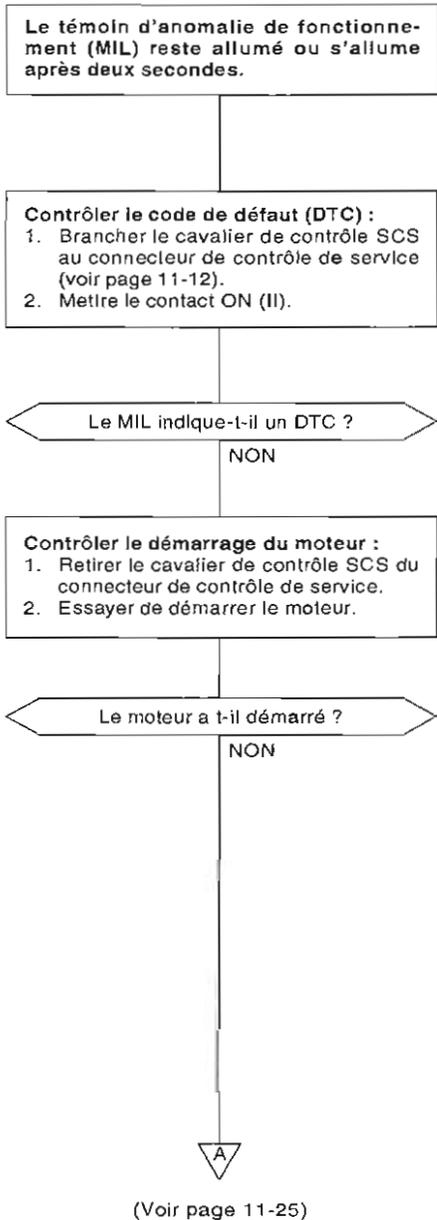
OUI

Remplacer l'ECM par un ECM en bon état et contrôler à nouveau (voir page 11-13 sur le système d'immobilisation). Si l'indication/anomalie disparaît, remplacer l'ECM d'origine.

(Voir page suivante)

# Systeme d'alimentation de carburant

## Module de commande du moteur (ECM) (suite)

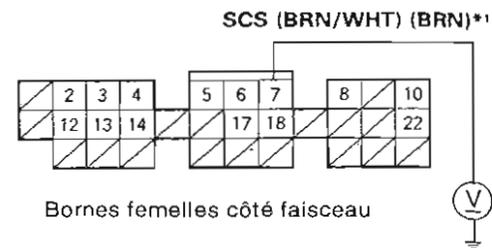


**NOTE :**

- Si aucun code n'est enregistré, le MIL restera allumé si le connecteur de contrôle de service est en court-circuit et que le contact est mis (II).
- Si l'anomalie est intermittente, vérifier que :
  - Le fusible FI E/M (15A) n'est pas lâche dans la boîte à fusibles/relais sous le tableau de bord.
  - Le fusible N°13 de la POMPE A CARBURANT (15 A) n'est pas lâche dans la boîte à fusibles/relais sous le tableau de bord.
  - Le câble n'est pas en court-circuit entre l'ECM (C7) et le connecteur de contrôle de service.
  - Le câble n'est pas coupé entre le connecteur de contrôle de service et G401.
  - Le câble n'est pas en court-circuit entre l'ECM (A18) et le tableau de bord.
  - Le câble n'est pas en court-circuit entre l'ECM (D4) et le capteur MAP.
  - Le câble n'est pas en court-circuit entre l'ECM (D10) et le capteur TP
  - Le relais principal PGM-FI

OUI **Voir le guide de dépannage des pannes (page 11-14).**

**CONNECTEUR DE L'ECM A (31P)**



**Vérifier la tension de sortie de l'ECM (ligne SCS) :**

1. Couper le contact OFF.
2. Mettre le contact ON (II).
3. Mesurer la tension entre la borne C7 du connecteur ECM et la masse.

Y a-t-il environ 5 V ?

NON

**Réparer le câble en court-circuit entre l'ECM (C7) et le connecteur de contrôle de service.**

**Vérifier que le câble n'est pas coupé (ligne SCS) :**

1. Brancher le cavalier de contrôle SCS au connecteur de contrôle de service (Voir page 11-12).
2. Mesurer la tension entre la borne C7 du connecteur ECM et la masse.

B

(Voir page 11-25)

\*1 : RHD)



(Suite de la page 11-24)

A

**Contrôler le fusible :**  
Contrôler le fusible FI E/M (15 A) dans la boîte à fusibles/relais sous le tableau de bord.

Le fusible est-il en bon état ?

NON

— Réparer le câble en court-circuit entre le fusible FI E/M (15 A) et le relais principal PGM-FI.  
— Remplacer le fusible FI E/M (15 A).

OUI

**Contrôler le fusible :**  
Contrôler le fusible N° 13 POMPE A CARBURANT (15 A) dans la boîte à fusibles/relais sous le tableau de bord.

Le fusible est-il en bon état ?

NON

— Réparer le câble en court-circuit entre le fusible N° 13 POMPE A CARBURANT (15 A) relais principal PGM-FI.  
— Remplacer le fusible N° 13 POMPE A CARBURANT (15 A).

OUI

**Vérifier que les capteurs ne sont pas en court-circuit :**  
1. Mettre le contact ON (II).  
2. Débrancher le connecteur 3P de chaque capteur, un par un :  
• Capteur MAP  
• Capteur TP

Le MIL reste-t-il allumé ?

NON

Remplacer le capteur qui éteint le témoin.

OUI

(Voir page 11-26)

\*2 NOTE : Après réparation, débrancher le cavalier de contrôle SCS, faire un essai de conduite et contrôler le code du MIL.

(Suite de la page 11-24)

B

Réparer le câble coupé entre l'ECM (C7) et le connecteur de contrôle de service.

OUI

Y a-t-il 5 V environ ?

NON

**Vérifier que le câble n'est pas en court-circuit (ligne MIL) :**  
1. Retirer le cavalier de contrôle SCS du connecteur de contrôle de service.  
2. Couper le contact.  
3. Débrancher le connecteur de l'ECM A (32P) de l'ECM.  
4. Mettre le contact ON (II).

Réparer le câble en court-circuit entre l'ECM (A18) et le MIL.

OUI

Le MIL reste-t-il allumé ?

NON

Remplacer l'ECM par un ECM en bon état et contrôler à nouveau (voir page 11-13 sur le système d'immobilisation). Si l'indication/anomalie disparaît, remplacer l'ECM d'origine.

(Voir page suivante)

# Système PGM-FI

## Module de commande du moteur (ECM) (suite)

(Suite de la page 11-25)

Vérifier que les câbles ne sont pas en court-circuit (lignes VCC1, VCC2) :

1. Couper le contact.
2. Débrancher le connecteur D (16P) de l'ECM.
2. Mesurer la continuité entre la masse et les bornes D4 et D10 respectives de l'ECM.

Y a-t-il continuité ?

OUI

- Réparer le câble en court-circuit à la masse entre l'ECM (D4) et le capteur MAP.
- Réparer le câble en court-circuit entre l'ECM (D10) et le capteur TP.

NON

Vérifier que les câbles ne sont pas coupés (lignes IGP1, IGP2) :

1. Couper le contact.
2. Mesurer la tension entre la masse et les bornes A11 et A24 respectives du connecteur ECM.

Y a-t-il tension de la batterie ?

NON

- Réparer les câbles coupés entre l'ECM (A11, A24) et le relais principal PGM-FI.
- Vérifier que les raccords ou les câbles ne sont pas lâches au niveau du relais principal PGM-FI (voir page 11-74).
- Tester le relais principal PGM-FI (voir page 11-73).

OUI

Vérifier que les câbles ne sont pas coupés (lignes LG1, LG2) :

1. Rebrancher tous les capteurs du connecteur.
2. Rebrancher le connecteur de l'ECM D (16P)
3. Mettre le contact ON (II).
4. Mesurer la résistance entre la masse et les bornes A9 et A22 respectives de l'ECM.

Y a-t-il moins de 1,0 V ?

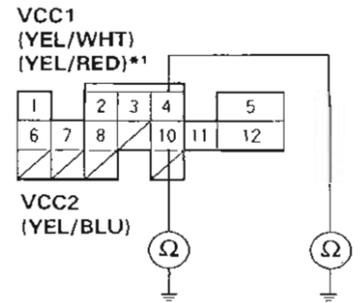
NON

- Réparer les câbles coupés entre l'ECM (A9, A22) et G101 (situés dans le boîtier du thermostat) qui ont plus de 1,0 V.

OUI

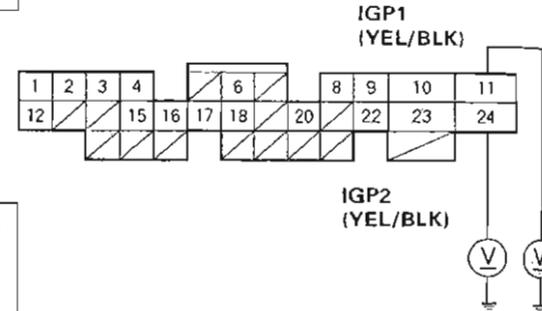
Substituer un module ECM en bon état et contrôler à nouveau (voir page 11-13) pour toute information relative au système d'immobilisation). Si l'anomalie/indication disparaît, remplacer le module ECM.

CONNECTEUR D (16P) ECM

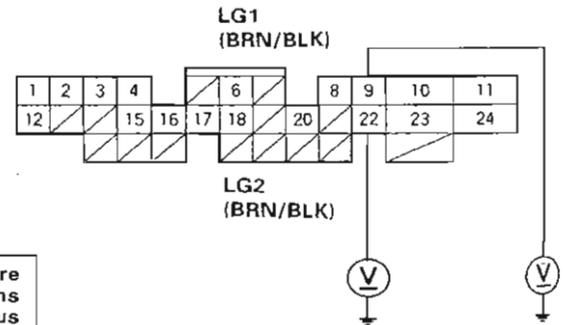


Bornes femelles côté faisceau

CONNECTEUR A (32P) ECM



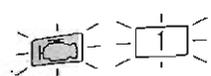
Bornes femelles côté faisceau



\*1 : RHD

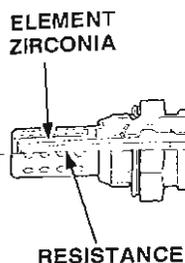


## Capteur d'oxygène chauffé (HO2S)

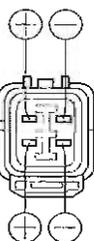


Le témoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) indique le code de défaut (DTC) 1 : Il y a une anomalie dans le circuit du capteur d'oxygène chauffé (HO2S).

Le capteur d'oxygène chauffé (HO2S) détecte l'oxygène contenu dans les gaz d'échappement et le signale à l'ECM. En fonctionnant, l'ECM reçoit les signaux du capteur et modifie la durée d'injection du carburant. Afin de stabiliser la sortie du capteur, celui-ci possède une résistance interne. Le HO2S est installé dans le collecteur d'échappement B.

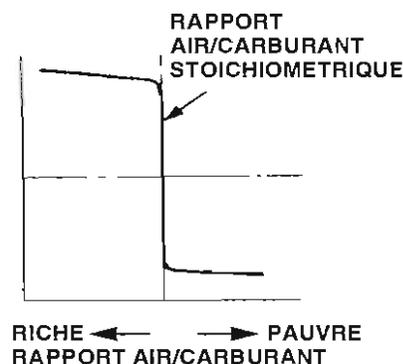


BORNES DU CAPTEUR



BORNES DE LA RESISTANCE

TENSION (V)



- Le MIL s'est allumé.
- Le cavalier de contrôle SCS étant branché (voir page 11-12) le code 1 s'affiche.

### Contrôle du problème :

1. Réinitialiser l'ECM (voir page 11-13).
2. Démarrer le moteur, le maintenir à un régime de 3.000 tr/mn, sans charge jusqu'à ce que le ventilateur de refroidissement se mette en marche, puis le laisser au ralenti pendant une minute au moins avant d'effectuer le parcours d'essai.
3. Brancher le cavalier de contrôle SCS au connecteur de contrôle de service.
4. Faire un essai sur route en 4ème vitesse.

En commençant à 1600 tr/mn, accélérer en ouvrant le papillon des gaz à fond pendant au moins 5 secondes. Puis décélérer pendant au moins 5 secondes, le papillon des gaz étant complètement fermé.

Le MIL clignote-t-il et indique-t-il le code 1 ?

NON

Panne intermittente, le système est désormais en bon état. S'assurer qu'il n'y a pas de faux contact et que les câbles ne sont pas lâches entre l'ECM et la HO2S.

OUI

Contrôler la pression du carburant :  
1. Contrôler la pression du carburant (voir page 11-63).

Est-elle normale ?

NON

Voir page 11-56 le système d'alimentation en carburant.

OUI

(Voir page 11-28)

(Voir page suivante)

# Système PGM-FI

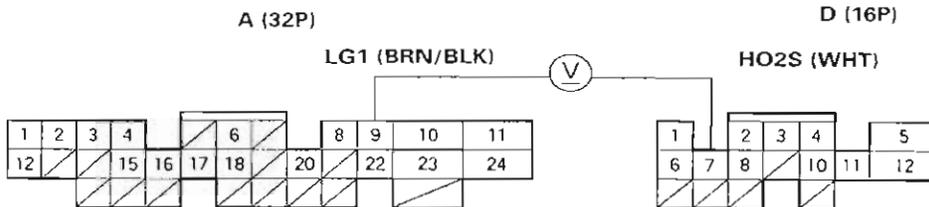
## Capteur d'oxygène chauffé (HO2S) (suite)

(Suite de la page 11-27)

### Contrôler la tension d'entrée de l'ECM :

1. Démarrer le moteur. Le maintenir à 3.000 tr/mn sans charge jusqu'à ce que le ventilateur de refroidissement se mette en marche, puis le laisser au ralenti pendant une minute au moins avant d'effectuer le parcours d'essai.
2. Mesurer la tension entre les bornes D7 et A9 du connecteur de l'ECM.
3. Ouvrir complètement le papillon des gaz puis le relâcher rapidement.

### CONNECTEURS DE L'ECM



Bornes femelles  
côté faisceau

La tension est-elle supérieure à 0,6 V lorsque le papillon des gaz est complètement ouvert jusqu'à 4500 tr/mn et est-elle inférieure à 0,4 V tr/mn lorsque le papillon des gaz est rapidement relâché depuis 4500 tr/mn ?

OUI

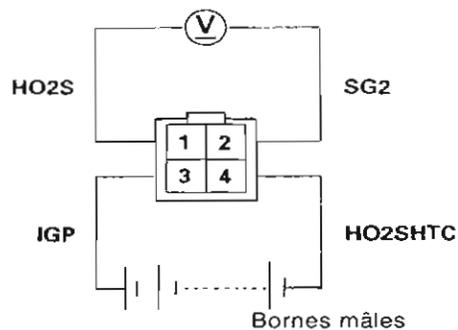
Remplacer l'ECM par un ECM en bon état et contrôler à nouveau (voir page 11-13 sur le système d'immobilisation). Si l'indication/anomalie disparaît, remplacer l'ECM d'origine.

NON

### Contrôler l'HO2S :

1. Couper le contact.
2. Débrancher le connecteur 4P de l'HO2S.
3. Du côté du faisceau de l'HO2S, brancher la borne positive de la batterie à la borne N°3 et la borne négative de la batterie à la borne N°4.
4. Démarrer le moteur.
5. Deux minutes après, mesurer la tension entre les bornes N°1 et N°2 du connecteur 4P de l'HO2S.

### CONNECTEUR 4P DE L'HO2S



La tension est-elle supérieure à 0,6 V lorsque le papillon des gaz est complètement ouvert jusqu'à 4500 tr/mn et est-elle inférieure à 0,4 V lorsque le papillon des gaz est rapidement relâché depuis 4500 tr/mn ?

NON

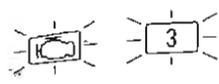
Remplacer l'HO2S.

OUI

Réparer le câble coupé ou en court-circuit entre l'ECM (D7) et l'HO2S



# Capteur de pression absolue du collecteur (MAP)

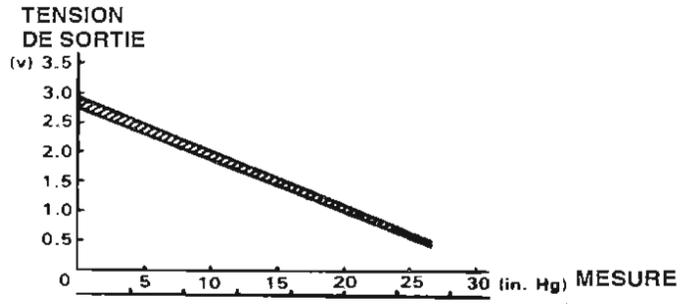
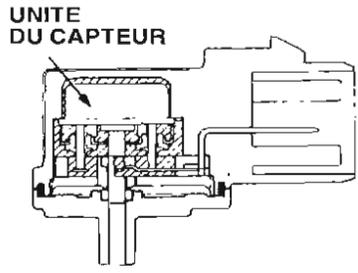


Le témoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) indique le code de défaut (DTC) 3 : Il y a un problème électrique dans le circuit du capteur de pression absolue du capteur (MAP).

Le capteur MAP convertit la pression absolue du collecteur d'admission en signaux électriques et en informe l'ECM.

— Le MIL s'est allumé.  
— Le cavalier de contrôle SCS étant branché (voir page 11-12) le code 3 s'affiche.

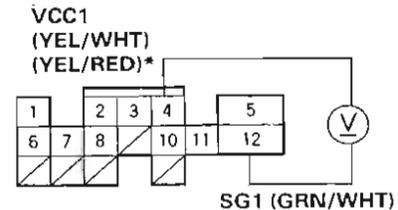
**Contrôle du problème :**  
1. Réinitialiser l'ECM (voir page 11-13).  
2. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.



Le MIL indique-t-il le code 3 ?

NON : Panne intermittente, le système est désormais normal (un parcours d'essai peut-être nécessaire). Vérifier qu'il n'y a pas de faux contact et que les câbles ne sont pas lâches entre le capteur MAP et l'ECM.

### CONNECTEUR DE L'ECM D (16P)

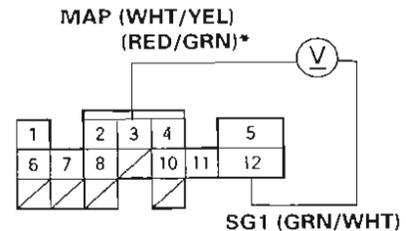


Bornes femelles côté faisceau

**Contrôler la tension de sortie de l'ECM (ligne VCC1) :**  
1. Couper le contact.  
2. Mettre le contact ON (II).  
3. Mesurer la tension entre les bornes D4 et D12 du connecteur de l'ECM.

Y a-t-il 5 V environ ?

NON : Remplacer l'ECM par un ECM en bon état et contrôler à nouveau (voir page 11-13 sur le système d'immobilisation). Si l'indication/anomalie disparaît, remplacer l'ECM d'origine.

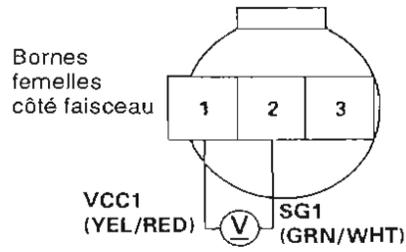


**Contrôler la tension de sortie de l'ECM (ligne MAP) :**  
Mesurer la tension entre les bornes D3 et D12 du connecteur de l'ECM.

Y a-t-il 3 V environ ?

OUI : Remplacer l'ECM par un ECM en bon état et contrôler à nouveau (voir page 11-13 sur le système d'immobilisation). Si l'indication/anomalie disparaît, remplacer l'ECM d'origine.

### CONNECTEUR 3P DU CAPTEUR MAP



Bornes femelles côté faisceau

Y a-t-il 5 V environ ?

OUI : Vérifier que le câble n'est pas coupé (ligne SG1) :  
1. Couper le contact.  
2. Débrancher le connecteur 3P du capteur MAP.  
3. Mettre le contact ON (II).  
4. Mesurer la tension entre les bornes N° 1 et N° 2 du connecteur 3P du capteur MAP.

NON : Réparer le câble coupé entre l'ECM (D12) et le capteur MAP.

A

(Voir page 11-30)  
\* : RHD

Y a-t-il 5 V environ ?

OUI

B  
(Voir page 11-30)

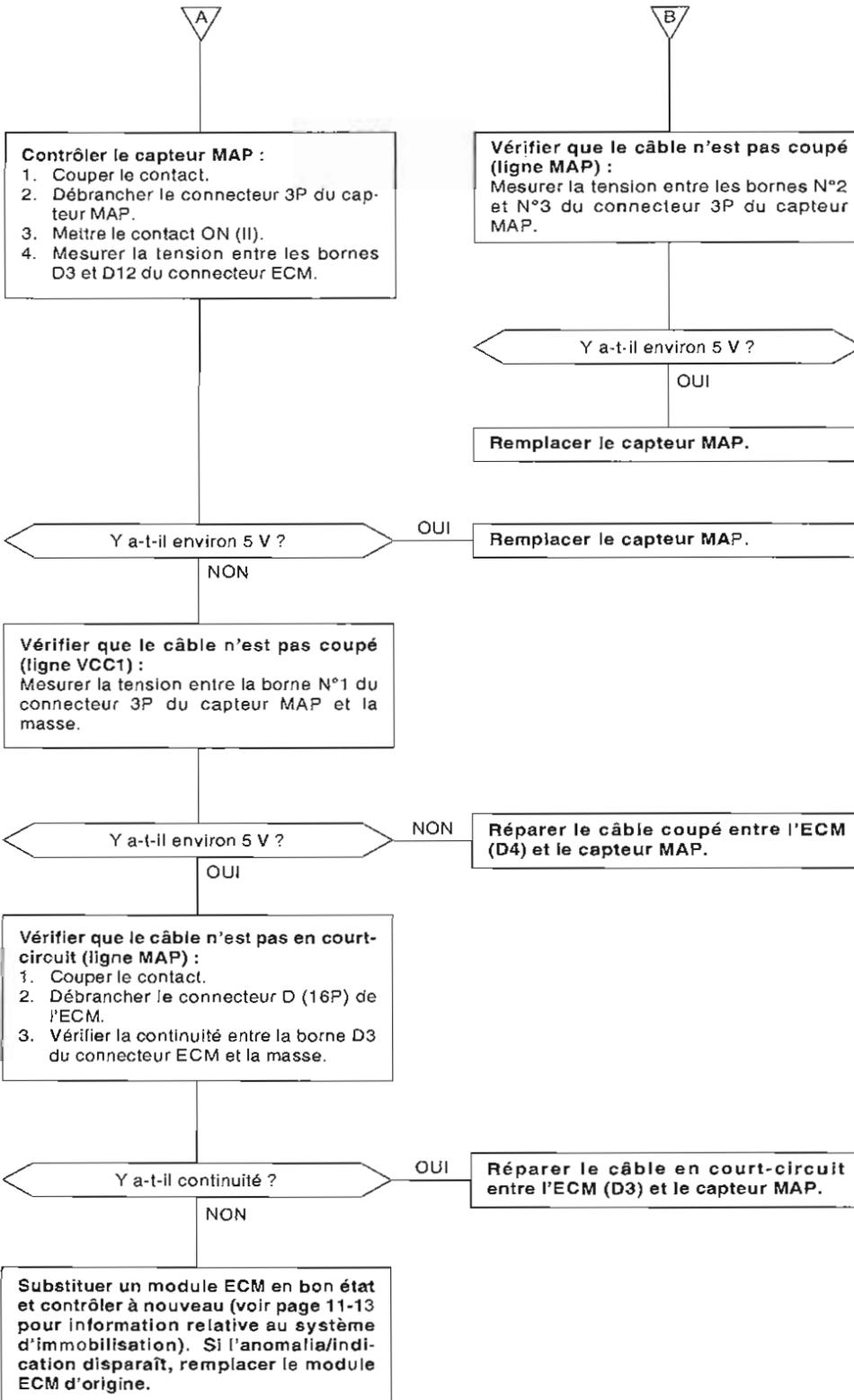
(Voir page suivante)

# Système PGM-FI

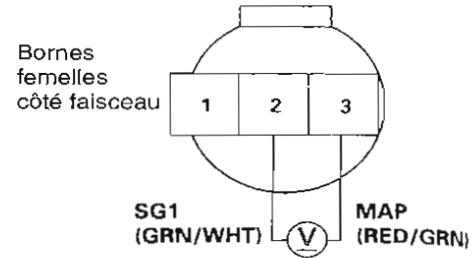
## Capteur de pression absolue du collecteur (MAP) (suite)

(Suite de la page 11-29)

(Suite de la page 11-29)

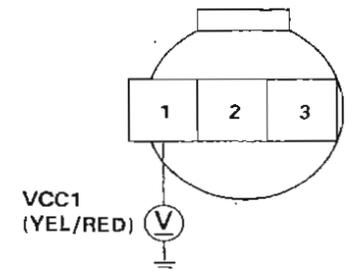
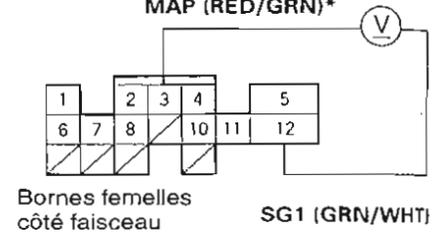


### CONNECTEUR 3P DU CAPTEUR MAP

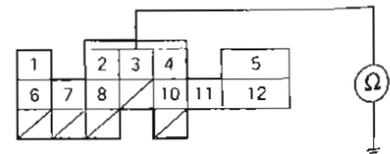


NON → Réparer le câble coupé entre l'ECM (D3) et le capteur MAP.

### CONNECTEUR D (16P) ECM (WHT/YEL), MAP (RED/GRN)\*



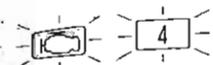
### MAP (WHT/YEL), (RED/GRN)\*



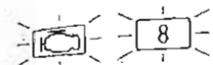
\*: RHD



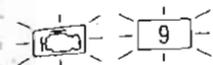
## Capteur CKP/TDC/CYP



Le témoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) indique le code de défaut (DTC) 4 : Il y a une anomalie dans le circuit du capteur de position du vilebrequin (CKP).



Le témoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) indique le code de défaut (DTC) 8 : Il y a une anomalie dans le circuit du capteur du point mort haut (TDC).



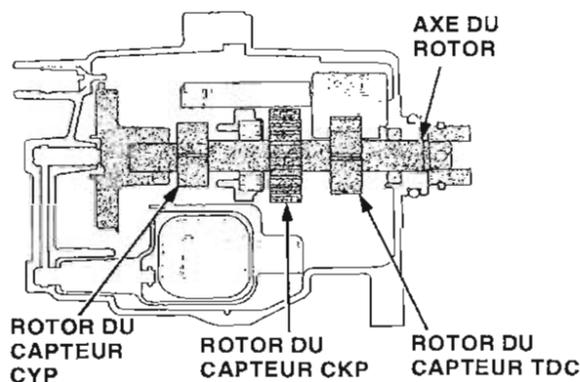
Le témoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) indique le code de défaut (DTC) 9 : Il y a une anomalie dans le circuit du capteur de position du cylindre (CYP).

Le capteur CKP détermine la durée d'injection du carburant et l'allumage de chaque cylindre ainsi que le régime moteur. Le capteur TDC détecte le calage de l'allumage au démarrage et quand l'angle est anormal. Le capteur CYP détecte la position du cylindre N°1 pour l'injection séquentielle de chaque cylindre. Le capteur CKP/TDC/CYP est intégré au distributeur.

- Le témoin d'anomalie de fonctionnement s'allume.
- Le cavalier de contrôle SCS étant branché (voir page 11-12), les codes 4, 8 et/ou 9 s'affichent.

### Contrôle du problème :

1. Procéder à la réinitialisation de l'ECM (voir page 11-13).
2. Démarrer le moteur.



Le témoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) s'allume-t-il et indique-t-il le code 4, 8 et/ou 9 ?

NON

Panne intermittente, le système est désormais normal (un essai sur route peut être nécessaire). Vérifier qu'il n'y a pas de faux contact et que les câbles ne sont pas lâches entre le distributeur et l'ECM.

OUI

### Contrôler la résistance du capteur :

1. Couper le contact.
2. Débrancher le connecteur 10P du distributeur.
3. Mesurer la résistance entre les bornes des capteurs indiqués (voir tableau).

La résistance est-elle de 350 à 700 Ω ?

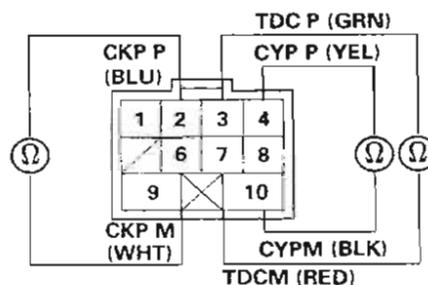
NON

Remplacer le carter du distributeur d'allumage (voir chapitre 4).

OUI

(Voir page 11-32)

### CONNECTEUR 10P DU CAPTEUR CKP/TDC/CYP



Bornes femelles côté faisceau

CAPTEUR	DTC	BORNE DU CAPTEUR	BORNE ECM	COULEUR DU FAISCEAU
CKP	4	2	C2	BLU
		6	C12	WHT
TDC	8	3	C3	GRN
		7	C13	RED
CYP	9	4	C4	YEL
		8	C14	BLK

(Voir page suivante)

## Capteur CKP/TDC/CYP (suite)

(Suite de la page 11-31)

Vérifier que le capteur n'est pas en court-circuit :  
Contrôler la continuité à toutes les bornes individuellement (voir tableau).

Y a-t-il continuité ?

OUI

Remplacer le carter du distributeur d'allumage (voir chapitre 4).

NON

Vérifier que le câble n'est pas coupé (ligne CKP/TDC/CYP) :

1. Rebrancher le connecteur 10P.
2. Débrancher le connecteur C (31P) de l'ECM.
3. Mesurer la résistance entre les bornes du connecteur de l'ECM du capteur indiqué (voir tableau).

Y a-t-il de 350 à 700 Ω ?

NON

Réparer les câbles coupés ou en court-circuit du capteur indiqué (voir tableau).

OUI

Vérifier que le câble n'est pas en court-circuit (ligne CKP/TDC/CYP) :  
Contrôler la continuité entre la masse et les bornes C2, C3 et/ou C4 de l'ECM individuellement.

Y a-t-il continuité ?

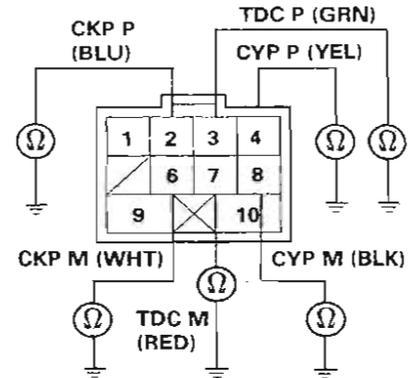
OUI

Réparer le court-circuit dans les câbles du capteur indiqué (voir tableau).

NON

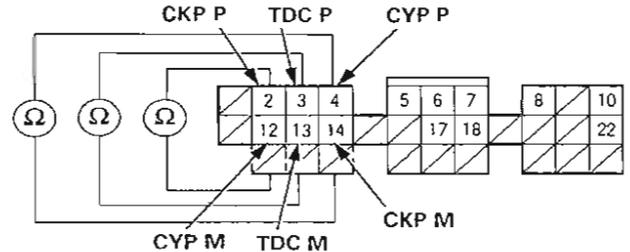
Remplacer l'ECM par un ECM en bon état et contrôler à nouveau (voir page 11-13 sur le système d'immobilisation).  
Si l'indication/anomalie disparaît, remplacer l'ECM d'origine.

CONNECTEUR 10P DU CAPTEUR CKP/TDC/CYP

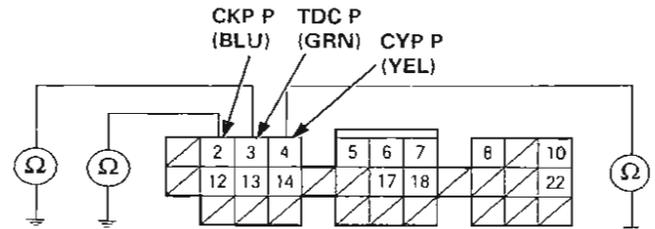


Bornes femelles côté faisceau

CONNECTEUR DE L'ECM C (31P)

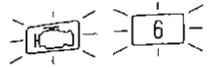


Bornes femelles côté faisceau



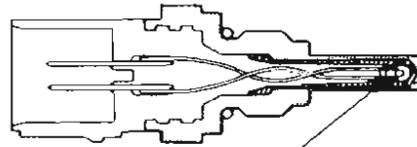


## Capteur de température du liquide de refroidissement (ECT)



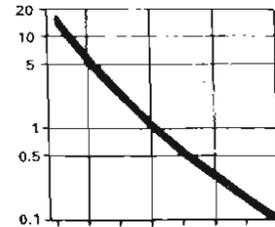
Le témoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) indique le code de défaut (DTC) 6 : Il y a une anomalie dans le circuit du capteur de température de liquide de refroidissement (ECT).

Le capteur ECT est une résistance dépendant de la température (thermistance). La résistance de la thermistance décroît à mesure que la température du liquide de refroidissement augmente comme indiqué sur le schéma ci-dessous.



THERMISTANCE

RESISTANCE  
(kΩ)



TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

- Le témoin d'anomalie de fonctionnement s'allume.
- Le cavalier de contrôle SCS étant branché (voir page 11-12), le code 6 s'affiche.

Contrôle du problème :

1. Procéder à la réinitialisation du module (voir page 11-13) de l'ECM.
2. Mettre le contact ON (II).

Le MIL s'allume-t-il et indique-t-il le code 6 ?

NON

OUI

Panne intermittente, le système est désormais en bon état (un essai sur routa peut être nécessaire). Vérifier qu'il n'y a pas de faux contact et que les câbles ne sont pas lâches entre le capteur ECT, l'ECM et l'unité de commande de climatisation (modèle avec unité de commande de climatisation).

Contrôler la résistance du capteur :

1. Démarrer le moteur, le maintenir à 3000 tr/mn, sans charge (levier de vitesse au point mort) jusqu'à ce que le ventilateur de refroidissement se mette en marche, puis le laisser tourner au ralenti.
2. Couper le contact.
3. Débrancher le connecteur 2P du capteur ECT.
4. Mesurer la résistance entre les 2 bornes du capteur ECT.

La résistance varie-t-elle de 200 à 400 Ω ?

NON

OUI

Remplacer le capteur ECT.

Contrôler la tension de sortie de l'ECM (ligne ECT) :

1. Mettre le contact (II).
2. Du côté du faisceau moteur, mesurer la tension entre la borne N°1 du connecteur 2P du capteur ECT et la masse.

La tension est-elle de 5 V environ ?

OUI

NON

Vérifier que le câble n'est pas coupé (ligne SG2) : Mesurer la tension entre les bornes N° 1 et N° 2 du connecteur 2P du capteur ECT.

Y a-t-il environ 5 V ?

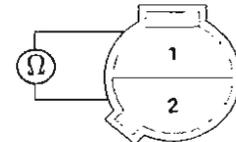
NON

OUI

Réparer le câble coupé entre l'ECM (D11) et le capteur ECT.

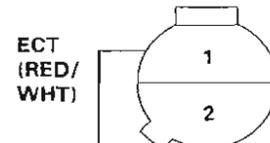
Substituer un module ECM et contrôler à nouveau (voir page 11-13 pour information sur le système d'immobilisation). Si l'anomalie/indication disparaît, remplacer l'ECM.

CONNECTEUR 2P DU CAPTEUR DE L'ECT



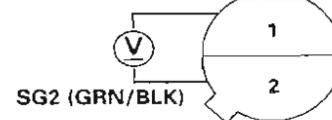
Bornes mâles

CONNECTEUR 2P DU CAPTEUR DE L'ECT



Bornes femelles côté faisceau

ECT (RED/WHT)



SG2 (GRN/BLK)

(Voir page suivante)

(Voir page 11-34)

# Système PGM-FI

## Capteur de température de liquide de refroidissement moteur (ECT) (suite)

Vérifier que le câble n'est pas coupé (ligne ECT) :  
Mesurer la tension entre la borne D2 du connecteur de l'ECM et la masse.

Y a-t-il 5 V environ ?

OUI Réparer le câble coupé entre l'ECM (D2) et le capteur ECT.

NON

Vérifier qu'il n'y a pas de court-circuit dans le câble (ligne ECT) :  
1. Couper le contact.  
2. Débrancher le connecteur D (16P) de l'ECM.  
3. Contrôler la continuité entre la borne D2 du connecteur de l'ECM et la masse.

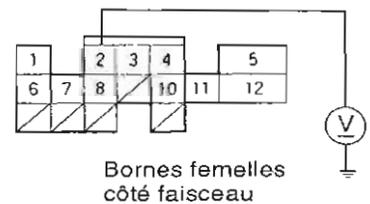
Y a-t-il continuité ?

OUI Réparer le câble en court-circuit entre l'ECM (D2) et le capteur de l'ECT.

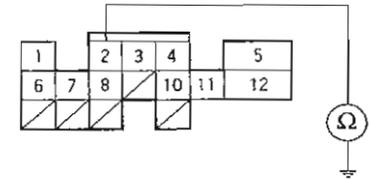
NON

Remplacer l'ECM par un ECM en bon état et contrôler à nouveau (voir page 11-13 sur le système d'immobilisation).  
Si l'indication/anomalie disparaît, remplacer l'ECM d'origine.

CONNECTEUR DE L'ECM D (16P)

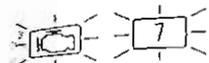


ECT (RED/WHT)





# Capteur de position du papillon (TP)

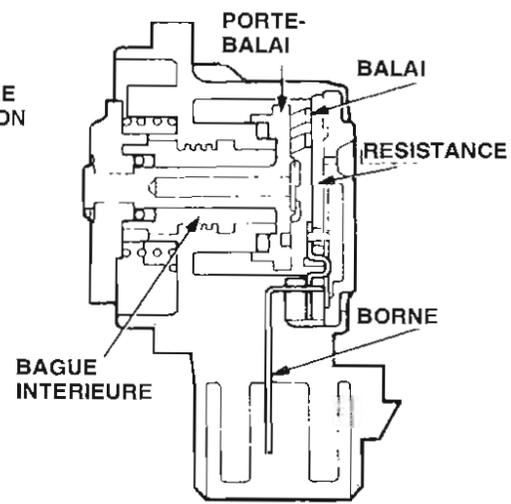
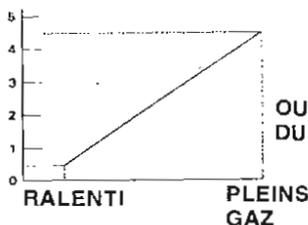


Le témoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) indique le code de défaut (DTC) 7 : Il y a une anomalie dans le circuit du capteur de position du papillon des gaz (TP).

Le capteur TP est un potentiomètre. Il est relié à l'axe de soupape de papillon des gaz. Lorsque la position du papillon des gaz change, le capteur de position du papillon modifie les signaux de tension envoyés à l'ECM.

- Le témoin d'anomalie de fonctionnement s'allume.
- Le cavalier de contrôle SCS étant branché, (voir page 11-12) le code 7 s'affiche.

TENSION DE SORTIE (V)



CONNECTEUR DE L'ECM D (16P)

- Contrôle du problème :**
1. Procéder à la réinitialisation de l'ECM (voir page 11-13).
  2. Démarrer le moteur.

Le MIL s'allume-t-il et indique-t-il le code 7 ?

NON

OUI

Panne intermittente, le système est désormais en bon état (un essai sur route peut être nécessaire). Vérifier qu'il n'y a pas de faux contact et que les câbles ne sont pas lâches entre le capteur TP et l'ECM.

- Vérifier la tension de sortie du capteur :**
1. Couper le contact.
  2. Mettre le contact ON (II).
  3. Mesurer la tension entre les bornes D1 et D11 du connecteur de l'ECM.

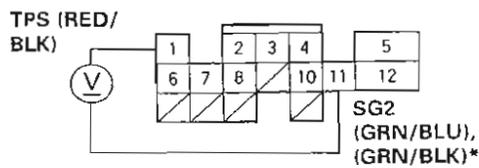
La tension est-elle de 0,5 V environ lorsque le papillon des gaz est complètement fermé et de 4,5 V lorsqu'il est complètement ouvert ?

NOTE : La transition devrait être douce à mesure que le papillon des gaz est relâché.

NON

OUI

Remplacer l'ECM par un ECM en bon état et contrôler à nouveau (voir page 11-13 sur le système d'immobilisation). Si l'indication/anomalie disparaît, remplacer l'ECM d'origine.



Bornes femelles côté faisceau

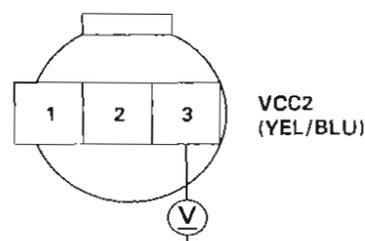
- Contrôler le circuit TP :**
1. Couper le contact.
  2. Débrancher le connecteur 3P du capteur TP.
  3. Mettre le contact ON (II).
  4. Du côté du faisceau moteur, mesurer la tension entre la borne N°3 du connecteur 3P du capteur TP et la masse.

Y a-t-il 5 V environ ?

NON

OUI

CONNECTEUR 3P DU CAPTEUR TP



Bornes femelles côté faisceau

(Voir page suivante)

(Voir page 11-36)

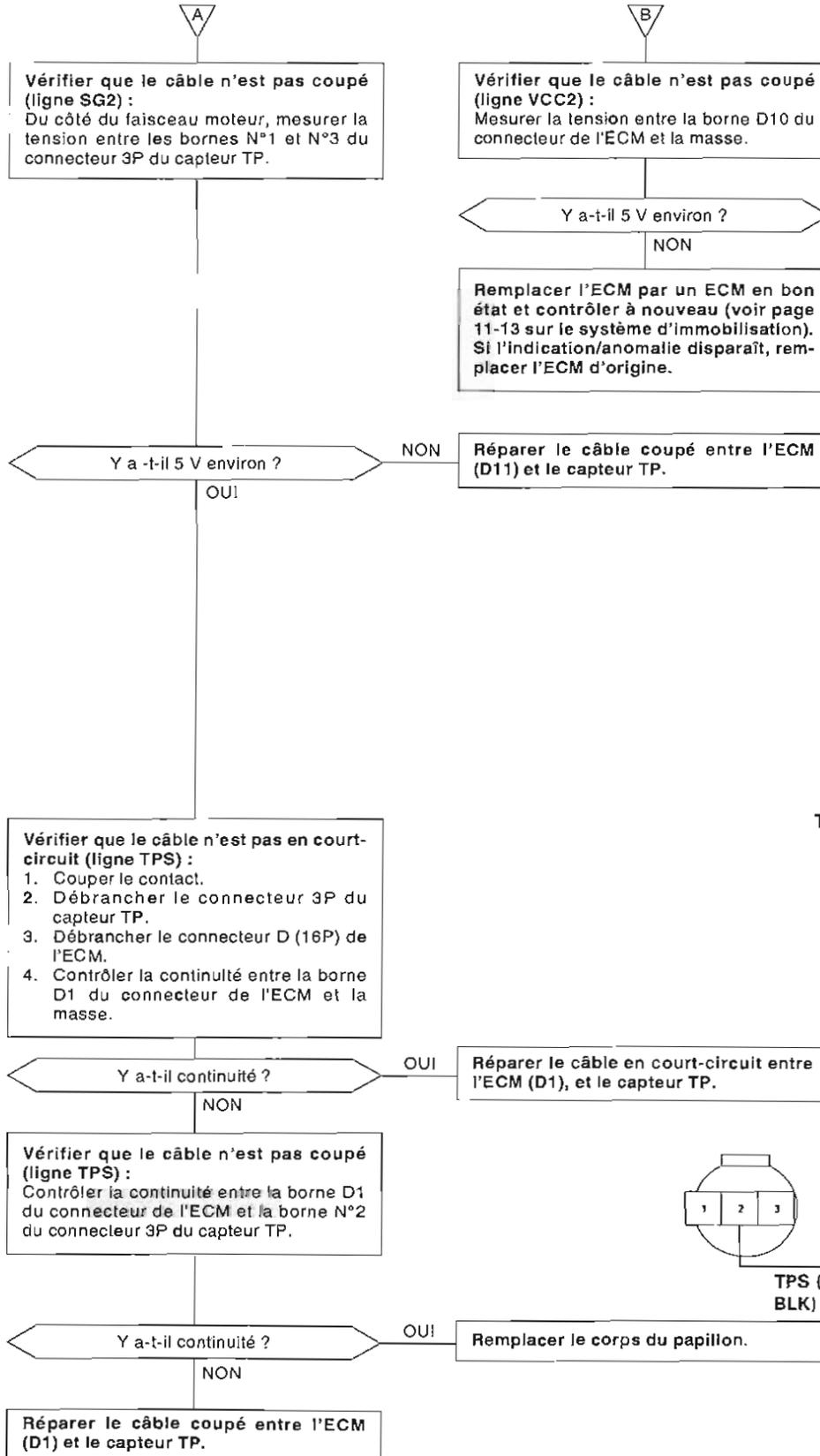
(Voir page 11-36)

\* : RHD

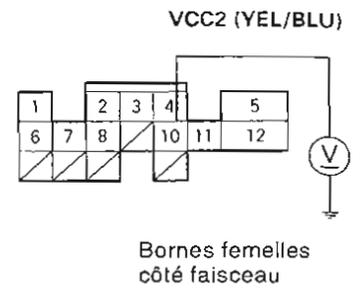
## Capteur de position du papillon (TP) (suite)

(Suite de la page 11-35)

(Suite de la page 11-35)

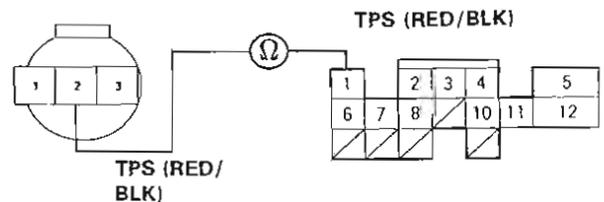
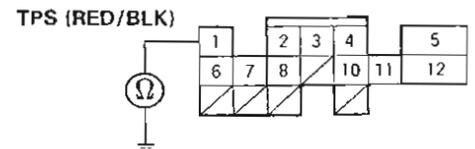
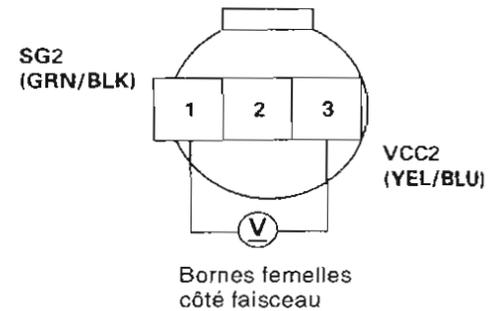


### CONNECTEUR DE L'ECM D (16P)



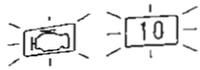
Réparer le câble coupé entre l'ECM (D10) et le capteur TP.

### CONNECTEUR 3P DU CAPTEUR TP





## Capteur de température de l'air admis (IAT)



Le témoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) indique le code de défaut (DTC) 10 : Il y a une anomalie dans le circuit du capteur de température d'air admis (IAT).

Le capteur IAT est une résistance dépendante de la température (thermistance). La résistance de la thermistance décroît à mesure que la température du liquide de refroidissement augmente comme le montre le schéma ci-dessous.

- Le témoin d'anomalie de fonctionnement s'allume.
- Le cavalier de contrôle SCS étant branché, (voir page 11-12) le code 10 s'affiche.

- Contrôle du problème :**
1. Procéder à la réinitialisation de l'ECM (voir page 11-13).
  2. Mettre le contact ON (II).

Le MIL s'allume-t-il et indique-t-il le code 10 ?

NON

OUI

- Contrôler la résistance du capteur :**
1. Couper le contact.
  2. Débrancher le connecteur 2P du capteur IAT.
  3. Mesurer la résistance entre les bornes N° 2 du capteur IAT.

Y a-t-il de 0,4 à 4,0 kΩ ?

NON

OUI

- Contrôler la tension de sortie de l'ECM (ligne IAT) :**
1. Mettre le contact ON (II).
  2. Du côté du faisceau de câble principal mesurer la tension entre la borne N° 2 du connecteur 2P du capteur IAT et la masse.

Y a-t-il 5 V environ ?

NON

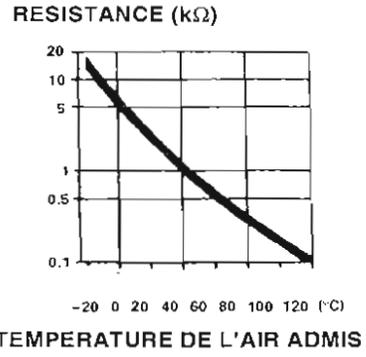
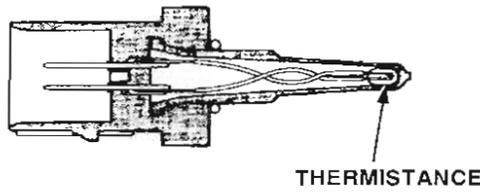
OUI

- Vérifier que le câble n'est pas coupé (ligne IAT) :**
- Mesurer la tension entre la borne DB du connecteur de l'ECM et la masse.

- Y a-t-il 5 V environ ?
- NON
- OUI

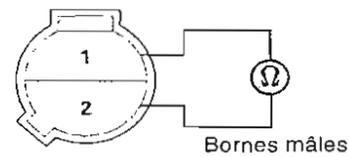
- Remplacer l'ECM par un ECM en bon état et contrôler à nouveau (voir page 11-13 sur le système d'immobilisation). Si l'indication/anomalie disparaît, remplacer l'ECM d'origine.**

(Voir page 11-38)

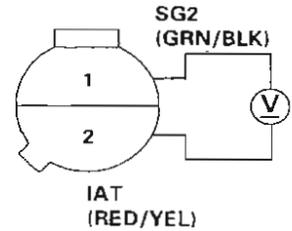
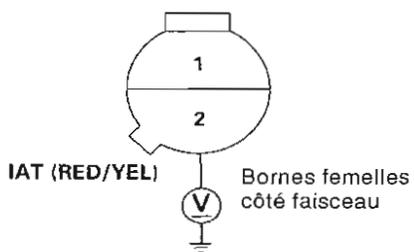


Panne intermittente, le système est désormais en bon état (un essai sur route peut être nécessaire). Vérifier qu'il n'y a pas de faux contact et que les câbles ne sont pas lâches entre le capteur IAT et l'ECM.

CONNECTEUR 2P DU CAPTEUR IAT



CONNECTEUR 2P DU CAPTEUR IAT



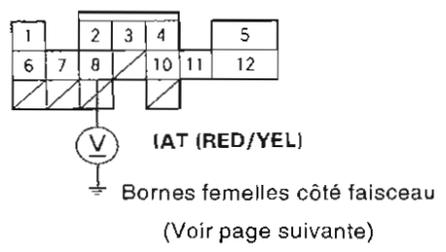
Y a-t-il 5 V environ ?

NON

OUI

Réparer le câble coupé entre l'ECM (D11) et le capteur IAT.

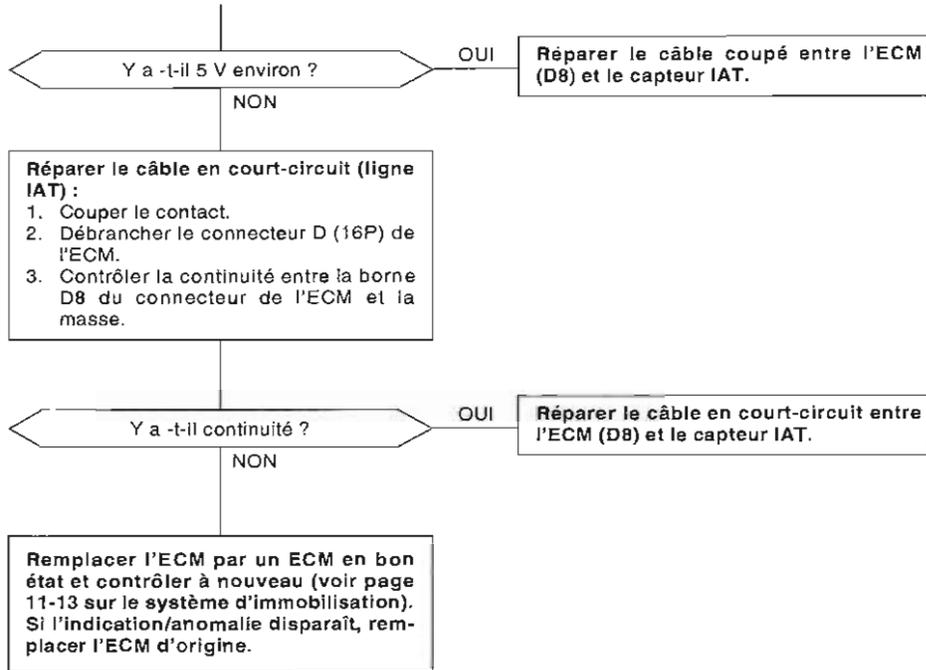
CONNECTEUR DE L'ECM D (16P)



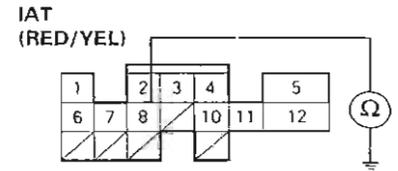
# Système PGM-FI

## Capteur de température de l'air admis (IAT) (suite)

(Suite de la page 11-37)



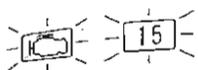
CONNECTEUR DE L'ECM D (16P)



Bornes femelles côté faisceau



## Signal de sortie de l'allumage



Le témoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) indique le code de défaut (DTC) 15 : Il y a une anomalie dans le circuit du signal de sortie de l'allumage.

- Le témoin d'anomalie de fonctionnement s'allume.
- Le cavalier de contrôle SCS étant branché (voir page 11-12), le code 15 s'affiche.

### Contrôle du problème :

1. Procéder à la réinitialisation de l'ECM (voir page 11-13).
2. Démarrer le moteur.

Le MIL s'allume-t-il et indique-t-il le code 15 ?

OUI

NON

Panne intermittente, le système est désormais en bon état (un essai sur route peut être nécessaire). Vérifier qu'il n'y a pas de faux contact et que les câbles ne sont pas lâches entre le distributeur et l'ECM.

### Contrôler la tension de sortie de l'ICM :

1. Couper le contact.
2. Mettre le contact ON (II).
3. Mesurer la tension entre les bornes A20 et A9 du connecteur de l'ECM.

Y a-t-il tension de la batterie ?

NON

OUI

Remplacer l'ECM par un ECM en bon état et contrôler à nouveau (voir page 11-13 sur le système d'immobilisation). Si l'indication/anomalie disparaît, remplacer l'ECM d'origine.

### Contrôler la tension d'entrée de l'ICM :

1. Couper le contact.
2. Débrancher le connecteur 10P du distributeur.
3. Mettre le contact ON (II).
4. Mesurer la tension entre la borne N°10 du connecteur 10P du distributeur et la masse.

Y a-t-il tension de la batterie ?

OUI

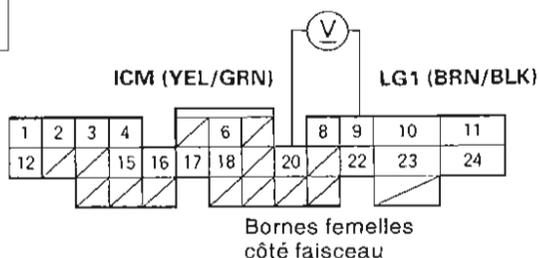
NON

Réparer le câble coupé entra le distributeur et le contacteur d'allumage.

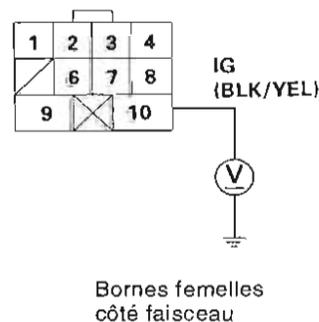
- Remplacer l'ECM.

- Réparer le câble coupé ou en court-circuit entre l'ICM et l'ECM (A20).  
NOTE : Si le câble YEL/GRN est en court-circuit, l'ICM peut être endommagé.

### CONNECTEUR DE L'ECM A (32P)



### CONNECTEUR 10P DU DISTRIBUTEUR



# Système PGM-FI

## Capteur de vitesse du véhicule (VSS)



Le témoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) indique le code de défaut (DTC) 17 : Il y a une anomalie dans le circuit du capteur de vitesse du véhicule (VSS).

Le capteur VSS génère un signal d'impulsion quand les roues avant tournent.

- Le témoin d'anomalie de fonctionnement s'allume.
- Le cavalier de contrôle SCS étant branché (voir page 11-12), le code 17 s'affiche.

### Contrôle du problème :

1. Procéder à la réinitialisation de l'ECM (voir page 11-13).
2. Faire un essai de conduite au point mort, accélérer jusqu'à 4000 tr/mn puis décélérer jusqu'à 1500 tr/mn avec le papillon complètement fermé pendant au moins 5 secondes.

Le MIL s'allume-t-il et indique-t-il le code 17 ?

NON

Panne intermittente, le système est désormais en bon état. Vérifier qu'il n'y a pas de faux contact et que les câbles ne sont pas lâches entre l'ECM et le VSS.

**ATTENTION** Bloquer les roues arrière avant de soulever l'avant du véhicule.

OUI

### Contrôler la tension d'entrée de l'ECM :

1. Couper le contact.
2. Bloquer les roues arrière et serrer le frein de stationnement. Soulever l'avant du véhicule et le soutenir à l'aide de chandelles.
3. Mettre le contact ON (II).
4. Bloquer la roue avant droite et tourner lentement la roue avant gauche et mesurer la tension entre les bornes C18 et A9 du connecteur de l'ECM.

La tension est-elle de 0 V et de 5 V environ ?

OUI

Remplacer l'ECM par un ECM en bon état et contrôler à nouveau (voir page 11-13 sur le système d'immobilisation). Si l'indication/anomalie disparaît, remplacer l'ECM d'origine.

NON

### Contrôler le circuit (ligne VSS) :

1. Couper le contact.
2. Débrancher le connecteur C (31P) de l'ECM.
3. Mettre le contact ON (II).
4. Bloquer la roue avant et lentement faire tourner la roue avant gauche, puis mesurer la tension entre les bornes C18 et A9 du connecteur ECM.

La tension varie-t-elle entre 0 V et 5 V ou tension de la batterie ?

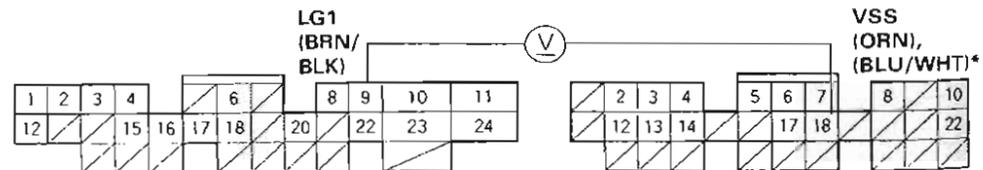
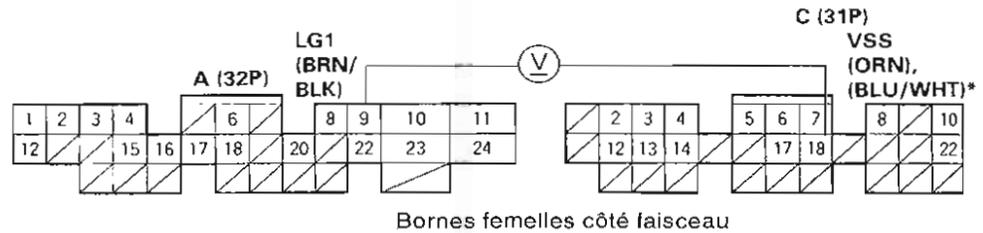
NON

- Réparer le câble en court-circuit entre l'ECM (C18) et le VSS.
- Réparer le câble coupé entre l'ECM (C18) et le VSS.
- Si le câble est en bon état, tester le VSS.

OUI

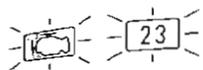
Substituer un module ECM et contrôler à nouveau (voir page 11-13 pour les informations sur système d'immobilisation). Si l'anomalie/indication disparaît, remplacer le module ECM

### CONNECTEURS DE L'ECM





## Capteur de chocs



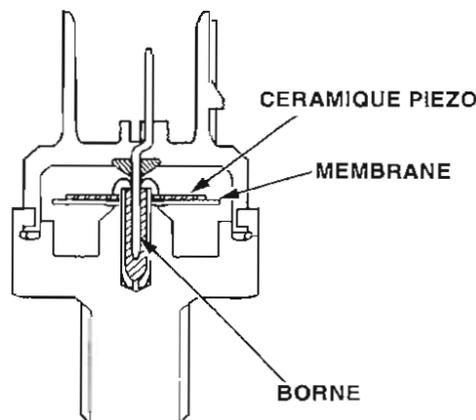
Le témoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) indique le code de défaut (DTC) 23 : Il y a une anomalie dans le circuit du capteur de chocs (KS).

Le système de contrôle de choc a été adopté et il permet un réglage idéal du calage de l'allumage adapté au nombre d'octane de l'essence utilisée.

- Le MIL s'est allumé.
- Le cavalier de contrôle SCS étant branché (voir page 11-12) le code 23 s'affiche.

### Contrôle du problème :

1. Procéder à la réinitialisation de l'ECM (voir page 11-13).
2. Démarrer le moteur, le maintenir à un régime de 3000 tr/mn, sans charge (Lever de vitesse au point mort) jusqu'à ce que le ventilateur de refroidissement se mette en marche, puis le laisser tourner au ralenti.
3. Maintenir le moteur à 3000 - 4000 tr/mn, pendant 10 secondes au point mort.



Le MIL s'allume-t-il et indique-t-il le code 23 ?

NON

Panne intermittente, le système est désormais en bon état (un essai sur route peut être nécessaire). Vérifier qu'il n'y a pas de faux contact et que les câbles ne sont pas lâches entre le capteur de choc KS et l'ECM.

OUI

### Vérifier que le câble n'est pas en court-circuit (ligne KS) :

1. Couper le contact.
2. Débrancher le connecteur du capteur de choc.
3. Débrancher le connecteur D (16P) de l'ECM.
4. Contrôler la continuité entre la borne D6 du connecteur de l'ECM et la masse.

Y a-t-il continuité ?

OUI

Réparer le câble en court-circuit entre l'ECM (D6) et le capteur de chocs KS.

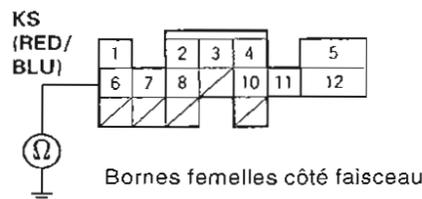
NON

### Vérifier que le câble n'est pas coupé (ligne KS) :

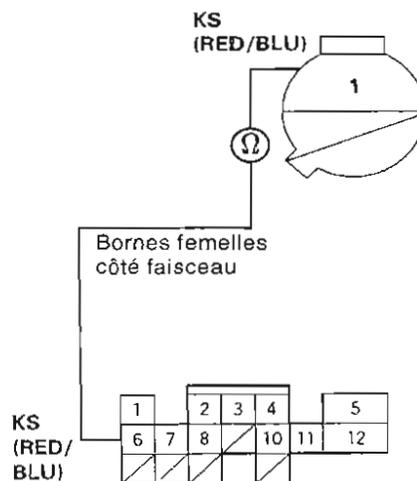
Contrôler la continuité entre la borne D6 du connecteur de l'ECM et la borne N°1 du connecteur 2P du capteur de choc.

(Voir page 11-42)

### CONNECTEUR DE L'ECM D (16P)



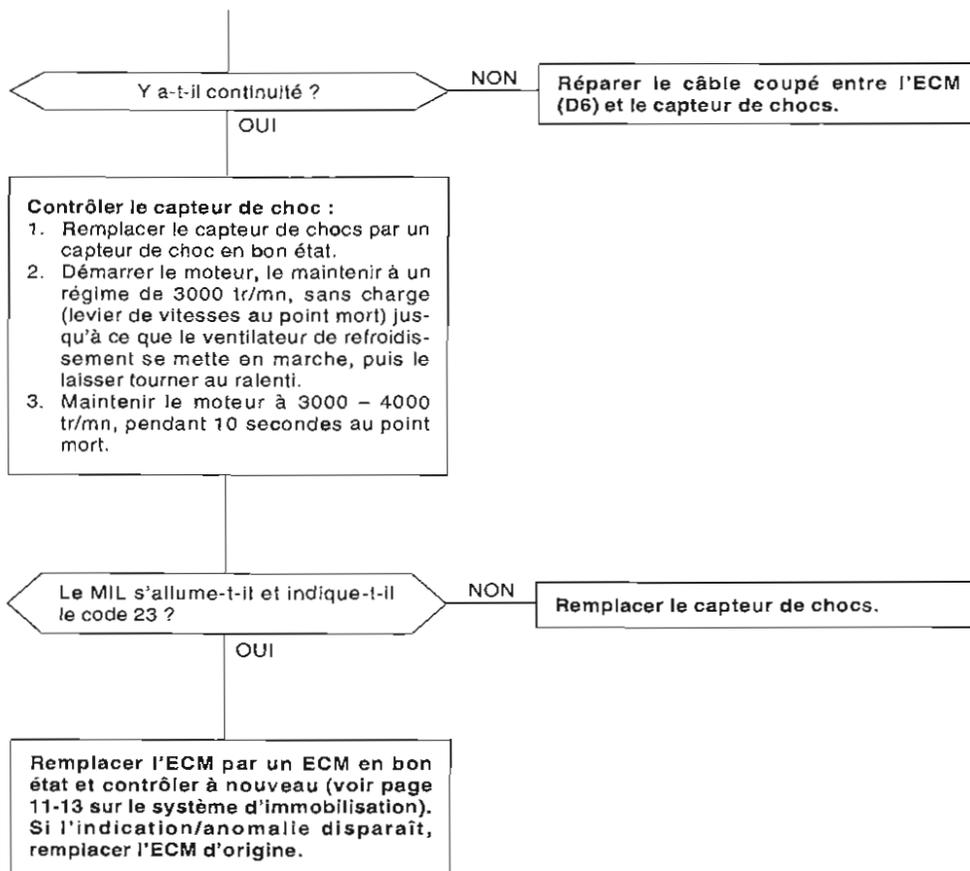
### CONNECTEUR 2P KS



(Voir page suivante)

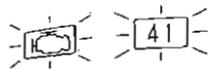
## Capteur de chocs (suite)

(Suite de la page 11-41)





## Résistance du capteur d'oxygène chauffé (HO2S) (modèle avec TWC)



Le témoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) indique le code de défaut (DTC) 41 : Il y a une anomalie dans le circuit de la résistance du capteur de l'oxygène chauffé (HO2S).

— Le MIL s'est allumé.  
— Le cavalier de contrôle SCS étant branché (voir page 11-12), le code 41 s'affiche.

**Contrôle du problème :**  
1. Procéder à la réinitialisation de l'ECM.  
(voir page 11-13).  
2. Démarrer le moteur.

Le MIL s'allume-t-il et indique-t-il le code 41 ?

NON  
Panne intermittente, le système est désormais en bon état. Vérifier qu'il n'y a pas de faux contact et que les câbles ne sont pas lâches entre l'HO2S et l'ECM

**Vérifier que l'HO2S n'est pas coupé ou en court-circuit :**  
1. Couper le contact.  
2. Débrancher le connecteur 4P de l'HO2S.  
3. Du côté de l'HO2S, mesurer la résistance entre les bornes N°3 et N°4 du connecteur 4P de l'HO2S.

Y a-t-il de 10 à 40 Ω ?

NON  
Remplacer l'HO2S.

Contrôler la continuité entre la masse et les bornes N°3 et N°4 du connecteur 4P de l'HO2S.

Y a-t-il continuité ?

OUI  
Remplacer l'HO2S.

**Vérifier que le câble (ligne HO2SHTC) n'est pas coupé :**  
1. Mettre le contact ON (II).  
2. Mesurer la tension entre les bornes N°3 et 4 du connecteur 4P de l'HO2S.

Y a-t-il tension de la batterie ?

OUI

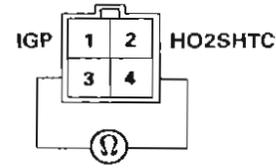
A

(Voir page 11-44)

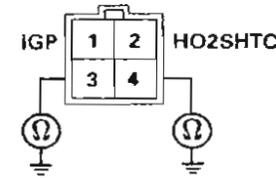
B

(Voir page 11-44)

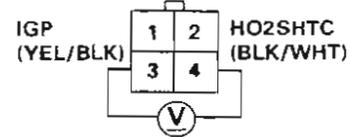
### CONNECTEUR 4P DE L'HO2S



Bornes femelles côté faisceau



### CONNECTEUR 4P DE L'HO2S



Bornes femelles côté faisceau

(Voir page suivante)

# Système PGM-FI

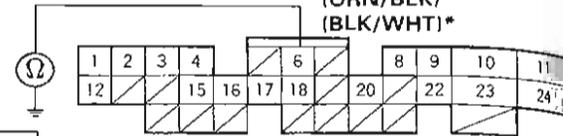
## Résistance du capteur d'oxygène chauffé (HO2S)

(Suite de la page 11-43)

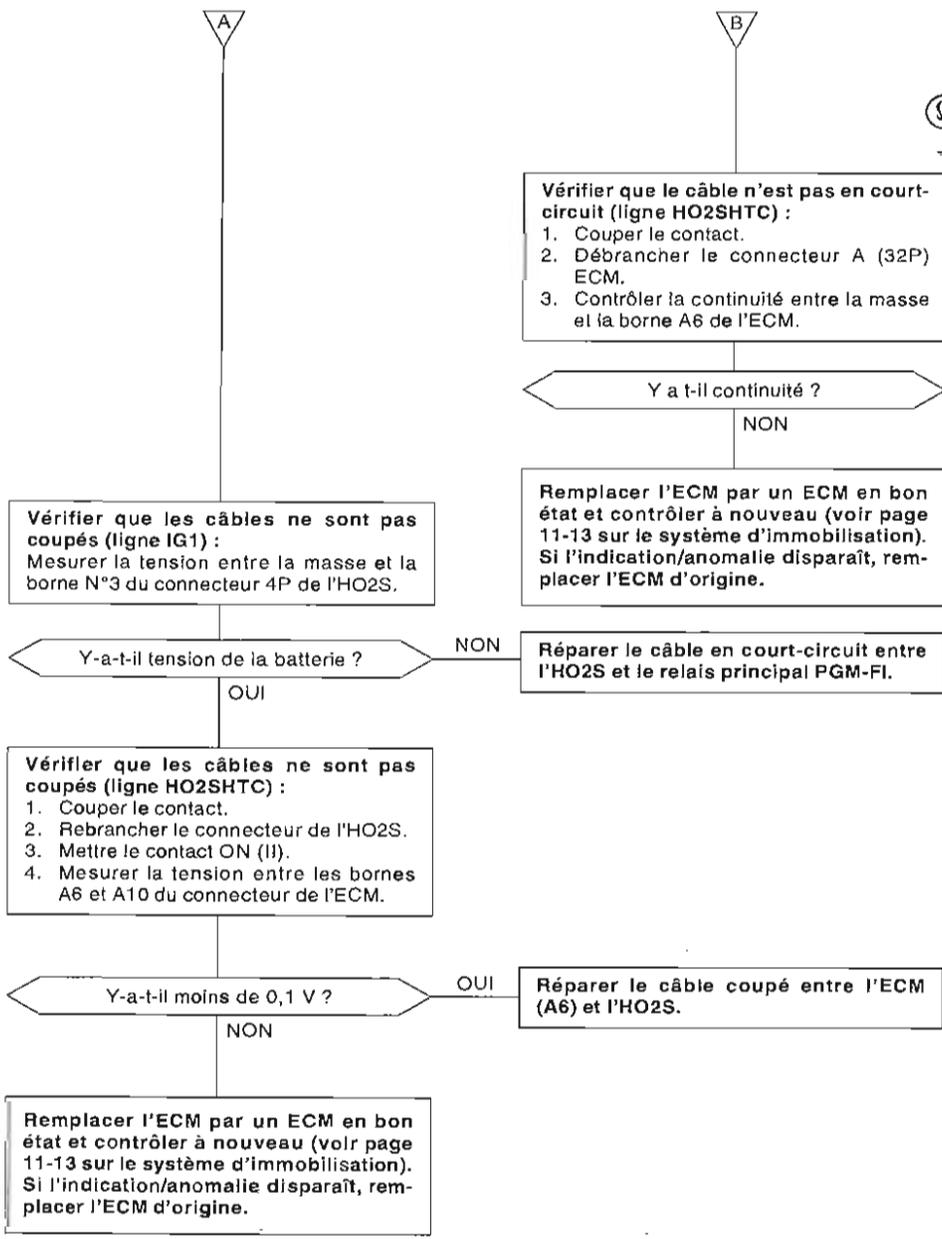
(Suite de la page 11-43)

CONNECTEUR A (32P) ECM

HO2SHTC  
(ORN/BLK)  
(BLK/WHT)\*



Bornes femelles côté faisceau

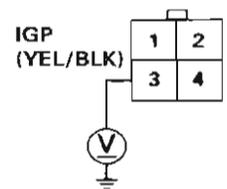


**Vérifier que le câble n'est pas en court-circuit (ligne HO2SHTC) :**  
 1. Couper le contact.  
 2. Débrancher le connecteur A (32P) ECM.  
 3. Contrôler la continuité entre la masse et la borne A6 de l'ECM.

Y a-t-il continuité ?

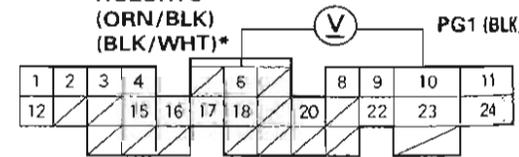
OUI **Réparer le câble en court-circuit entre l'ECM (A6) et l'HO2S.**

NON **Remplacer l'ECM par un ECM en bon état et contrôler à nouveau (voir page 11-13 sur le système d'immobilisation). Si l'indication/anomalie disparaît, remplacer l'ECM d'origine.**



CONNECTEUR DE L'ECM A (32P)

HO2SHTC  
(ORN/BLK)  
(BLK/WHT)\*



Bornes femelles côté faisceau



# Systeme de commande de ralenti

## Guide du depistage des pannes

- NOTE :
- En regard de chaque anomalie se trouve un numero indiquant l'organe qui peut en etre la cause. Commencer par l'anomalie de rang ①. Apres avoir determine, la rechercher dans la colonne de gauche puis se reporter aux pages indiquees au sommet de la colonne. Si l'inspection montre que l'element fonctionne normalement, passer a l'element ② susceptible d'etre la cause de l'anomalie et ainsi de suite.
  - Si le regime de ralenti est hors des limites prescrites et si le temoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) n'indique pas le code de defaut (DTC) 14, controler comme indique page 11-47.

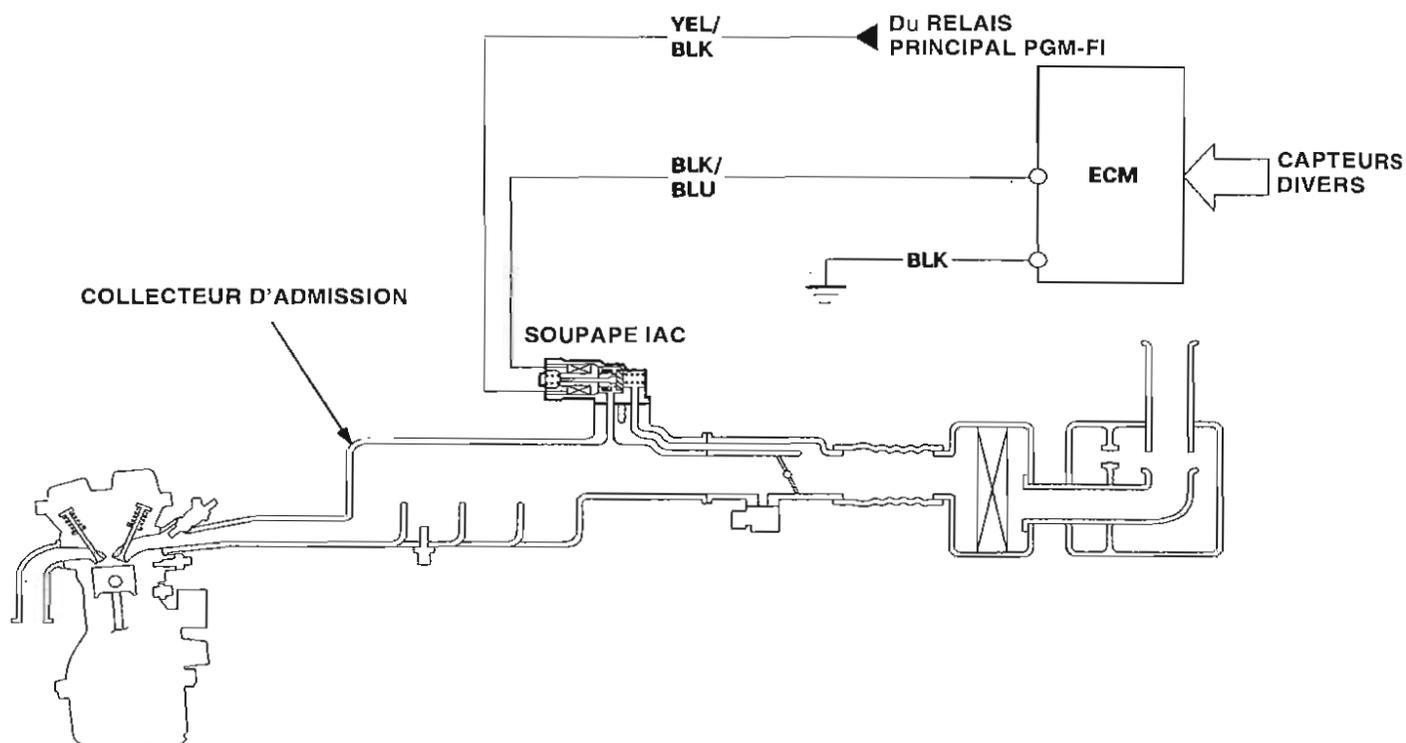
PAGE	SOUS-ENSEMBLE	VIS DE REGLAGE DE RALENTI	SOUPAPE DE COMMANDE D'AIR DE RALENTI	SIGNAL DU CLIMATISEUR	SIGNAL FR DE L'ALTERNATEUR	SIGNAL DU CONTACTEUR DE FREIN	SIGNAL DU DEMARREUR	FLEXIBLES ET RACCORDS
ANOMALIE		11-54	11-48	11-49	11-51	11-52	11-53	—
	LE MOTEUR DEMARRE DIFFICILEMENT QUAND IL EST FROID						①	
	A FROID, LE RALENTI EST HORS LIMITES (1000 – 2000 tr/mn)	②	①					
	LE RALENTI EST IRREGULIER		②					①
	A CHAUD, LE REGIME MOTEUR EST TROP ELEVE	②	①					②
A CHAUD, LE REGIME MOTEUR EST TROP FAIBLE	Le regime de ralenti est inferieur au regime prescrit (sans charge).	②	①					
	Le ralenti n'augmente pas apres le demarrage du moteur.		①					
	Le ralenti diminue lorsque le climatiseur est mis en service.		②	①				
	Le ralenti diminue lorsque l'on tourne le volant.		①					
	Le ralenti varie en fonction de la charge electrique.		②		③			①
LE MOTEUR CALE FREQUEMENT	PENDANT LA MONTEE EN TEMPERATURE	②	①					
	APRES LA MONTEE EN TEMPERATURE	①	②					
	POLLUTION EXCESSIVE							①

# Système de commande du ralenti

## Description du système

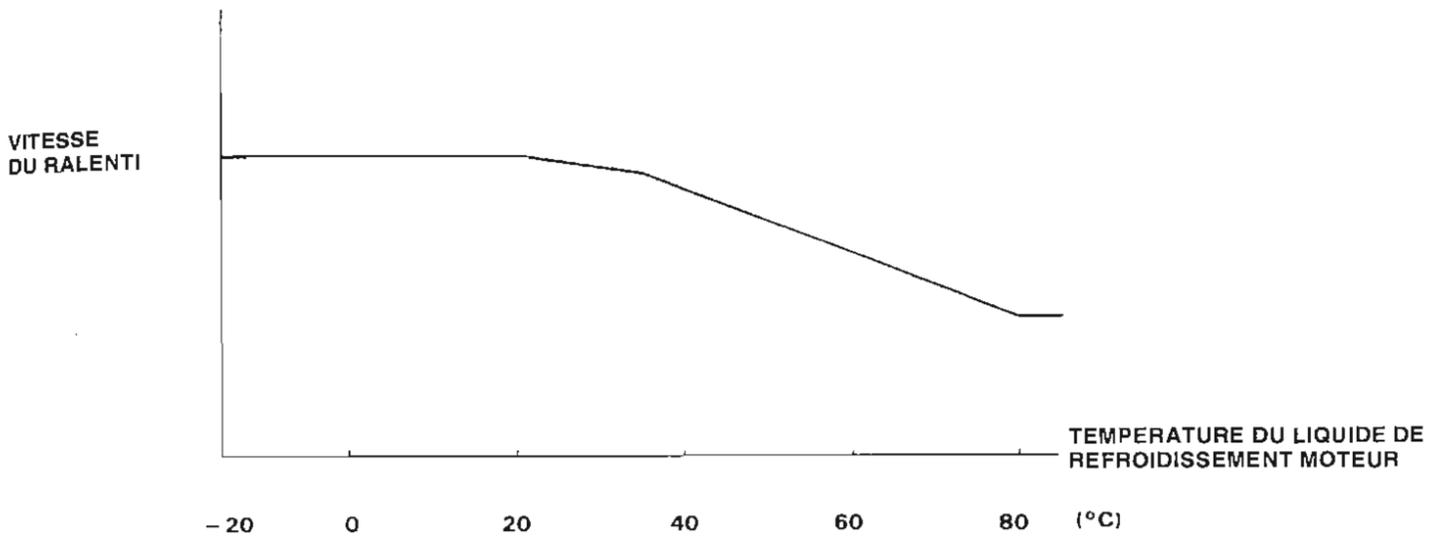
Le régime de ralenti est contrôlé par la soupape de commande d'air de ralenti (IAC).

Cette soupape modifie la quantité d'air entrant dans le collecteur d'admission en fonction d'un signal électrique fourni par l'ECM. Lorsque la soupape IAC est activée, elle s'ouvre de manière à maintenir le régime de ralenti approprié.





1. Après le démarrage du moteur, la soupape IAC s'ouvre pendant un certain temps. La quantité d'air est augmentée afin d'augmenter le régime du ralenti de 150 à 300 tr/mn environ.
2. Quand la température du liquide de refroidissement est basse, la soupape IAC est ouverte afin d'obtenir le régime du ralenti rapide correct. La quantité d'air dérivée est alors contrôlée en fonction de la température du liquide de refroidissement.



1. Quand le régime de ralenti n'est pas conforme aux spécifications et que le témoin MIL n'indique pas le code de défaut (DTC) 14, contrôler les éléments suivants :
  - Réglage du régime du ralenti (voir page 11-54)
  - Signal du climatiseur (voir page 11-49)
  - Signal ALT FR (voir page 11-51)
  - Signal du contacteur de frein (voir page 11-52)
  - Signal du contacteur de démarreur (voir page 11-53)
  - Flexibles et raccords
  - Soupape IAC et joints toriques
2. Si les éléments ci-dessus sont en bon état, remplacer la soupape IAC par une soupape en bon état et régler le régime du ralenti (voir page 11-54).
  - S'il est impossible de régler le ralenti, conformément aux spécifications (et que le témoin d'anomalie de fonctionnement n'indique pas le code de défaut 14) même après le remplacement de la soupape IAC, remplacer l'ECM par un ECM en bon état et contrôler à nouveau (voir page 11-10 pour les informations relatives au système d'immobilisation). Si l'anomalie disparaît, remplacer l'ECM.

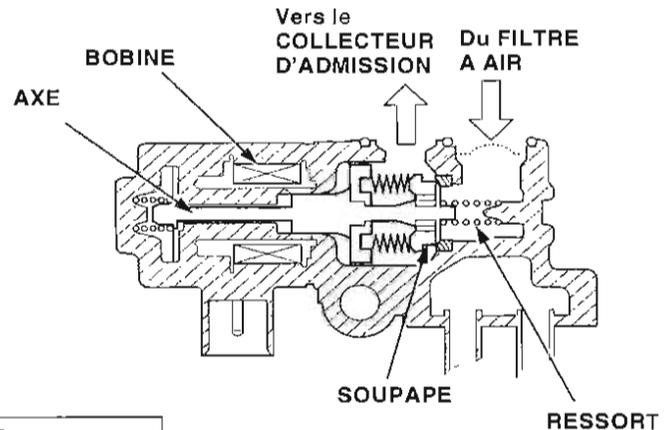
# Système de commande du ralenti

## Soupape de commande d'air du ralenti (IAC)



Le témoin d'anomalie de fonctionnement (MIL) indique le code de défaut (DTC) 14 : Il y a une anomalie dans le circuit de la soupape de commande d'air du ralenti (IAC).

Afin de maintenir le régime de ralenti, la soupape IAC modifie la quantité d'air traversant le corps du papillon en réponse au signal envoyé par l'ECM.



— Le témoin d'anomalie de fonctionnement s'allume.  
— Le cavalier de contrôle SCS étant branché, (voir page 11-12) le code 14 s'affiche.

**Contrôle du problème :**  
1. Procéder à la réinitialisation de l'ECM. (voir page 11-13).  
2. Démarrer le moteur.

Le MIL s'allume-t-il et indique-t-il le code 14 ?

NON

OUI

**Contrôler la soupape IAC :**  
1. Démarrer le moteur, le maintenir à un régime de 3000 tr/mn, sans charge (levier de vitesse au point mort) jusqu'à ce que le ventilateur de refroidissement se mette en marche, puis le laisser tourner au ralenti.  
2. Quand le moteur tourne et que la pédale de frein est relâchée, débrancher le connecteur 2P de la soupape IAC.

Y a-t-il une diminution du régime moteur ?

OUI

NON

Panne intermittente, le système est désormais en bon état. Vérifier qu'il n'y a pas de faux contact et que les câbles ne sont pas lâches entre la soupape IAC et l'ECM.

Remplacer l'ECM par un ECM en bon état et contrôler à nouveau. Si l'indication/anomalie disparaît, remplacer l'ECM d'origine.

**Vérifier que le câble n'est pas coupé (ligne IGP) :**  
1. Couper le contact.  
2. Débrancher le connecteur 2P de la soupape IAC.  
3. Mettre le contact ON (II)  
4. Du côté du faisceau moteur, mesurer la tension entre la borne N°2 du connecteur 2P de la soupape IAC et la masse.

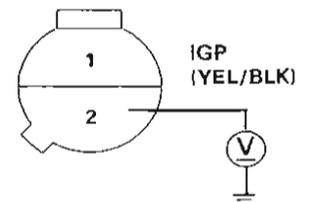
Y a-t-il tension de la batterie ?

NON

OUI

Réparer le câble coupé entre la soupape IAC et le relais principal PGM-FI.

CONNECTEUR 2P DE LA SOUPE IAC



Bornes femelles côté faisceau

**Contrôler le circuit :**  
1. Couper le contact et rebrancher le connecteur 2P à la soupape IAC.  
2. Débrancher le connecteur A (32P) de l'ECM.  
3. Mettre le contact On (II).  
4. Brancher momentanément et plusieurs fois, les bornes A12 à A10 du connecteur de l'ECM.

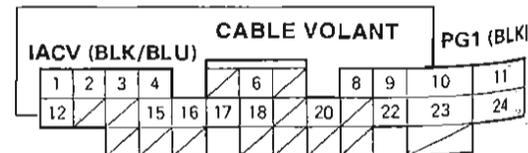
La soupape IAC émet-elle un déclic ?

OUI

NON

Remplacer l'ECM par un ECM en bon état et contrôler à nouveau (voir page 11-13 sur le système d'immobilisation). Si l'indication/anomalie disparaît, remplacer l'ECM d'origine.

CONNECTEUR A (32P) DE L'ECM



Bornes femelles côté faisceau

Vérifier que le câble n'est pas coupé ou en court-circuit entre l'ECM (A12) et la soupape IAC. Si le câble est en bon état, remplacer la soupape IAC.



## Signal du climatiseur

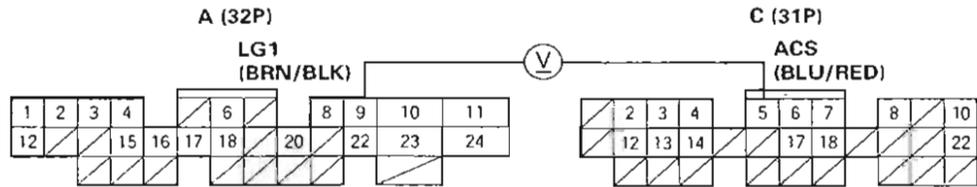
Ce signal s'applique à l'ECM lorsqu'il y a une demande de refroidissement provenant du système de climatisation.

### Contrôle du signal du climatiseur.

#### Vérifier que le câble n'est pas en court-circuit (ligne ACS) :

1. Couper le contact.
2. Débrancher le connecteur du contacteur de pression A/C, ainsi que le connecteur de la diode.
3. Mettre le contact ON (II).
4. Mesurer la tension entre les bornes C5 et A9 du connecteur de l'ECM.

### CONNECTEURS DE L'ECM



Bornes femelles côté faisceau

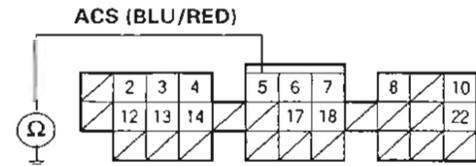
Y a-t-il 5 V environ ?

NON

OUI

#### Vérifier que le câble n'est pas en court-circuit (ligne ACS) :

1. Couper le contact.
2. Débrancher le connecteur C (31P) de l'ECM.
3. Contrôler la continuité entre la borne C5 du connecteur de l'ECM et la masse.



Y a-t-il continuité ?

OUI

NON

Réparer le câble en court-circuit entre l'ECM (C5) et le contacteur de pression A/C ou la diode A/C.

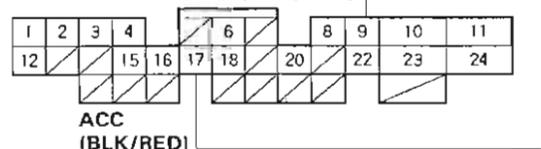
- Remplacer l'ECM par un ECM en bon état et contrôler à nouveau (voir page 11-13 sur le système d'immobilisation). Si l'indication/anomalie disparaît, remplacer l'ECM d'origine.
- Voir le contrôle du climatiseur (chapitre 22).

#### Vérifier que le câble n'est pas coupé (ligne ACC) :

1. Couper le contact.
2. Rebrancher le connecteur du contacteur A/C de pression de l'A/C ainsi que le connecteur de la diode A/C.
3. Mettre le contact ON (II).
4. A l'aide d'un câble volant brancher momentanément et plusieurs fois les bornes A9 et A17 du connecteur de l'ECM.

(Voir page 11-50)

### LG1 (BRN/BLK)



CABLE VOLANT

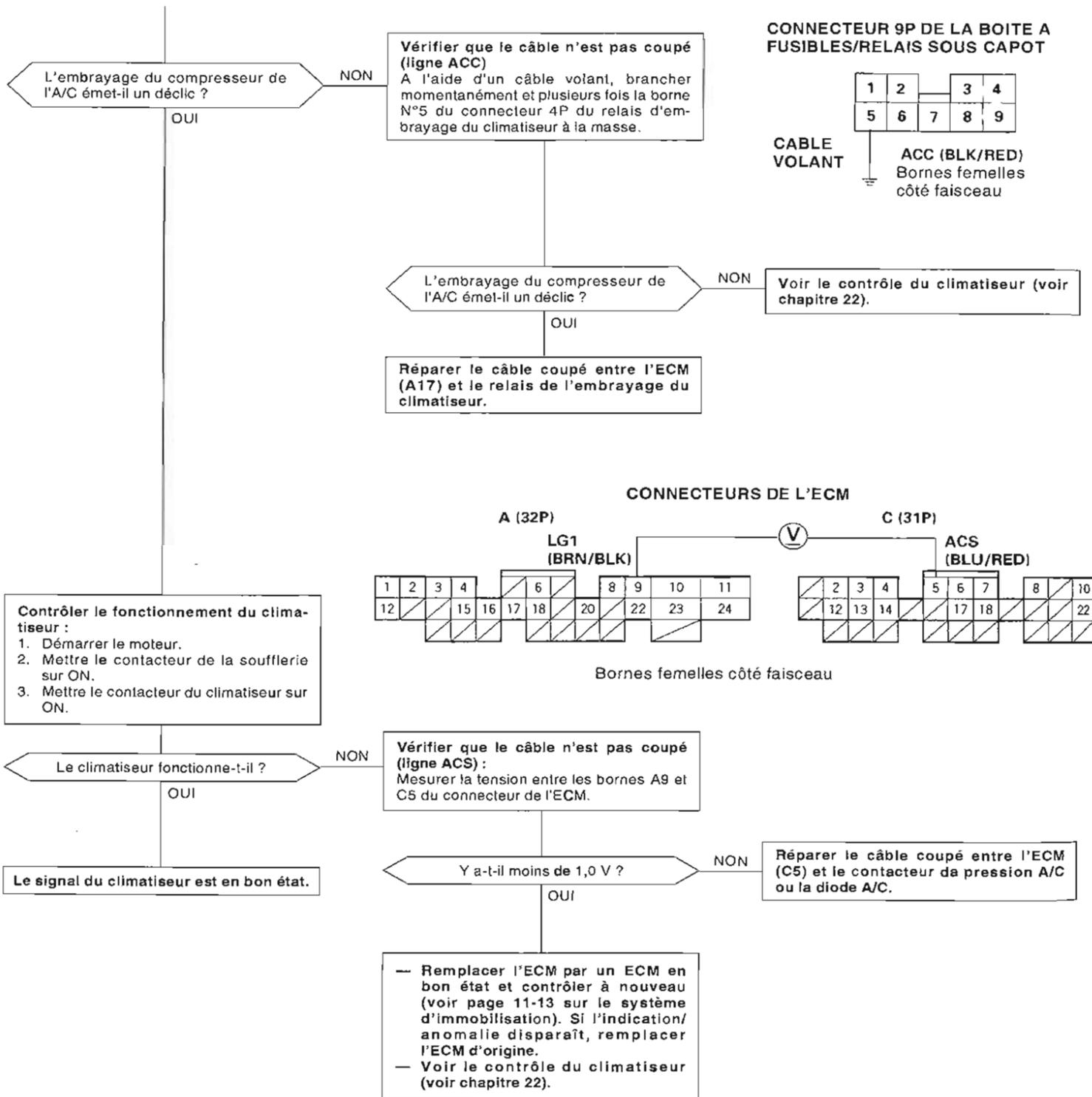
ACC (BLK/RED)

(Voir page suivante)

# Systeme de commande du ralenti

## Signal du climatiseur (suite)

(Suite de la page 11-49)





# Signal FR de l'alternateur (ALT)

Le signal est appliqué au module de l'ECM lorsque l'alternateur (ALT) se recharge.

**Contrôle du signal ALT FR.**

**Vérifier que le câble n'est pas en court-circuit (ligne ALTF) :**  
1. Débrancher le connecteur 3P de l'ALT.  
2. Mettre le contact (II).  
3. Mesurer la tension entre les bornes C17 et A9 du connecteur de l'ECM.

Y-a-t-il environ 5 V ?

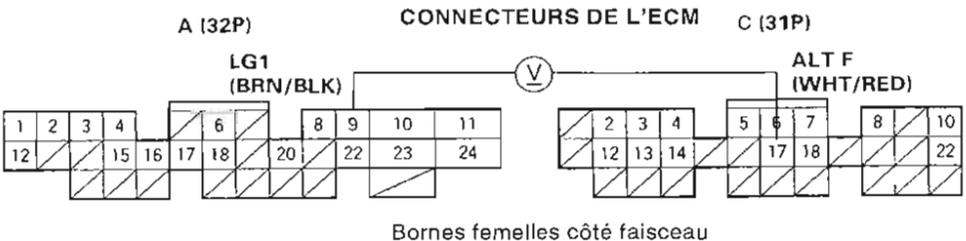
**Contrôler le fonctionnement de l'alternateur :**  
1. Couper le contact.  
2. Rebrancher le connecteur 3P de l'alternateur.  
3. Démarrer le moteur, le maintenir à un régime de 3000 tr/mn, sans charge (au point mort) jusqu'à ce que le ventilateur de refroidissement se mette en marche, puis le laisser tourner au ralenti.  
4. Mesurer la tension entre les bornes C17 et A9 du connecteur de l'ECM.

La tension diminue-t-elle lorsque les phares et le dégivrage arrière fonctionnent ?

**Vérifier que le câble n'est pas coupé (ligne ALTF) :**  
1. Couper le contact  
2. Débrancher le câble négatif de la batterie.  
3. Débrancher le connecteur C (31P) de l'ECM.  
4. Débrancher le connecteur 3P de l'ALT.  
5. Relier le connecteur 3P (ALT) à la borne N°1 de la masse, à l'aide d'un câble volant.  
6. Contrôler la continuité entre la masse et la borne C17 de l'ECM.

Y a-t-il continuité ?

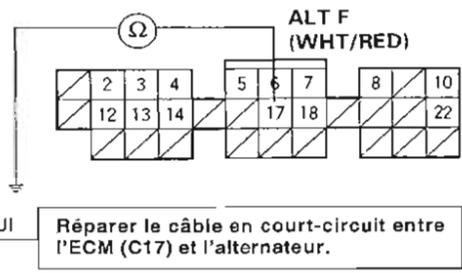
Voir le contrôle de l'alternateur (voir chapitre 4).



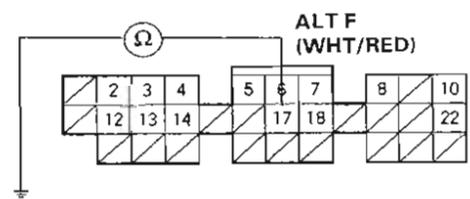
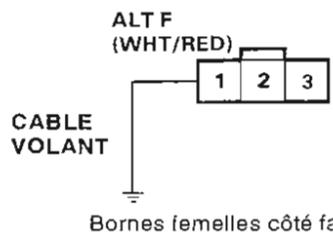
**Vérifier que le câble n'est pas en court-circuit (ligne ALTF) :**  
1. Couper le contact  
2. Débrancher le câble négatif de la batterie.  
3. Débrancher le connecteur C (31P) de l'ECM.  
4. Contrôler la continuité entre la masse et la borne C17 du connecteur de l'ECM.

Y a-t-il continuité ?

**Remplacer l'ECM par un ECM en bon état et contrôler à nouveau (voir page 11-13 sur le système d'immobilisation). Si l'indication/anomalie disparaît, remplacer l'ECM d'origine.**



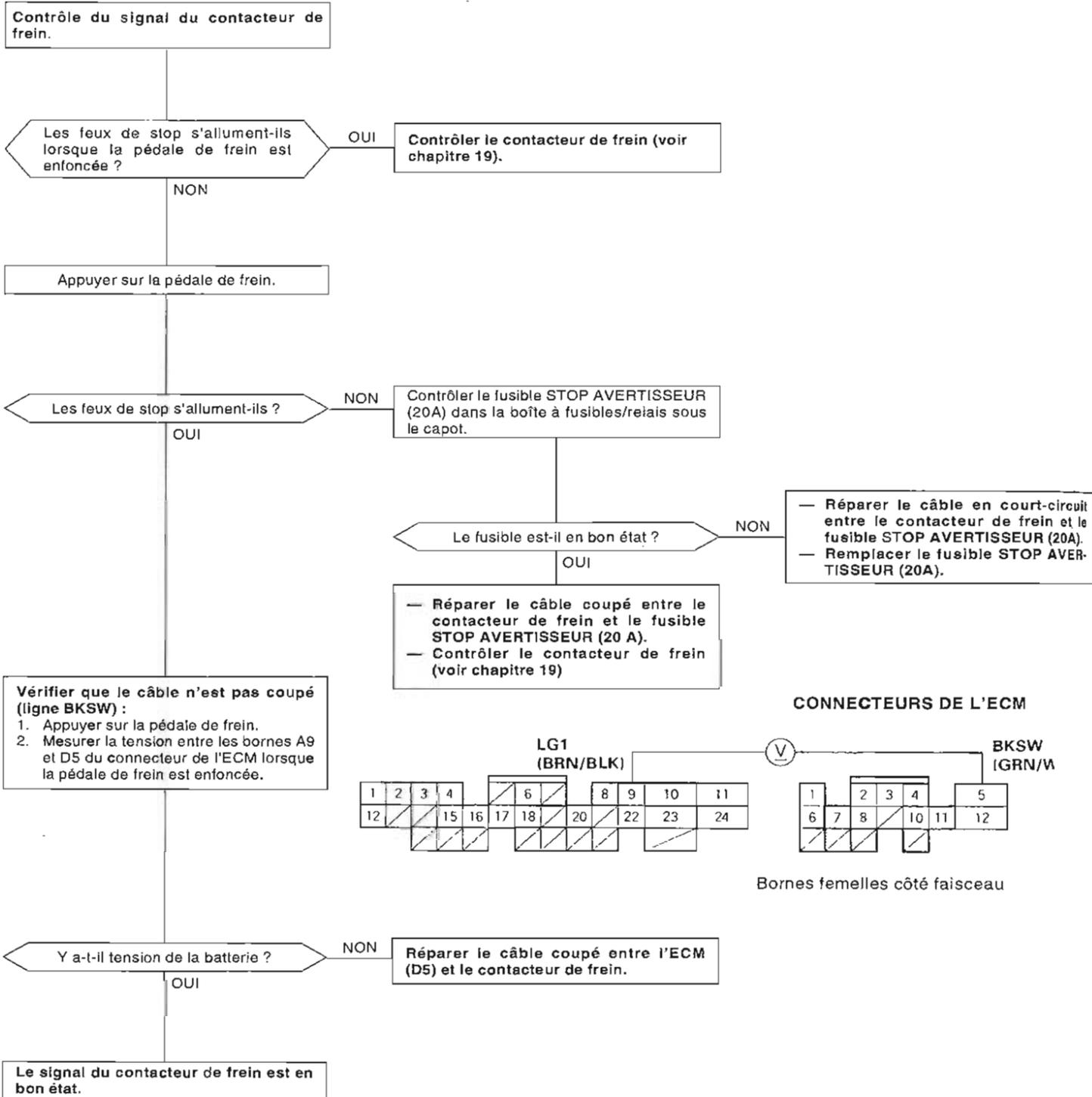
## CONNECTEUR 3P ALT



# Système de commande du ralenti

## Signal du contacteur de frein

Ce signal indique à l'ECM que la pédale de frein est enfoncée.





## Signal du contacteur de frein

Ce signal est envoyé à l'ECM lorsque le moteur démarre.

Contrôle du signal du contacteur du démarreur.

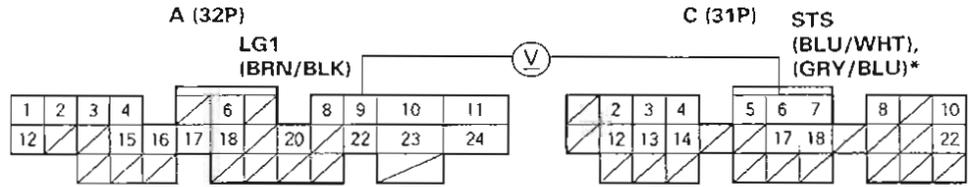
Vérifier que le câble (ligne STS) n'est pas coupé ou en court-circuit :  
Mesurer la tension entre les bornes C6 et A9 du connecteur de l'ECM lorsque le contacteur d'allumage est en position démarrage (III).

Y a-t-il tension de la batterie ?

NON

OUI

Le signal du contacteur du démarreur est en bon état.



Bornes femelles côté faisceau

Contrôler le fusible (7,5A) N°31 du SIGNAL DEMARREUR, dans la boîte à fusibles/relais sous tableau de bord.

Le fusible est-il en bon état ?

NON

OUI

Réparer le câble coupé entre l'ECM (C6) et le fusible N°31 du SIGNAL DEMARREUR.

- Réparer la câble en court-circuit entre l'ECM (C6) et le fusible N°31 (7,5 A) du SIGNAL DEMARREUR ou le relais principal PGM-FI.
- Remplacer le fusible N° 31 (7,5 A) du SIGNAL DU DEMARREUR.

# Système de commande du ralenti

## Réglage de la vitesse du ralenti

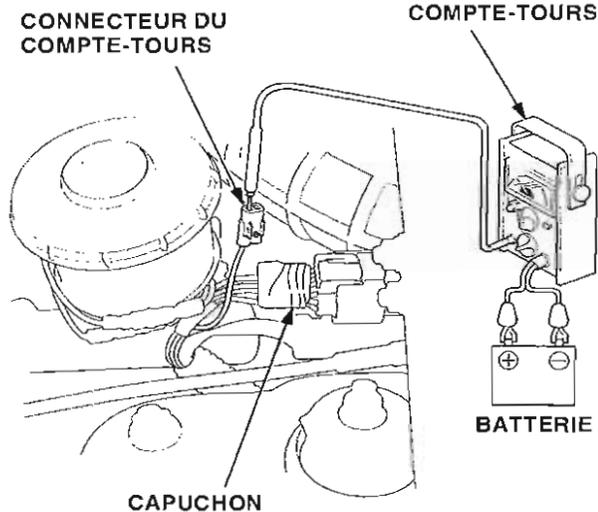
### Contrôle/réglage

#### NOTE :

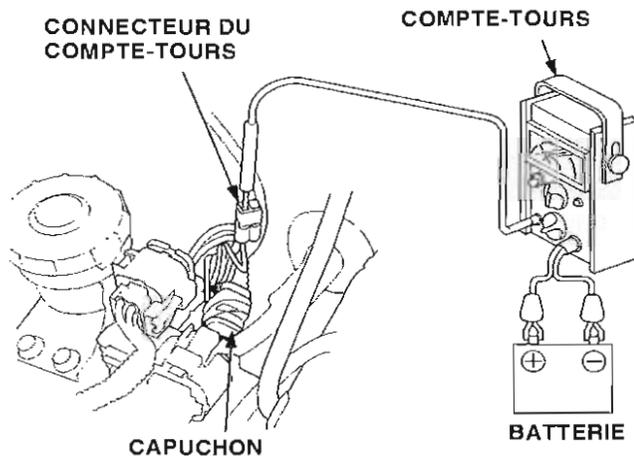
- Lorsque la vitesse de ralenti est réglée, contrôler les éléments suivants :
  - Le MIL ne s'est pas allumé
  - Calage de l'allumage
  - Bougies d'allumage
  - Filtre à air
  - Système PCV

1. Démarrer le moteur. Le maintenir à 3000 tr/mn, sans charge (levier de vitesses au point mort) jusqu'à ce que le ventilateur du radiateur se mette en marche, puis le laisser tourner au ralenti.
2. Brancher un compte-tours.

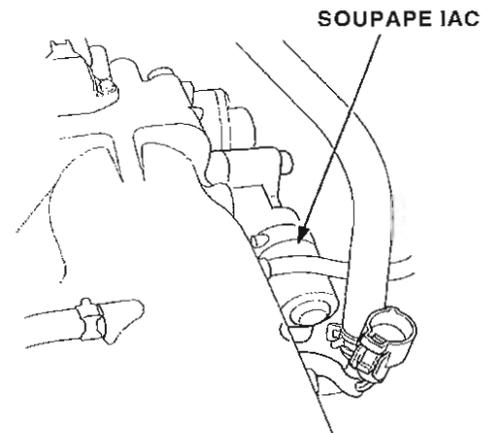
#### RHD :



#### LHD :



3. Débrancher le connecteur 2P de la soupape de commande d'air de ralenti (IAC).

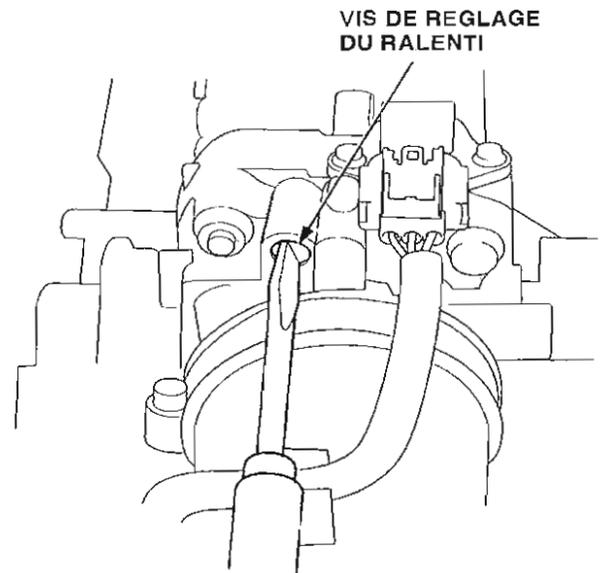


4. Démarrer le moteur, la pédale d'accélérateur étant légèrement enfoncée. Stabiliser le moteur à 1000 tr/mn, puis relâcher lentement la pédale jusqu'à ce que le moteur tourne au ralenti.
5. Contrôler le ralenti sans conditions de charge : les phares, le ventilateur de soufflerie, le dégivreur arrière, le ventilateur du radiateur, et le climatiseur ne fonctionnent pas.

La vitesse de ralenti doit être :  
 $550 \pm 50$  tr/mn

Régler la vitesse de ralenti, si nécessaire, en tournant la vis de réglage du ralenti.

NOTE : Après avoir réglé le ralenti jusqu'à cette étape, contrôler le calage de l'allumage (voir chapitre 4). S'il est hors limite prescrite, retourner à l'étape 4.





6. Couper le contact.
7. Rebrancher le connecteur 2P à la soupape IAC, puis déposer le fusible BACK UP (7,5 A) de la boîte à fusibles/relais sous capot pendant 10 minutes pour réinitialiser l'ECM.
8. Redémarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti, sans conditions de charge, contrôler ensuite la vitesse du ralenti.  
**La vitesse du ralenti doit être :**  
**800 ± 50 tr/mn**
9. Laisser tourner au ralenti pendant une minute les phares en position codes, contrôler ensuite la vitesse du ralenti.  
**La vitesse du ralenti doit être :**  
**800 ± 50 tr/mn**
10. Eteindre les phares.  
Laisser tourner le moteur pendant une minute, le contacteur du ventilateur du chauffage en position HI, le climatiseur en marche, contrôler ensuite la vitesse du ralenti.

**La vitesse du ralenti doit être :**  
**1050 ± 50 tr/mn**

NOTE : Si la vitesse du ralenti est hors limites prescrites, se reporter au système du guide de dépiage des pannes en page 11-45.

# Système d'alimentation en carburant

## Guide de dépiage des pannes

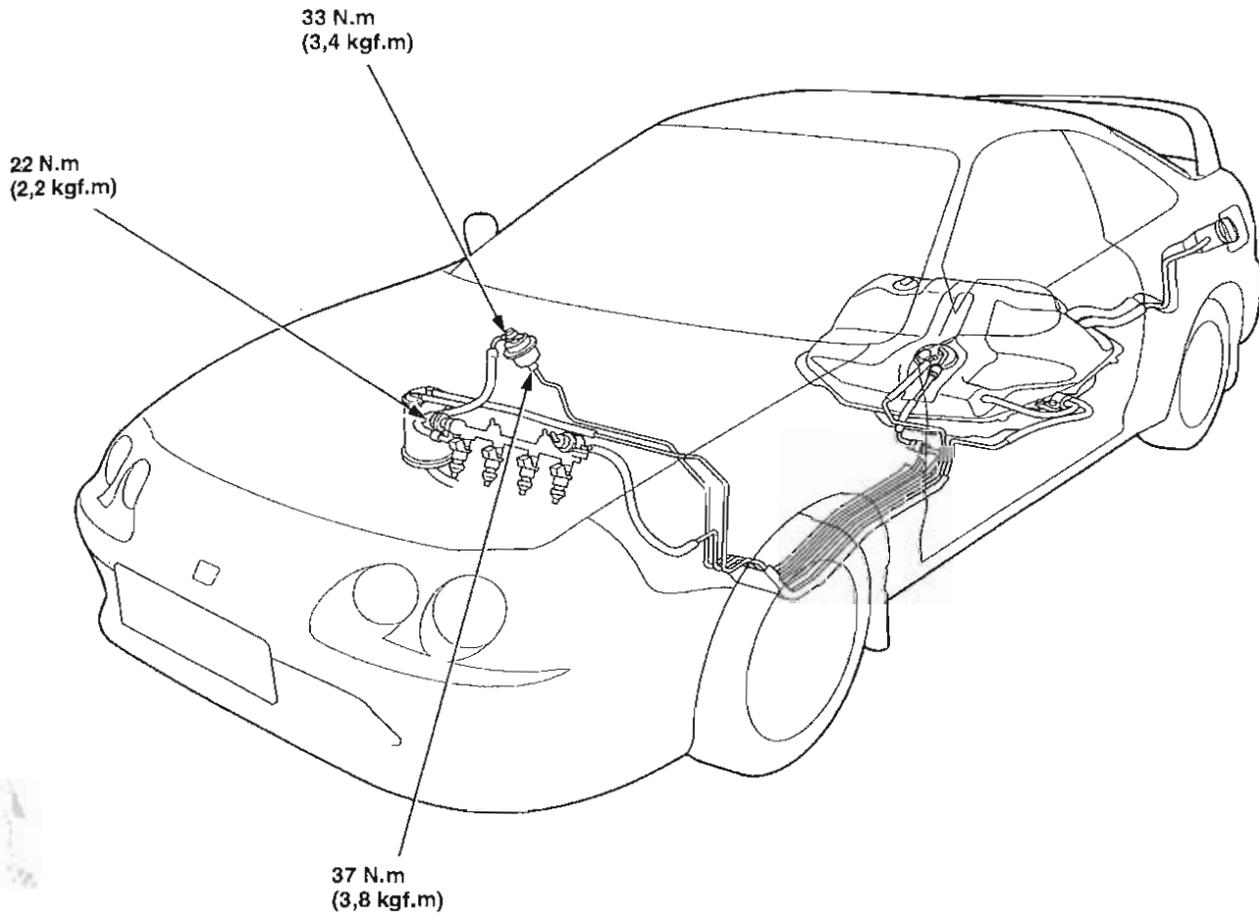
**NOTE :** En regard de chaque anomalie se trouve un numéro indiquant l'élément qui peut en être la cause. Commencer par l'anomalie de rang ①. Après avoir déterminé, la rechercher dans la colonne de gauche puis se reporter aux pages indiquées au sommet de la colonne portant le repère ①. Si l'inspection montre que l'organe fonctionne normalement, passer à l'organe ② susceptible d'être la cause de l'anomalie et ainsi de suite.

PAGE	SOUS-ENSEMBLE	TUYAUX DE CARBURANT	INJECTEUR DE CARBURANT	REGULATEUR DE PRESSION DE CARBURANT	FILTRE A CARBURANT	POMPE A CARBURANT	RELAIS PRINCIPAL PGM-FI	CARBURANT CONTAMINE
ANOMALIE		11-57	11-63	11-67	11-68	11-69	11-73	—
LE MOTEUR NE DEMARRE PAS			③		③	①	②	
LE MOTEUR DEMARRE DIFFICILEMENT, A FROID COMME A CHAUD					①	②		
LE RALENTI EST IRREGULIER			①					②
LES PERFORMANCES SONT MEDIO-CRES	DEFAUT D'ALLUMAGE OU A-COUPS		①	②				②
	POLLUTION EXCESSIVE		②	①				
	PERTE DE PUISSANCE		③		②	①		
LE MOTEUR CALE FRE-QUEM-MENT	PENDANT LA MONTEE EN TEMPERATURE			①				
	APRES LA MONTEE EN TEMPERATURE			①				



## Tuyaux de carburant

NOTE : Vérifier que les tuyaux, les durites et le filtre à carburant et autres pièces ne sont pas endommagées et ne fuient pas, et les remplacer si nécessaire.

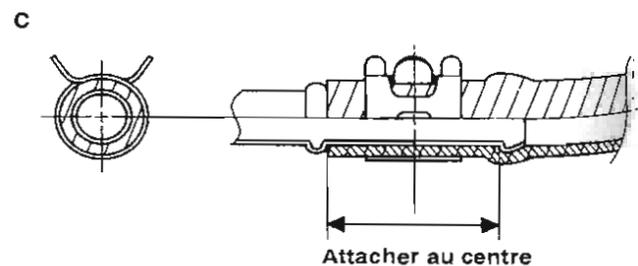
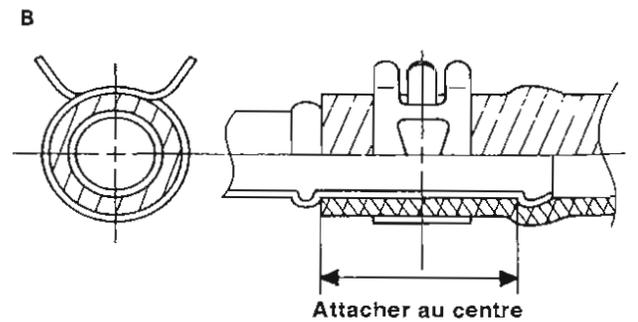
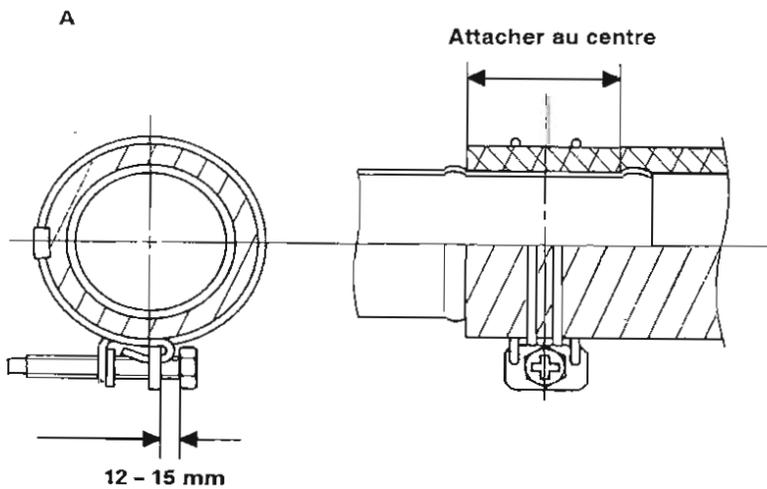
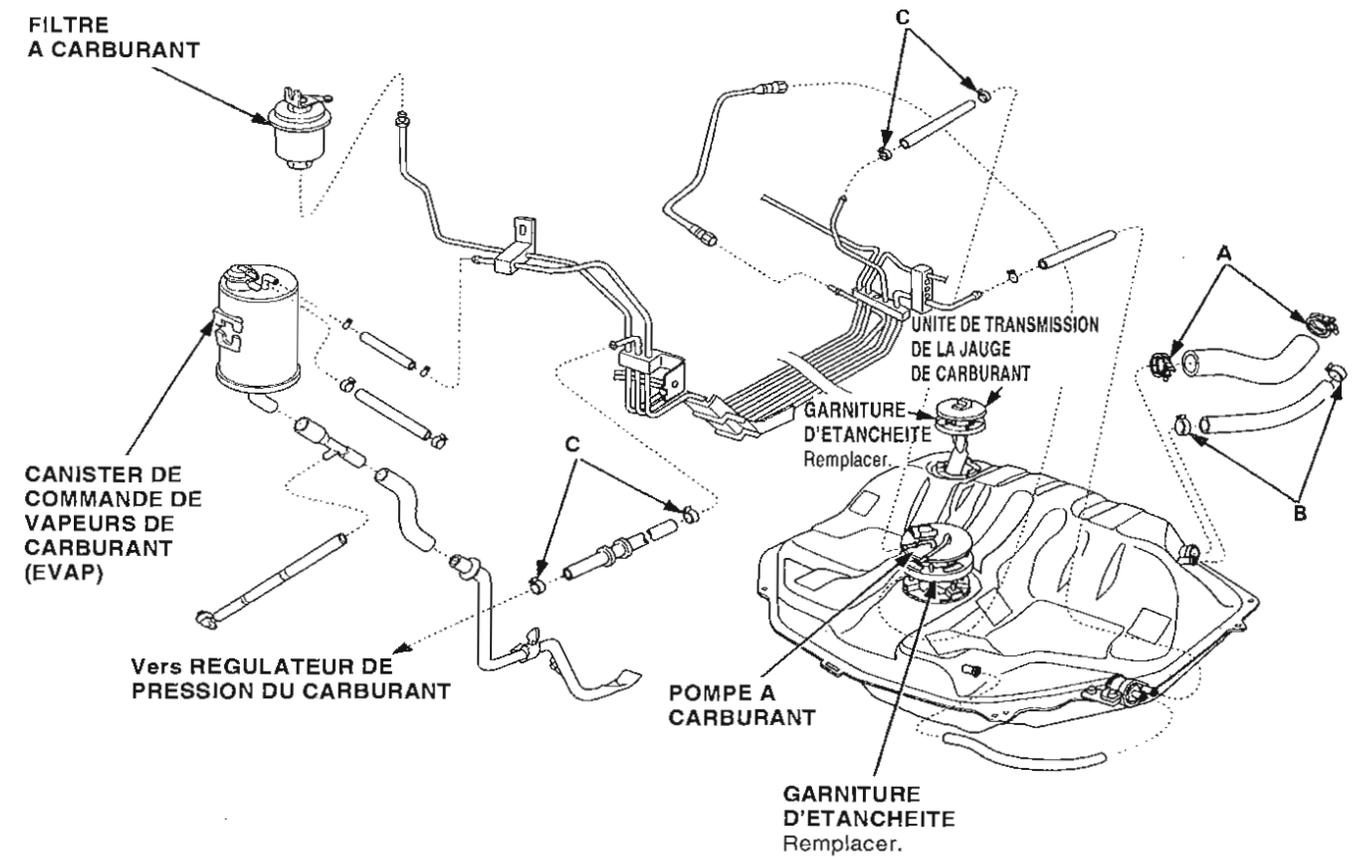


(Voir page suivante)

# Système d'alimentation en carburant

## Tuyaux de carburant(suite)

NOTE : Contrôler toutes les attaches de flexibles et serrer à nouveau si nécessaire.





## Tuyaux de carburant/raccords rapides

### Précautions

**ATTENTION** Ne pas fumer lorsque l'on intervient sur le système d'alimentation en carburant. Eviter toute flamme vive et toute étincelle dans la zone de travail.

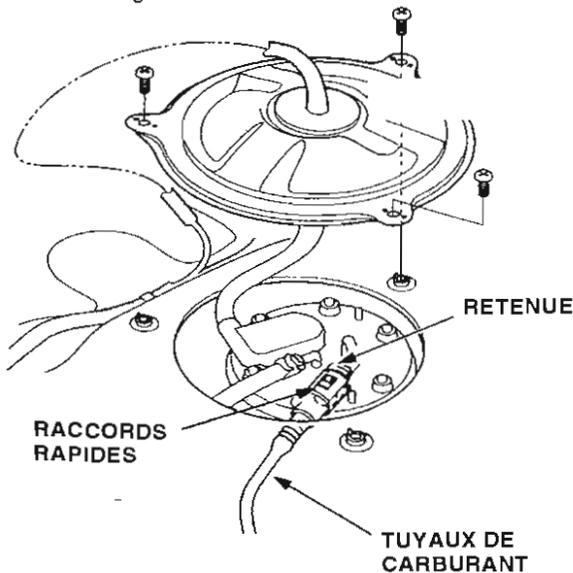
L'ensemble tuyaux de carburant/raccords rapides est raccordé à la pompe de carburant du réservoir par le biais du tuyau d'alimentation en carburant et du tuyau de retour de carburant. Lors de la dépose ou de la pose de la pompe ou du réservoir à carburant, il est nécessaire de débrancher ou de brancher les raccords rapides.

Faire attention aux éléments suivants :

- L'ensemble tuyaux de carburant/raccords rapides n'est pas résistant à la chaleur, prendre garde ne pas l'endommager lors des soudures ou autres interventions génératrices de chaleur.
- L'ensemble tuyaux de carburant/raccords rapides n'est pas résistant à l'acide, éviter absolument de toucher cet ensemble avec un chiffon d'atelier qui aurait servi à essuyer le liquide électrolyte de batterie. Si l'ensemble tuyaux du carburant/raccords rapides entre en contact avec le liquide électrolyte ou un autre liquide similaire, remplacer alors cet ensemble.
- Lors du branchement ou du débranchement de l'ensemble tuyaux de carburant/raccords rapides, prendre garde de ne pas plier ou tordre celui-ci de façon excessive. Le remplacer s'il est endommagé.

Il est possible de rebrancher un raccord qui a été débranché, mais impossible de réutiliser la retenue du tuyau une fois qu'elle a été déposée. Remplacer la retenue à chaque fois que :

- on remplace la pompe à carburant.
- on remplace le tuyau d'alimentation en carburant.
- on la dépose du tuyau
- elle est endommagée.



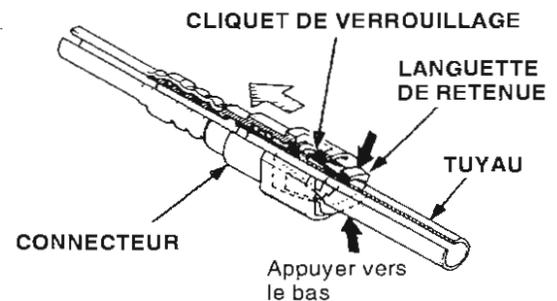
### Débranchement

**ATTENTION** Ne pas fumer lorsque l'on intervient sur le système d'alimentation en carburant. Eviter toute flamme vive et toute étincelle dans la zone de travail.

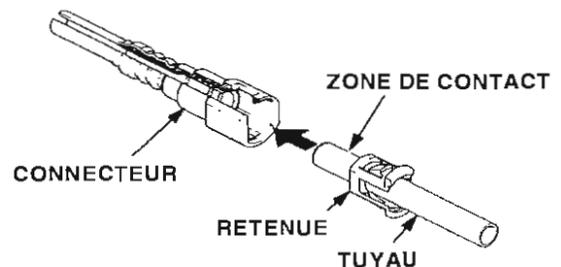
1. Débrancher le câble négatif de la batterie.
2. Retirer le bouchon du réservoir et relâcher la pression dans le réservoir.
3. Relâcher la pression du carburant (voir page 11-62).
4. Vérifier que les raccords rapides ne sont pas gras, les nettoyer si nécessaire.
5. Tenir le connecteur dans une main et appuyer sur les languettes de retenue avec l'autre, puis retirer le connecteur.

### NOTE :

- Prendre garde de ne pas endommager le tuyau ou les autres pièces. Ne pas utiliser d'outils.
- Si le connecteur ne bouge pas, continuer d'appuyer sur les languettes de retenue, puis pousser et tirer le connecteur jusqu'à ce qu'il sorte facilement.
- Ne pas retirer la retenue du tuyau ; une fois déposée, la retenue doit être remplacée par une neuve.



6. Vérifier que la zone de contact du tuyau n'est pas grasse ou endommagée.
  - Si la surface est grasse, la nettoyer.
  - Si la surface est rugueuse ou endommagée, remplacer la pompe à carburant ou le tuyau d'alimentation en carburant.

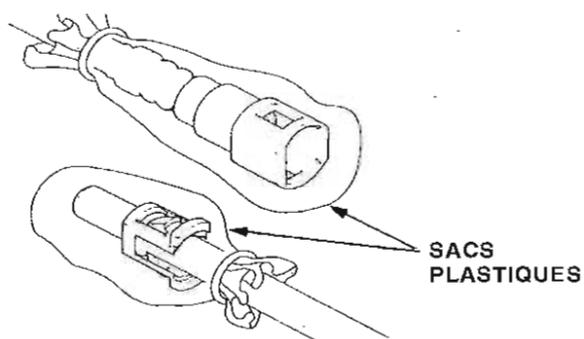


(Voir page suivante)

# Système d'alimentation en carburant

## Tuyaux de carburant/raccords rapides (suite)

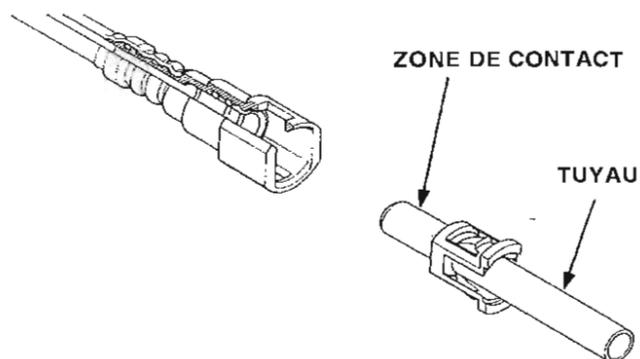
7. Pour ne pas endommager et ne pas laisser la poussière entrer dans le connecteur débranché, couvrir l'extrémité du tuyau et du connecteur avec des sacs plastiques.



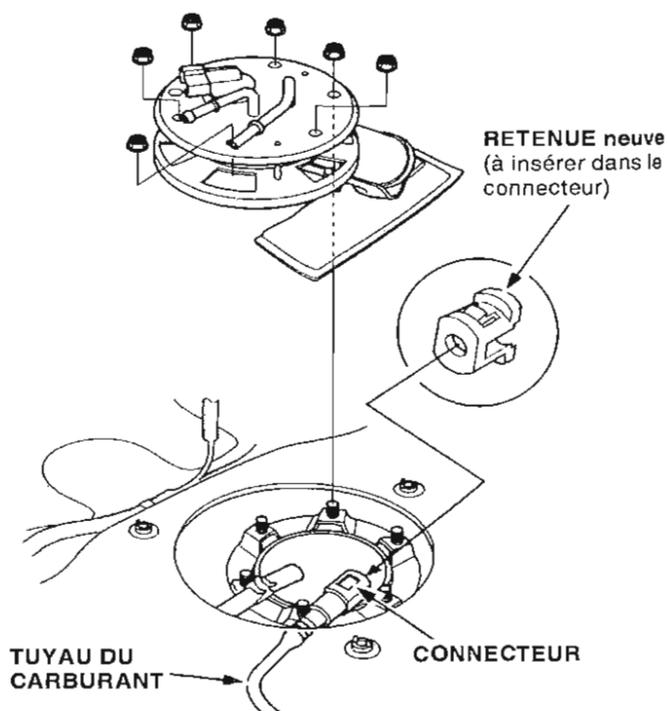
### Branchement

**⚠ ATTENTION** Ne pas fumer lorsque l'on intervient sur le système d'alimentation en carburant. Eviter toute flamme vive et toute étincelle dans la zone de travail.

1. Vérifier que la zone du contact du tuyau n'est pas grasse ou endommagée, et la nettoyer si nécessaire.

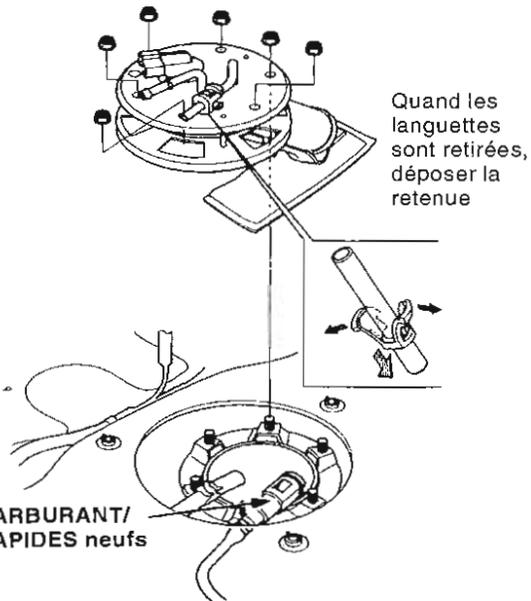


2. Insérer une retenue neuve dans le connecteur si la retenue est endommagée, ou après :
- avoir remplacé la pompe à carburant
  - avoir remplacé le tuyau d'alimentation du carburant.
  - avoir déposé la retenue du tuyau.





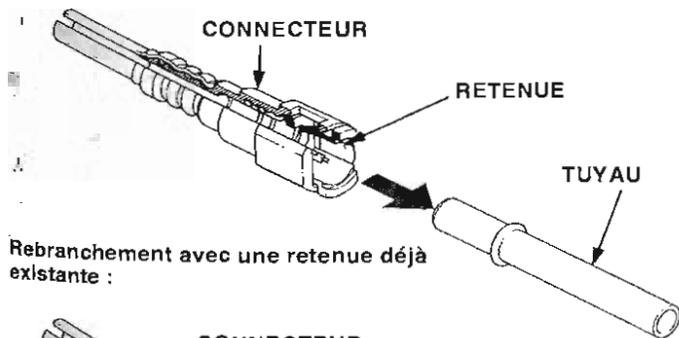
Avant de débrancher les tuyaux de carburant/raccords rapides, déposer la retenue usée du tuyau.



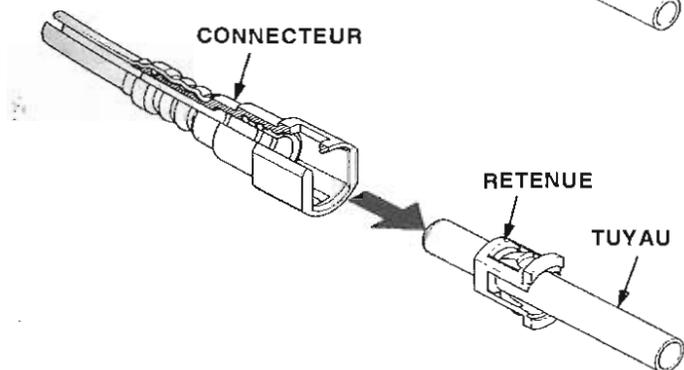
- Aligner les raccords rapides avec le tuyau et aligner les cliquets de verrouillage de la retenue avec les passe-câbles du connecteur. Puis appuyer les raccords rapides sur le tuyau jusqu'à ce que les cliquets de retenue se verrouillent en émettant un déclic.

**NOTE :** S'il est difficile de le brancher, mettre une petite quantité d'huile sur l'extrémité du tuyau.

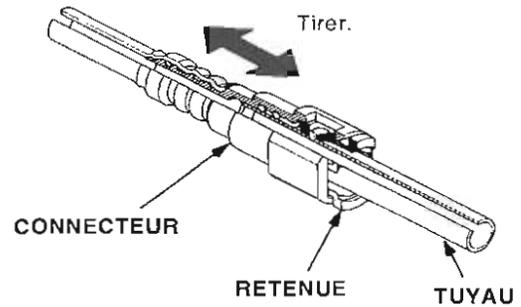
**Branchement avec une retenue neuve :**



**Rebranchement avec une retenue déjà existante :**



- S'assurer que le connecteur est branché et que les cliquets sont bien verrouillés ; contrôler en tirant sur le connecteur.



- Rebrancher le câble négatif de la batterie, et mettre le contact (II). La pompe à carburant tournera pendant deux secondes et la pression de carburant va augmenter. Répéter cette opération deux à trois fois, et vérifier qu'il n'y a pas de fuite dans le système d'alimentation en carburant.

# Système d'alimentation en carburant

## Description du système

Le système d'alimentation en carburant comprend le réservoir à carburant, la pompe du carburant à haute pression intégrée au réservoir, le relais principal PGM-FI, le filtre à carburant, le régulateur de pression de carburant, les injecteurs de carburant et les tuyaux d'alimentation et de retour du carburant. Ce système alimente les injecteurs de carburant sous pression régulée, et coupe l'apport de carburant lorsque le moteur ne tourne pas.

## Pression de carburant

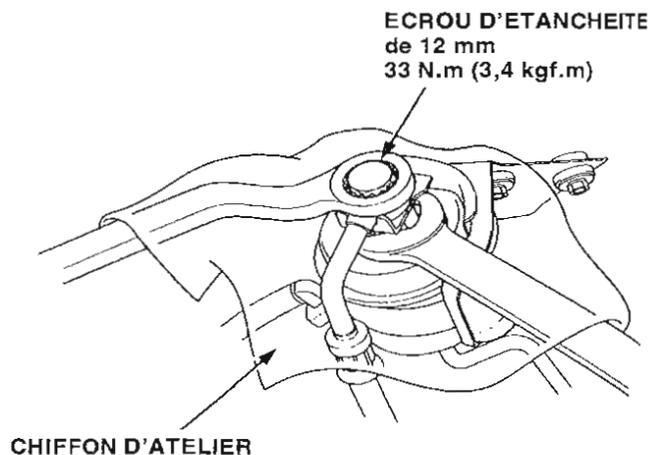
### Relâchement de la pression du carburant

Avant de débrancher les tuyaux et les durites du carburant, relâcher la pression du système en serrant l'écrou d'étanchéité sur la haut de la rampe d'injection.

#### ▲ ATTENTION

- Ne pas fumer lorsque l'on intervient sur le système d'alimentation en carburant. Eviter toute flamme vive et toute étincelle dans la zone de travail.
- Relâcher la pression quand le contact est coupé.

1. Débrancher le câble négatif de la batterie de la borne négative de la batterie.
2. Déposer le bouchon du réservoir.
3. Maintenir l'écrou d'étanchéité de 12 mm sur la rampe d'injection à l'aide d'une clé polygonale tout en maintenant la rampe avec une autre clé.
4. Placer un chiffon d'atelier sur l'écrou d'étanchéité de 12 mm.
5. Desserrer doucement l'écrou d'étanchéité de 12 mm d'un tour complet.



NOTE : Remplacer les rondelles à chaque fois que la vis banjo est desserrée ou déposée.

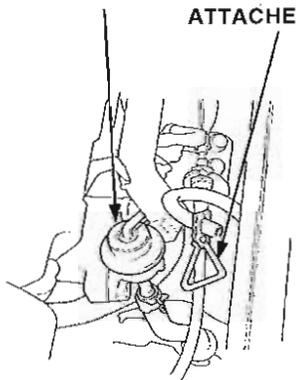


## Injecteurs de carburant

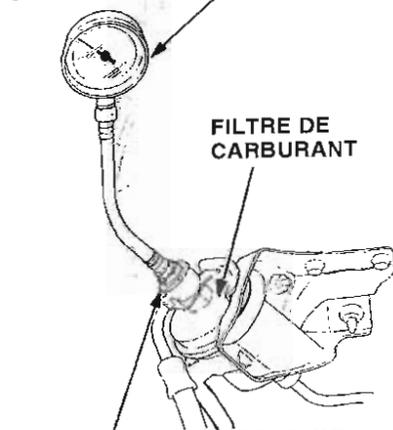
### Contrôle

1. Relâcher la pression de carburant (voir page 11-62).
2. Retirer l'écrou d'étanchéité de 12 mm de la rampe d'injection tout en maintenant la rampe d'injection avec une autre clé. Fixer l'écrou de l'adaptateur de pression de carburant et l'outil spécial.

### REGULATEUR DE PRESSION DU CARBURANT



### MANOMETRE DE PRESSION DU CARBURANT 07406 - 0040002



### ECROU DE L'ADAPTEUR DE PRESSION DE CARBURANT 12 mm 90201 - P04 - 003

3. Démarrer le moteur. Mesurer la pression du carburant quand le moteur tourne au ralenti et que le flexible à dépression est débranché du régulateur de pression du carburant et qu'il est pincé. Si le moteur ne démarre pas, mettre le contact (II), attendre deux secondes, couper puis remettre le contact et lire la pression du carburant.

La pression doit être :  
de 320 à 370 kPa (de 3,3 à 3,8 kgf/cm<sup>2</sup>)

4. Rebrancher le flexible à dépression au régulateur de pression du carburant.

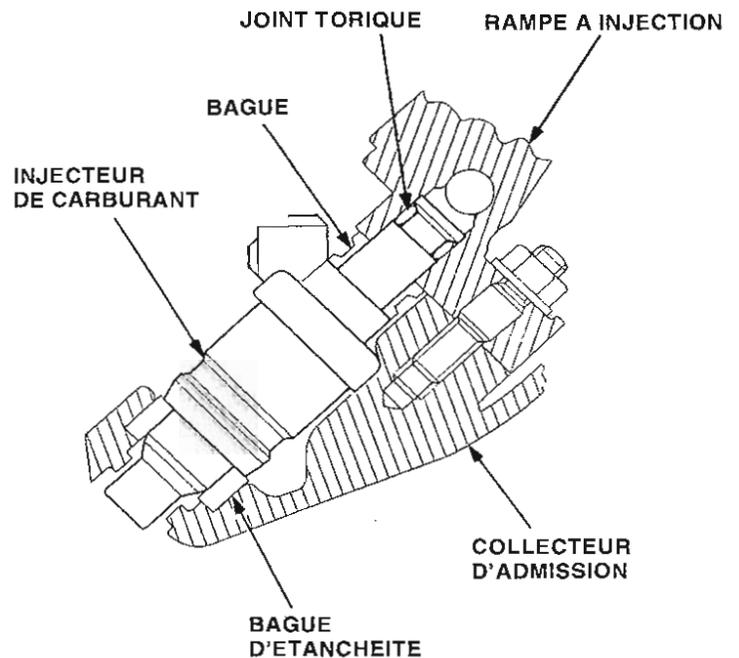
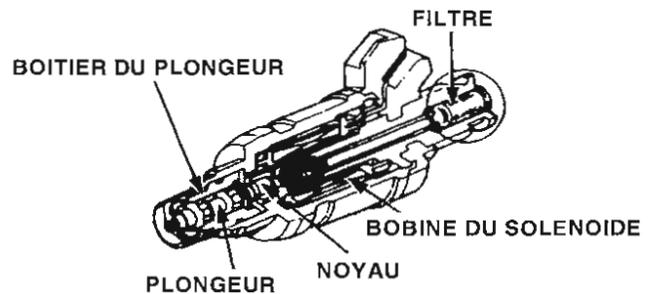
La pression doit être :  
de 260 à 310 kPa (de 2,7 à 3,2 kgf/cm<sup>2</sup>)

Si la pression du carburant n'est pas conforme aux valeurs prescrites, contrôler d'abord la pompe à carburant (voir page 11-97). Si la pompe à carburant est en bon état, contrôler les éléments suivants :

- Si la pression du carburant est supérieure à la valeur prescrite, vérifier que :
  - le tuyau de retour de carburant n'est pas pincé ou encrassé
  - le régulateur de pression du carburant n'est pas défectueux (voir page 11-67)
- Si la pression du carburant est inférieure à la valeur prescrite, vérifier que :
  - le filtre à carburant n'est pas encrassé
  - le régulateur de pression du carburant n'est pas défectueux (voir page 11-67)
  - le tuyau de carburant ne fuit pas

### Description

Les injecteurs de carburant comprennent un solénoïde activé, de course constante ; un solénoïde, une soupape à aiguilles du plongeur et un boîtier. Quand le courant est appliqué à la bobine du solénoïde, la soupape se lève et le carburant pressurisé est injecté. Comme la levée de la soupape à aiguilles et la pression du carburant sont constantes, la quantité d'injection est déterminée par la période durant laquelle la soupape est ouverte (c'est la durée pendant laquelle le courant est alimenté par la bobine du solénoïde). L'injecteur de carburant est étanchéifié par un joint torique et par une bague d'étanchéité en haut et en bas. Ces étanchéifiants réduisent aussi les bruits de fonctionnement.



(Voir page suivante)

# Systeme d'alimentation en carburant

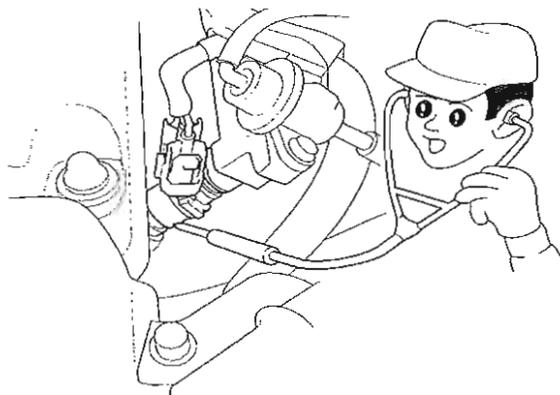
## Injecteurs de carburant (suite)

### Essai

NOTE : Contrôler les éléments suivants avant tout essai : régime de ralenti, calage de l'allumage et CO% au ralenti.

#### Si le moteur tourne :

1. Lorsque le moteur est au ralenti, débrancher le connecteur de chaque injecteur de carburant et contrôler le changement du régime du ralenti.
  - Si la baisse du régime du ralenti est la même pour chaque cylindre, les injecteurs de carburant sont en bon état.
  - Si lorsque l'on débranche un injecteur particulier, le régime du ralenti ou la qualité restent identiques, remplacer l'injecteur de carburant et contrôler à nouveau.
2. A l'aide d'un stéthoscope, contrôler le déclic de chaque injecteur de carburant pendant que le moteur tourne au ralenti.



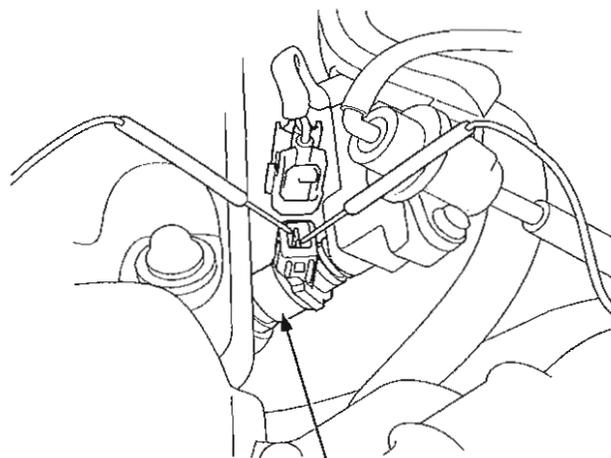
- Si l'un des injecteurs de carburant n'émet pas le déclic requis, vérifier ce son à nouveau, après avoir remplacé l'injecteur de carburant.
- S'il n'y a toujours pas de déclic, vérifier que :
  - que le câble YEL/BLK n'est pas en court-circuit, coupé et qu'il n'y a pas de faux contact entre le relais principal PGM-FI et le connecteur à jonction.
  - que le connecteur à jonction n'est pas corrodé ou coupé.
  - que le câble YEL/BLK n'est pas en court-circuit, coupé et qu'il n'y a pas de faux contact entre le connecteur à jonction et l'injecteur de carburant.
  - qu'il n'y a aucun court-circuit, câble coupé ou raccord lâche au niveau du câble placé entre l'injecteur de carburant et l'ECM.

Si tout est en bon état, contrôler l'ECM (voir page 11-23) et le relais principal PGM-FI (voir page 11-73).

#### Si le moteur ne démarre pas ;

1. Retirer le connecteur de chaque injecteur et mesurer la résistance entre les deux bornes de l'injecteur.

La résistance doit être : de 10 à 13  $\Omega$



INJECTEUR DE CARBURANT

- Si la résistance n'est pas conforme à la valeur prescrite, remplacer l'injecteur de carburant.
- Si la résistance est conforme à la valeur prescrite, contrôler la pression du carburant (voir page 11-63) :
  - Si la pression est conforme à la valeur prescrite, vérifier que :
    - que le câble YEL/BLK n'est pas en court-circuit, coupé et qu'il n'y a pas de faux contact entre le relais principal PGM-FI et le connecteur à jonction.
    - que le connecteur à jonction n'est pas corrodé ou coupé.
    - que le câble YEL/BLK n'est pas en court-circuit, coupé et qu'il n'y a pas de faux contact entre le connecteur à jonction et l'injecteur de carburant.
    - qu'il n'y a aucun court-circuit, câble coupé ou raccord lâche au niveau du câble placé entre l'injecteur de carburant et l'ECM.

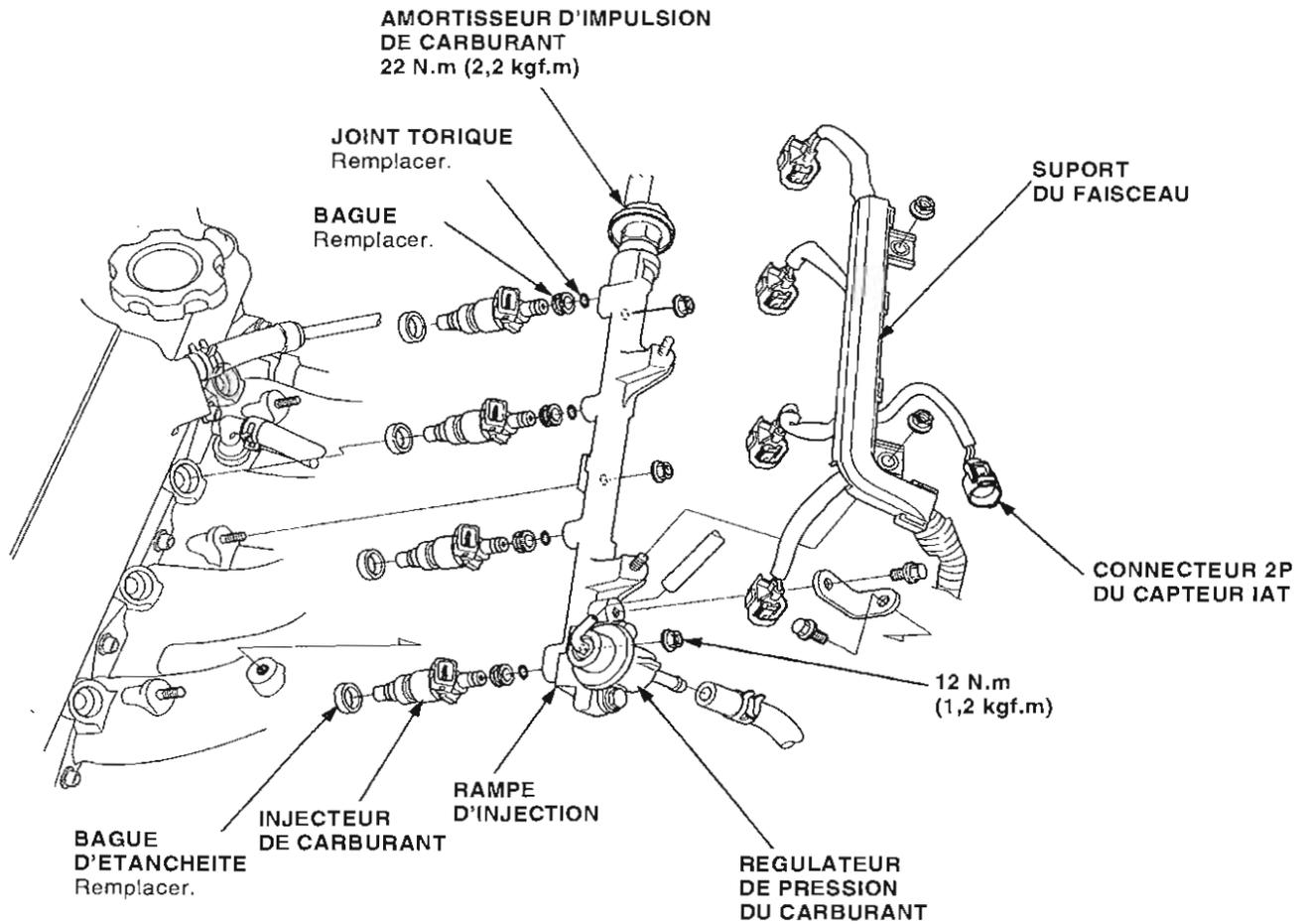
Si tout est en bon état, contrôler l'ECM (voir page 11-23).



## Remplacement

**ATTENTION** Ne pas fumer lorsque l'on intervient sur le système d'alimentation en carburant. Eviter toute flamme vive et toute étincelle dans la zone de travail.

1. Relâcher la pression de carburant (voir page 11-62).
2. Débrancher les connecteurs des injecteurs de carburant et débrancher le connecteur 2P du capteur IAT.
3. Débrancher les flexibles à dépression du régulateur de pression du carburant. Placer un chiffon d'atelier sur les tuyaux avant de les débrancher, puis les débrancher du régulateur de pression de carburant.
4. Desserrer les écrous de retenue de la rampe à injection et du support du faisceau.
5. Débrancher la rampe à injection.
6. Retirer les injecteurs du collecteur d'admission.



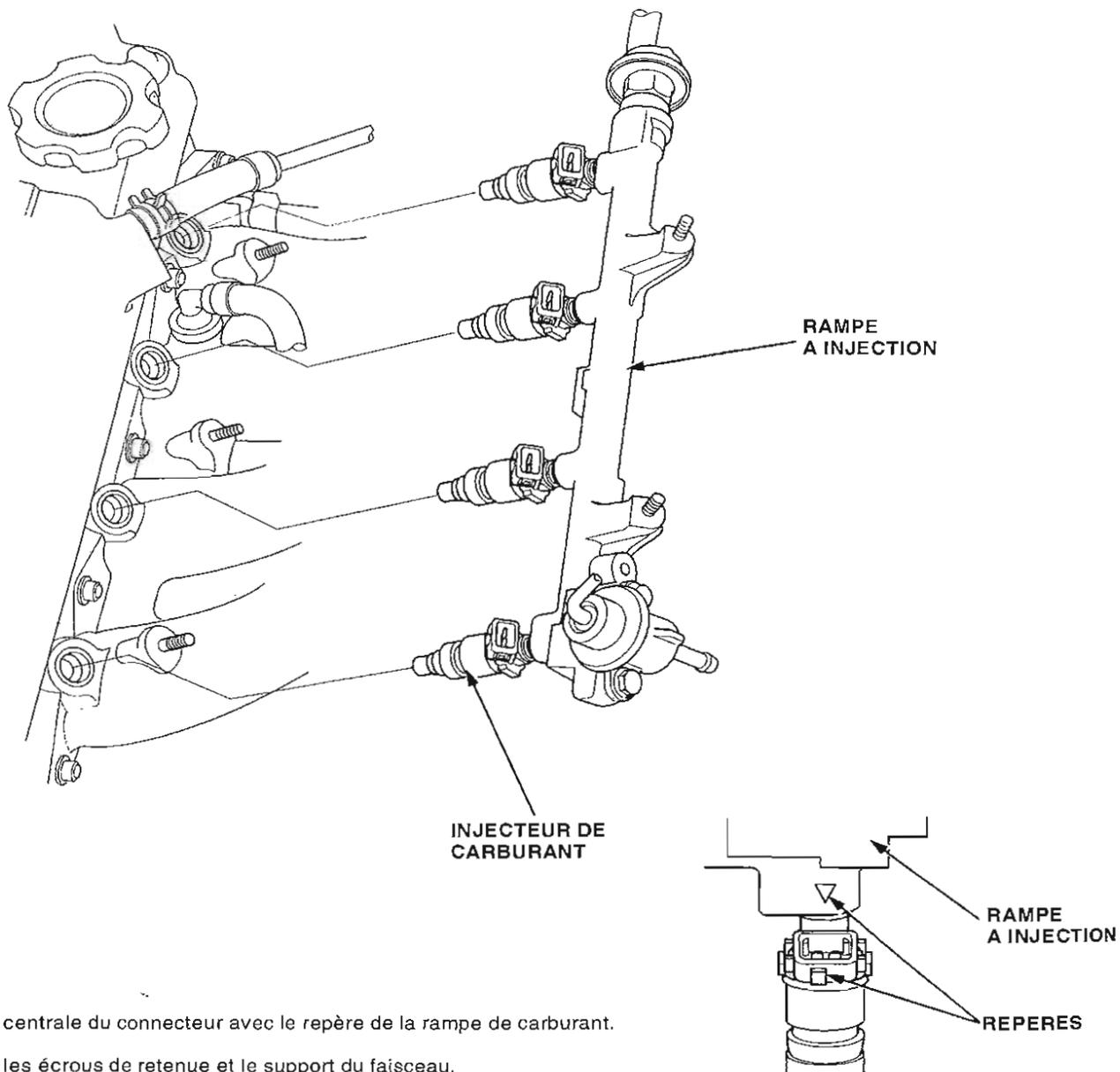
7. Poser des bagues neuves sur les injecteurs de carburant.
8. Enduire les joints toriques d'huile, et les placer sur les injecteurs de carburant.
9. Insérer d'abord les injecteurs de carburant dans la rampe à injection.
10. Enduire les bagues d'étanchéité d'huile, et les poser dans le collecteur d'admission.

(Voir page suivante)

# Système d'alimentation en carburant

## Injecteurs de carburant (suite)

11. Pour éviter d'endommager les joints toriques, poser d'abord les injecteurs de carburant dans la rampe d'injection, puis les poser dans le collecteur d'admission.



12. Aligner la ligne centrale du connecteur avec le repère de la rampe de carburant.
13. Poser et serrer les écrous de retenue et le support du faisceau.
14. Brancher les flexibles à dépression et le tuyau de retour du carburant au régulateur de pression du carburant.
15. Poser les connecteurs sur les injecteurs de carburant et le connecteur 2P sur le capteur IAT.
16. Mettre le contact (II), mais ne pas démarrer. Après que la pompe à carburant a tourné pendant deux secondes environ, la pression de carburant dans le tuyau de carburant augmente. Répéter cette opération deux à trois fois, puis vérifier qu'il n'y a pas de fuite.

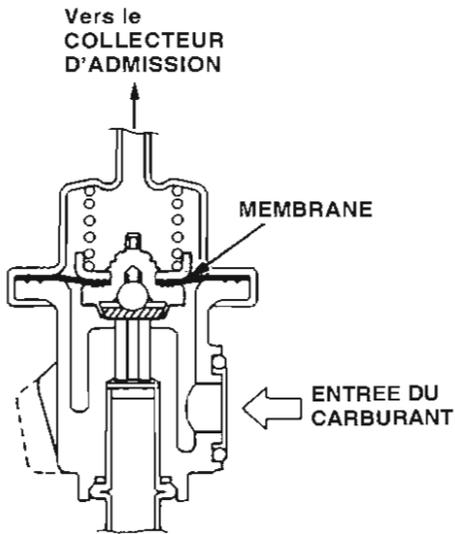


## Régulateur de pression de carburant

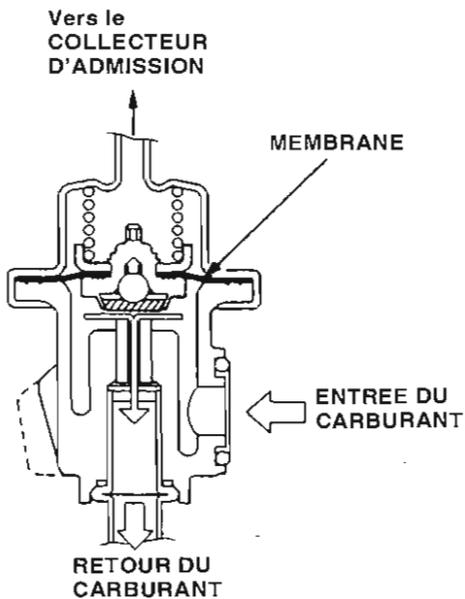
### Description

Le régulateur de pression du carburant maintient la pression du carburant constante au niveau des injecteurs du carburant. Si la différence entre la pression du carburant et la pression du collecteur dépasse 340 kPa/cm<sup>2</sup>, 3,5 kgf/cm<sup>2</sup>, la membrane est poussée vers le haut, et l'excès de carburant est envoyé dans le réservoir à carburant par le tuyau de retour.

### FERME :



### OUVERT :

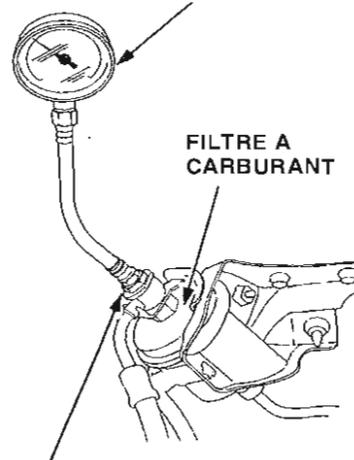


### Essai

**ATTENTION** Ne pas fumer lorsque l'on intervient sur le système d'alimentation en carburant. Eviter toute flamme vive et toute étincelle dans la zone de travail.

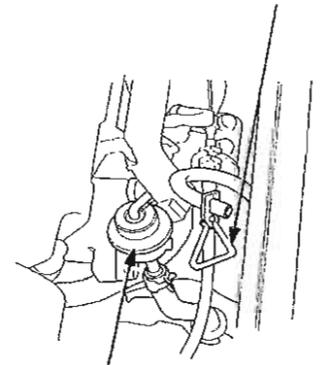
1. Fixer l'outil spécial et l'écrou de l'adaptateur de pression du carburant, 12 mm, sur la rampe à injection (voir page 11-63).

### MANOMETRE DE PRESSION DU CARBURANT 07406-0040002



ECROU DE L'ADAPTATEUR DE PRESSION DU CARBURANT 12 mm (90201 - P0A - 003)

### ATTACHE



REGULATEUR DE PRESSION DU CARBURANT

La pression doit être :

de 320 à 370 kPa (de 3,3 à 3,8 kgf/cm<sup>2</sup>)

(quand le flexible à dépression du régulateur de pression du carburant est débranché)

2. Rebrancher le flexible à dépression au régulateur de pression du carburant.
3. Vérifier que la pression du carburant augmente quand le flexible à dépression est débranché du régulateur de pression du carburant.

Si la pression du carburant n'augmente pas, remplacer le régulateur de pression du carburant.

(Voir page suivante)

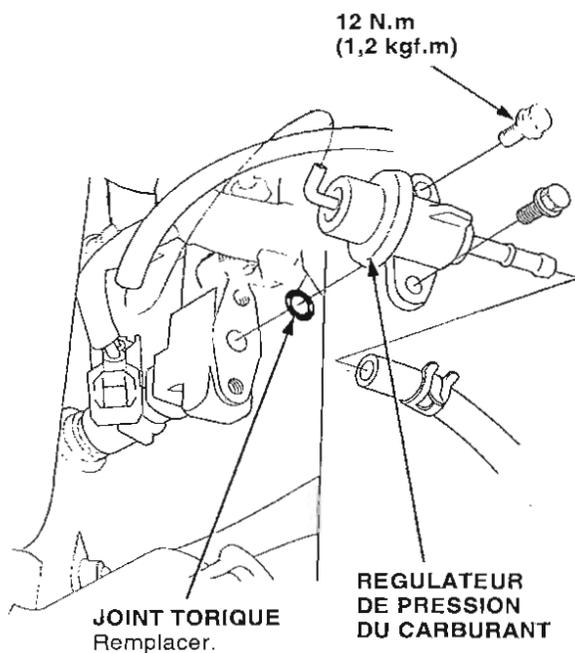
# Système d'alimentation en carburant

## Régulateur de pression du carburant (suite)

### Remplacement

**ATTENTION** Ne pas fumer lorsque l'on intervient sur le système d'alimentation en carburant. Eviter toute flamme vive et toute étincelle dans la zone de travail.

1. Placer un chiffon d'atelier sous le régulateur de pression du carburant, puis relâcher la pression du carburant (voir page 11-62).
2. Débrancher le flexible à dépression et le tuyau de retour du carburant.
3. Déposer les deux vis de retenue de 6 mm et le régulateur de pression de carburant.



4. Appliquer de l'huile au joint torique et le monter dans la bonne position, prendre garde de ne pas l'endommager.
5. Pour la repose du régulateur de pression de carburant, suivre l'ordre inverse de dépose.

## Filtre à carburant

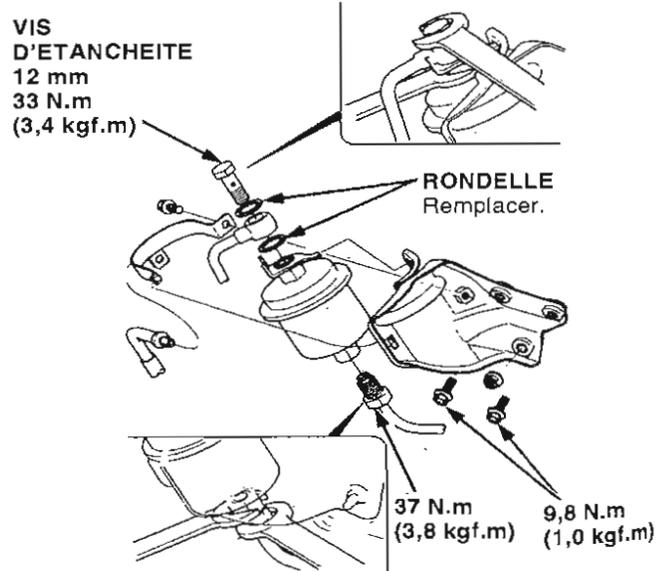
### Remplacement

#### ATTENTION

- Ne pas fumer lorsque l'on intervient sur le système d'alimentation en carburant. Eviter toute flamme vive et toute étincelle dans la zone de travail.
- Lors du remplacement du filtre à carburant, garder une distance de sécurité entre les bornes de la batterie et les outils.

Le filtre à carburant doit être remplacé à chaque fois que la pression du carburant est inférieure à la valeur prescrite : de 320 à 370 kPa (de 3,3 à 3,8 kgf/cm<sup>2</sup>), avec le flexible à dépression du régulateur de pression du carburant débranché] après avoir vérifié que la pompe à carburant et le régulateur de pression de carburant sont en bon état.

1. Débrancher le câble négatif de la borne négative de la batterie.
2. Placer un chiffon d'atelier autour de la rampe d'injection.
3. Relâcher la pression de carburant (voir page 11-62).
4. Retirer la vis banjo de 12 mm et le tuyau d'alimentation de carburant du filtre à carburant, tout en le maintenant avec une autre clé, comme indiqué sur le schéma.
5. Retirer l'attache du filtre à carburant et le filtre à carburant.
6. Poser la repose du filtre à carburant, suivre l'ordre inverse de dépose, et prendre note des éléments suivants :
  - Lors du remontage, utiliser des rondelles neuves.
  - Nettoyer les raccords des flexibles à haute pression avant de les rebrancher.





# Pompe à carburant

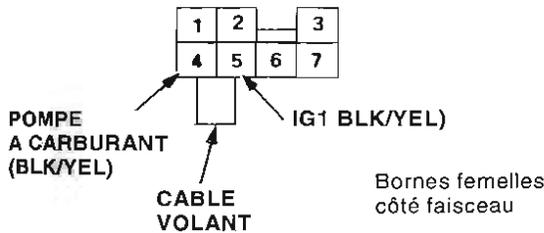
## Essai

**ATTENTION** Ne pas fumer lorsque l'on intervient sur le système d'alimentation en carburant. Eviter toute flamme vive et toute étincelle dans la zone de travail.

Si on pense qu'il y a une anomalie dans la pompe à carburant, vérifier qu'elle fonctionne correctement ; quand elle fonctionne, on peut entendre du bruit en approchant l'oreille de l'orifice de remplissage du carburant quand le bouchon a été déposé. La pompe à carburant doit tourner 2 secondes quand on met le contact (II). Si la pompe ne fait pas de bruit, contrôler les éléments suivants :

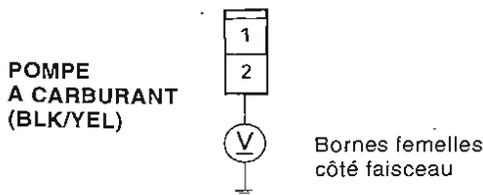
1. Déposer le coussin de siège (voir chapitre 20).
2. Retirer la trappe de visite du plancher.
3. Vérifier que le contact est coupé, puis débrancher le connecteur 2P de la pompe à carburant.
4. Relier les bornes N°4 et N°5 du connecteur 7P du relais principal PGM-FI à l'aide d'un câble volant.

CONNECTEUR 7P  
DU RELAIS PRINCIPAL PGM-FI



5. Vérifier que la tension de batterie est disponible entre la borne N°2 du connecteur 2P de la pompe à carburant et la masse quand le contact est mis (II).

CONNECTEUR 2P DE POMPE A CARBURANT

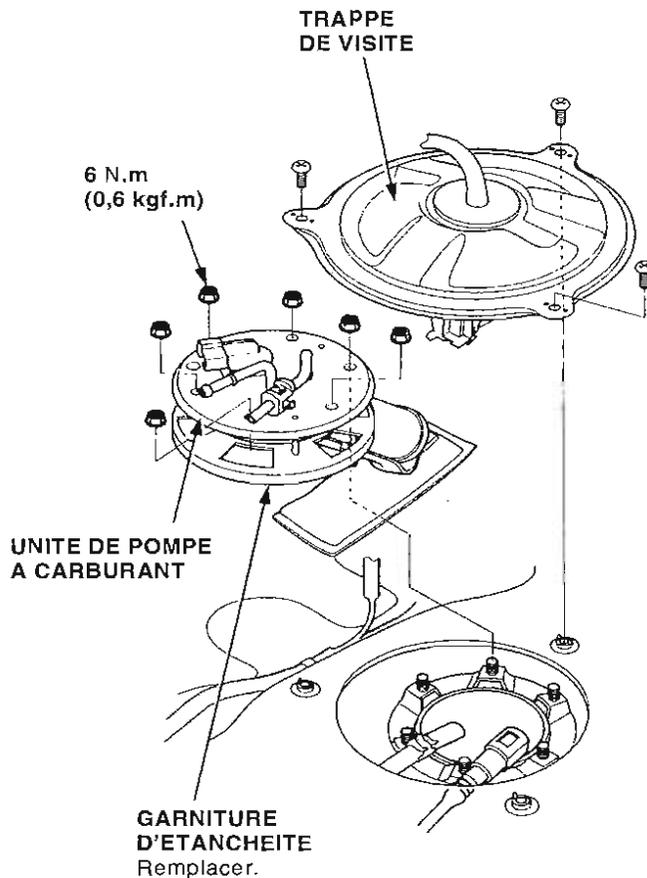


- S'il y a tension de la batterie, contrôler la masse de la pompe à carburant. Si la masse est en bon état, remplacer la pompe à carburant.
- S'il n'y a pas de tension, contrôler le faisceau de câbles (voir page 11-74).

## Remplacement

**ATTENTION** Ne pas fumer lorsque l'on intervient sur le système d'alimentation en carburant. Eviter toute flamme vive et toute étincelle dans la zone de travail.

1. Déposer le coussin de siège et tirer le tapis (voir chapitre 20).
2. Retirer la trappe de visite du plancher.
3. Débrancher le connecteur 2P de la pompe à carburant.
4. Retirer les écrous de fixation de la pompe à carburant.



5. Retirer la pompe à carburant du réservoir à carburant.
6. Pour la repose, suivre l'ordre inverse de la dépose.

# Système d'alimentation en carburant

## Jauge du carburant

### Essai

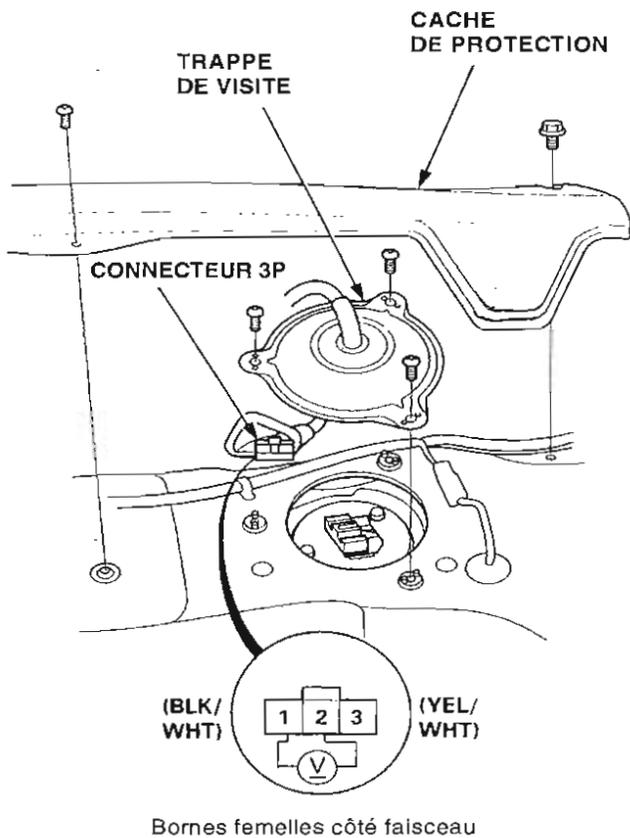
NOTE : Se référer au chapitre 23 pour le circuit de la jauge du carburant.

1. Contrôler le fusible N°25 (METER) (7,5 A) dans la boîte à fusibles/relais sous le tableau de bord avant l'essai.
2. Déposer le coussin de siège (voir chapitre 20).
3. Déposer le cache de protection, puis retirer la trappe de visite du plancher.
4. Débrancher le connecteur 3P de l'unité de transmission de la jauge de carburant.
5. Mesurer la tension entre les bornes N°1 et N°2 du connecteur 3P quand le contact est mis (II). Elle doit être de 5 à 8 V.

6. Couper le contact.
7. Relier les bornes N°1 et N°2 à l'aide d'un câble volant, puis mettre le contact (II).
8. Vérifier que le pointeur de la jauge commence à se déplacer vers le repère «F». Couper le contact avant que le pointeur atteigne le repère «F» du cadran de la jauge. Ne pas respecter cette précaution pourrait endommager la jauge de carburant.

NOTE : La jauge de carburant est une bobine (bobinage croisé), le niveau de carburant est toujours visible même si le contact est coupé. Le pointeur se déplace plus lentement que si la bobine était bimétal.

- Si le pointeur de la jauge ne se déplace pas, remplacer la jauge.
- Si la jauge est en bon état, contrôler l'unité de transmission de la jauge du carburant.



- Si la tension est conforme à la valeur prescrite, passer à l'étape 6.
- Si la tension n'est pas conforme à la valeur prescrite, vérifier que :
  - le câble YEL/BLU ou BLK n'est pas coupé.
  - qu'il n'y a pas de défaut à la masse (G501, G502).

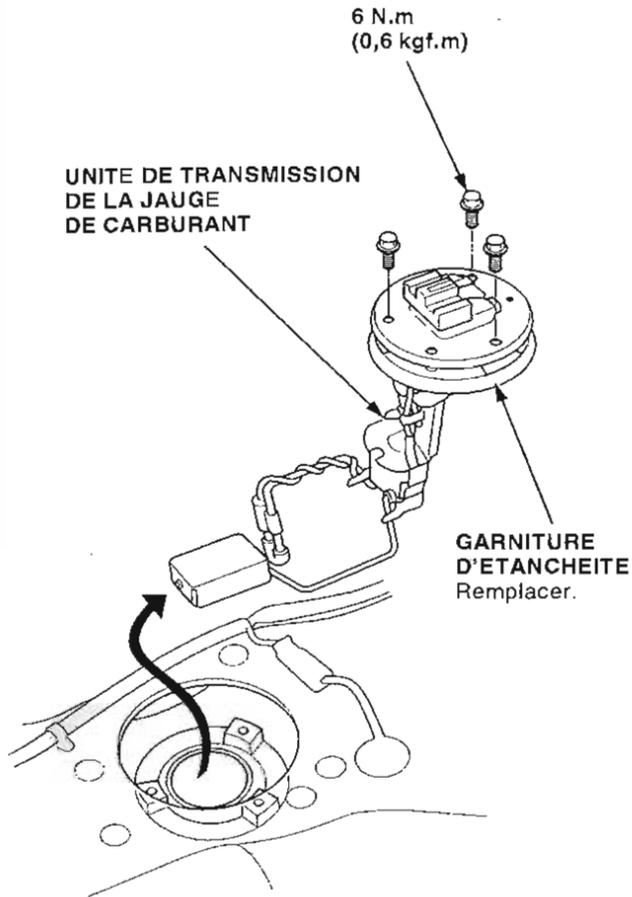


## Unité de transmission de la jauge du carburant

### Essai

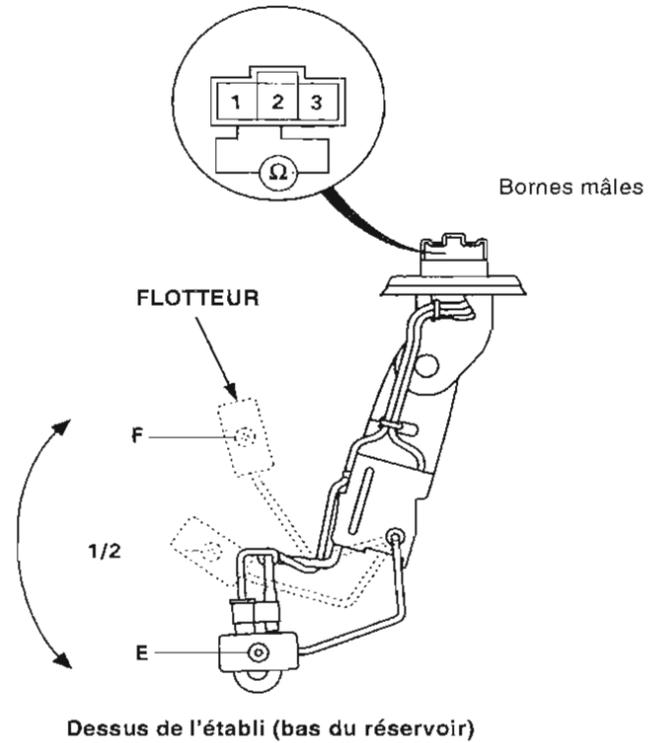
**ATTENTION** Ne pas fumer lorsque l'on intervient sur le système d'alimentation en carburant. Eviter toute flamme vive et toute étincelle dans la zone de travail.

1. Déposer le coussin de siège (voir chapitre 20).
2. Déposer le cache de protection et la trappe de visite.
3. Quand le contact est coupé, débrancher le connecteur 3P de l'unité de transmission de la jauge du carburant.
4. Déposer les écrous de fixation et l'unité de transmission de la jauge du carburant.



5. Mesurer la résistance entre les bornes N°1 et N°2 au niveau E (VIDE), 1/2 (MOITIE PLEIN), et F (PLEIN) en faisant bouger le flotteur.

Position du flotteur	E	1/2	F
Résistance ( $\Omega$ )	105 – 110	25,5 – 39,5	2 – 5



Si ces mesures ne sont pas obtenues, remplacer l'unité de transmission de la jauge.

# Système d'alimentation en carburant

## Système d'indication du bas niveau de carburant

### Essai de témoin

NOTE : Se référer au chapitre 23 pour le circuit du témoin de bas niveau de carburant.

1. Contrôler le fusible N°25 METER (7,5 A) dans la boîte à fusible/relais sous le tableau de bord avant d'effectuer l'essai.
2. Stationner le véhicule sur une surface plane.

**⚠ ATTENTION** Ne pas fumer lorsque l'on intervient sur le système d'alimentation en carburant. Éviter toute flamme vive et toute étincelle dans la zone de travail. Vidanger le carburant dans un récipient prévu à cet effet.

3. Vidanger le carburant dans un récipient prévu à cet effet. Puis poser la vis de vidange avec une rondelle neuve.
4. Ajouter moins de 8,5 l de carburant et mettre le contact (II). Le témoin de bas niveau de carburant doit s'allumer dans les 4 minutes qui suivent.

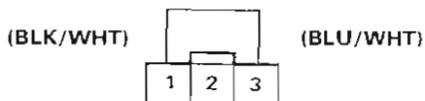


### TEMOIN DE BAS NIVEAU DE CARBURANT

- Si le témoin s'allume dans les quatre minutes, passer à l'étape 8.
  - Si le témoin ne s'allume pas dans les quatre minutes, passer à l'étape 5.
5. Déposer le coussin de siège (voir chapitre 20).
  6. Retirer la trappe de visite du réservoir du carburant et la protection du plancher, et débrancher le connecteur 3P de la pompe du carburant.
  7. Relier les bornes N°1 et N°3 à l'aide d'un câble volant.
    - Si le témoin s'allume, contrôler l'unité de transmission.
    - Si le témoin ne s'allume pas, vérifier que :
      - le câble LT GRN/RED entre l'unité du carburant et la jauge n'est pas coupé.
      - l'ampoule n'est pas grillée
      - il n'y a pas de défaut à la masse (G501)

### CONNECTEUR 3P DE LA POMPE A CARBURANT

#### CABLE VOLANT



Bornes femelles côté faisceau

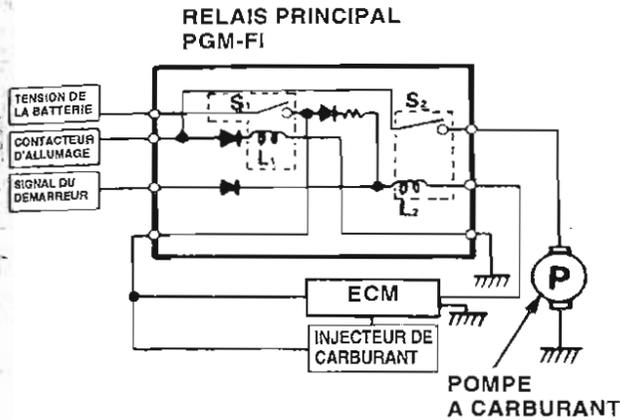
8. Ajouter 4 l de carburant. Le témoin devrait s'éteindre dans les quatre minutes qui suivent.



## Relais principal PGM-FI

### Description

Le relais principal PGM-FI comprend deux relais individuels. Ce relais se trouve côté passager du capot. Un relais est activé quand on met le contact qui fournit la tension de batterie à l'ECM, l'alimentation aux injecteurs de carburant et l'alimentation pour le deuxième relais. Le deuxième relais est activé pendant deux secondes quand on met le contact ou quand le moteur tourne, pour fournir l'alimentation à la pompe de carburant.

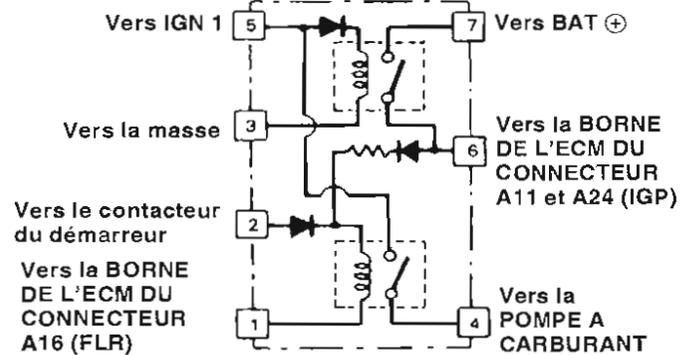
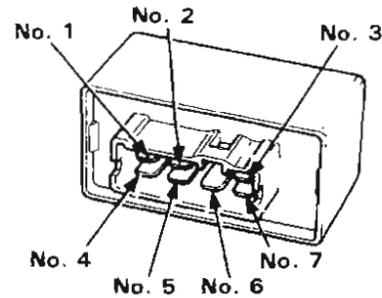


### Essai du relais

NOTE : Si le véhicule démarre et continue à tourner, le relais principal est en bon état.

1. Déposer le relais principal PGM-FI.
2. Fixer la borne positive de la batterie à la borne N°2 et la borne négative de la batterie à la borne N°1 du relais principal PGM-FI. Puis contrôler la continuité entre la borne N°5 et la borne N°4 du relais principal PGM-FI.

- S'il y a continuité, passer à l'étape 3.
- S'il n'y a pas continuité, remplacer le relais principal PGM-FI, et contrôler à nouveau.



3. Brancher la borne positive de la batterie à la borne N°5 et la borne négative de la batterie à la borne N°3 du relais principal PGM-FI. Puis vérifier qu'il y a continuité entre la borne N°7 et la borne N°6 du relais principal PGM-FI.

- S'il y a continuité, passer à l'étape 4.
- S'il n'y a pas continuité, remplacer le relais principal PGM-FI et contrôler à nouveau.

4. Brancher la borne positive de la batterie à la borne N°6 et la borne négative à la borne N°1 du relais principal PGM-FI. Puis vérifier qu'il y a continuité entre la borne N°5 et la borne N°4 du relais principal PGM-FI.

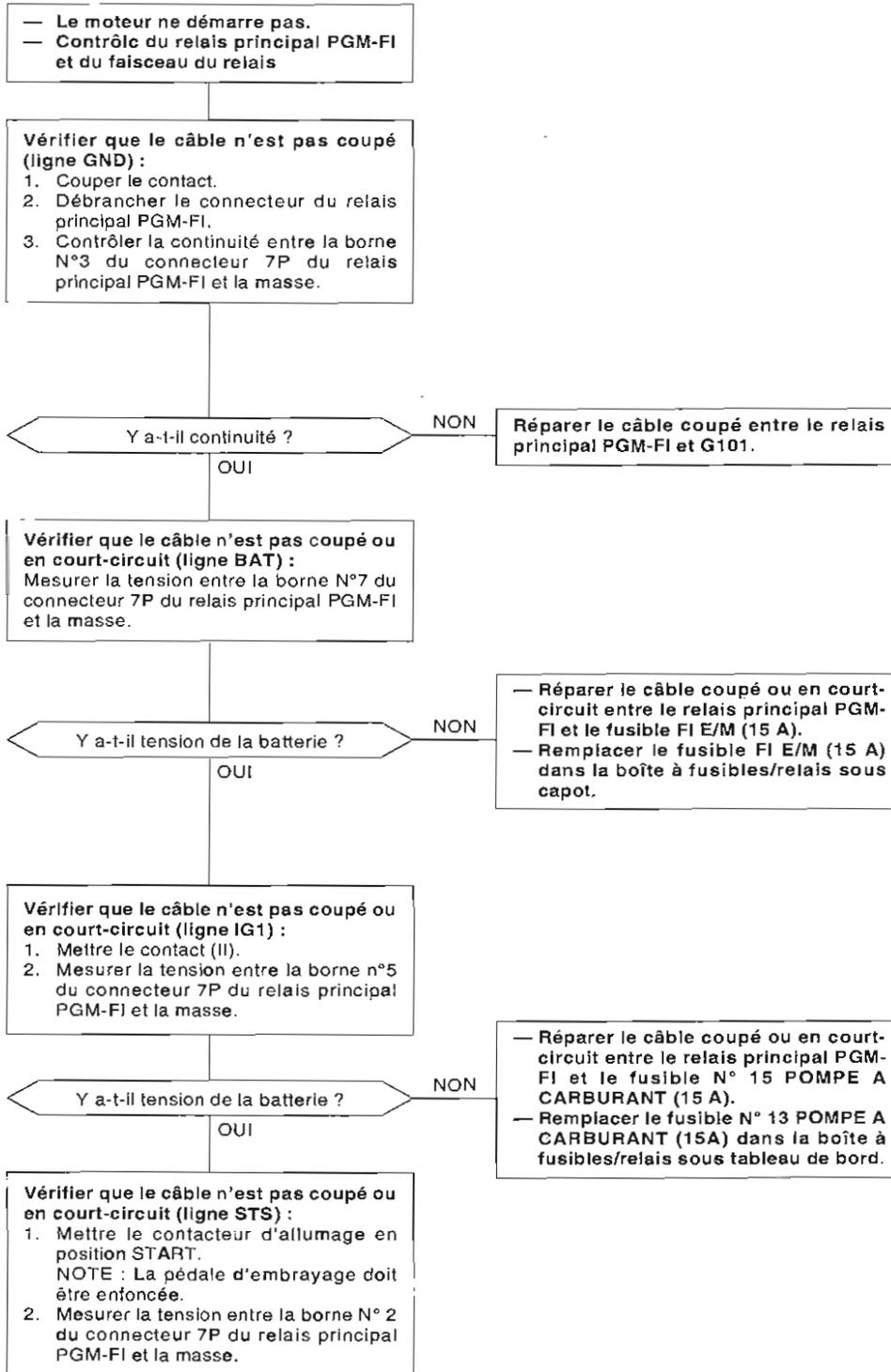
- S'il y a continuité, le relais principal PGM-FI est en bon état.
- S'il n'y a pas continuité, remplacer le relais principal PGM-FI et contrôler à nouveau.

(Voir page suivante)

# Système d'alimentation en carburant

## Relais principal PGM-FI (suite)

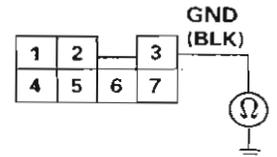
### Dépiage des pannes



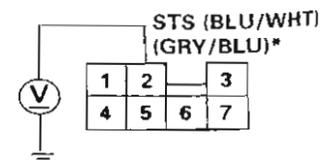
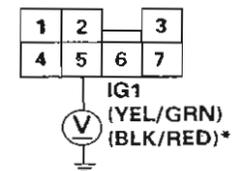
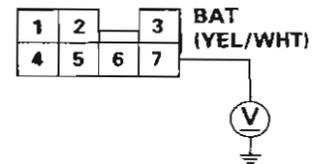
(Voir page 11-75)

\*RHD

CONNECTEUR 7P  
DU RELAIS PRINCIPAL PGM-FI



Bornes femelles côté faisceau





(Voir page 11-75)

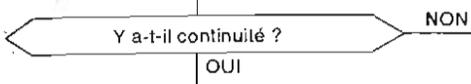
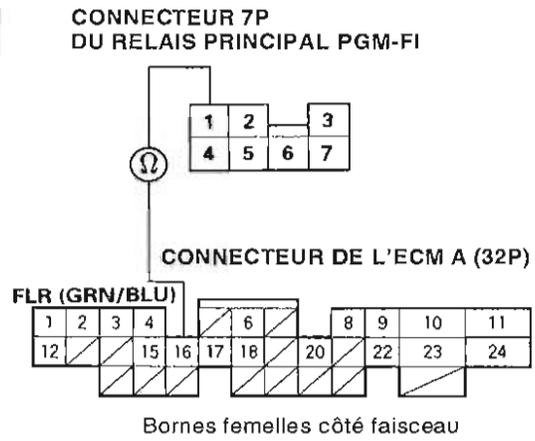


— Réparer le câble coupé ou en court-circuit entre le relais principal PGM-FI et le fusible N° 31 du SIGNAL du DEMARREUR (7,5 A)

— Remplacer le fusible N° 31 du SIGNAL du DEMARREUR (7,5 A) dans la boîte à fusibles/relais sous le tableau de bord.

**Vérifier que le câble n'est pas coupé (ligne FLR) :**

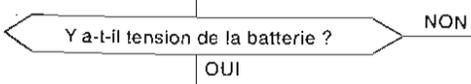
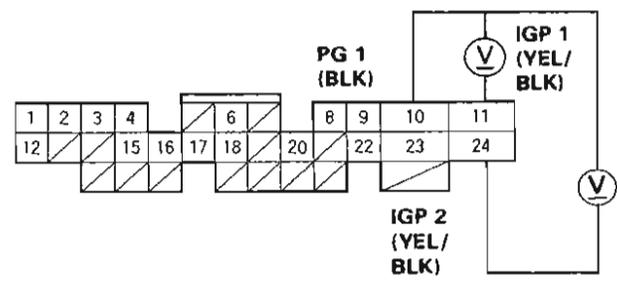
1. Couper le contact.
2. Débrancher le connecteur A(32P) de l'ECM.
3. Contrôler la continuité entre la borne N°1 du connecteur 7P du relais principal PGM-FI et la borne A16 du connecteur de l'ECM.



Réparer le câble coupé entre l'ECM (A16) et le relais principal PGM-FI

**Vérifier que les câbles ne sont pas coupés (lignes IGP1, IGP2) :**

1. Rebrancher le connecteur A(32P) à l'ECM.
2. Rebrancher le connecteur du relais principal PGM-FI.
3. Mettre le contact (II).
4. Mesurer la tension entre les bornes A10 et A11, et A10 et A24 du connecteur de l'ECM.

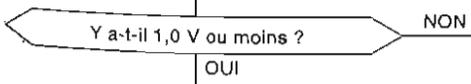
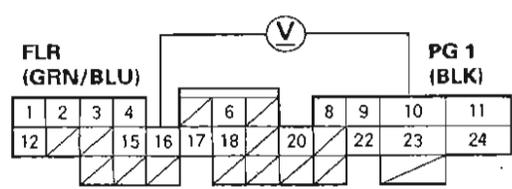


— Réparer le câble coupé entre l'ECM (A11, A24) et le relais principal PGM-FI.

— Remplacer le relais principal PGM-FI.

**Vérifier que l'ECM n'est pas coupé :**

1. Couper le contact.
2. Mesurer la tension entre les bornes A10 et A16 du connecteur de l'ECM quand on met le contact (II) pendant deux secondes.



Remplacer l'ECM par un ECM en bon état et contrôler à nouveau (voir page 11-13 sur le système d'immobilisation). Si l'indication/anomalie disparaît, remplacer l'ECM d'origine.

Contrôler le relais principal PGM-FI

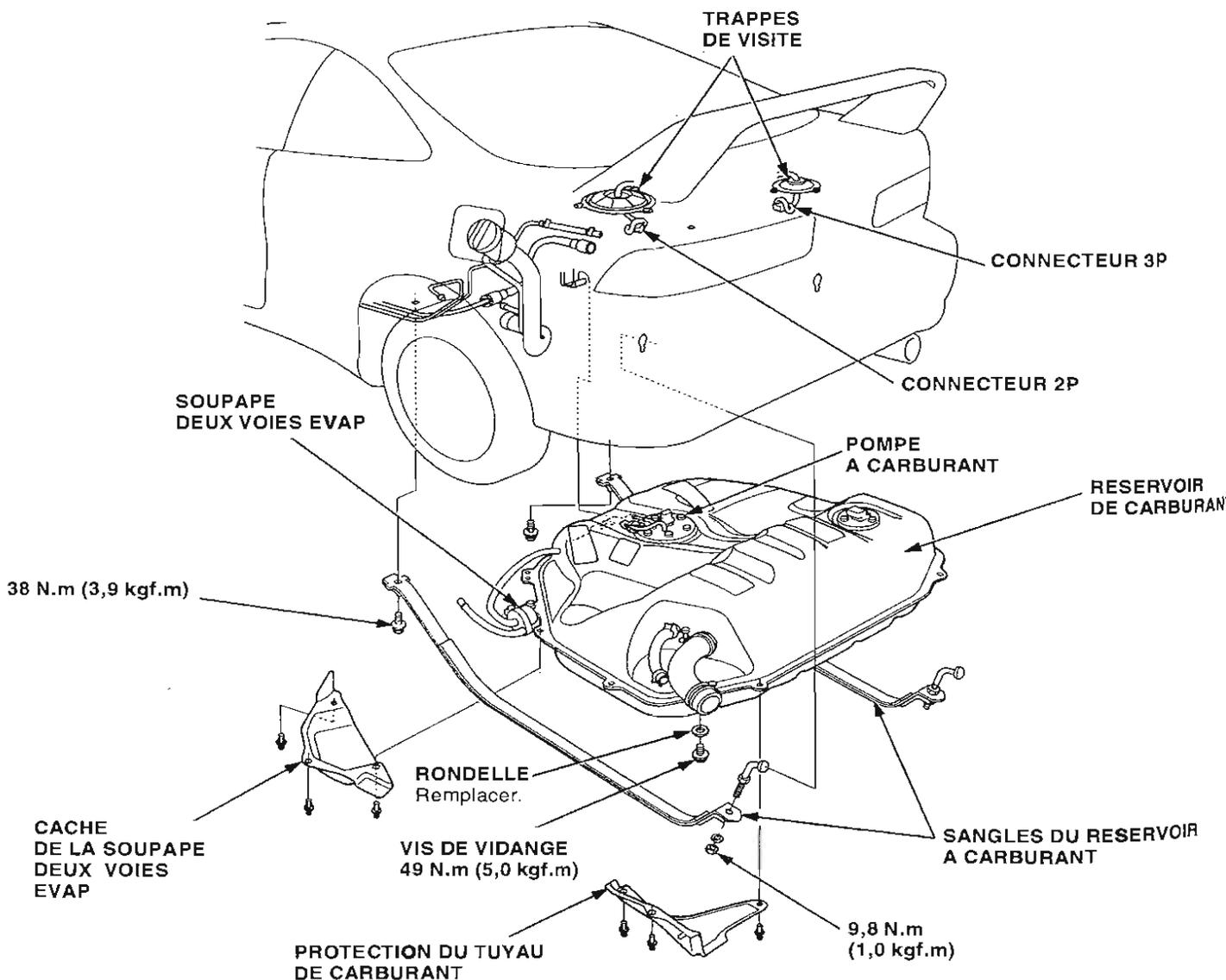
# Système d'alimentation en carburant

## Réservoir à carburant

### Remplacement

**ATTENTION** Ne pas fumer lorsque l'on intervient sur le système d'alimentation en carburant. Eviter toute flamme vive et toute étincelle dans la zone de travail.

1. Relâcher la pression du carburant (voir page 11-62).
2. Retirer le coussin de siège (voir chapitre 20).
3. Retirer la trappe de visite du plancher.
4. Débrancher les connecteurs 2P et 3P.
5. Débrancher le flexible de retour de carburant et les raccords rapides (voir page 11-59).
6. Soulever l'avant du véhicule, et le soutenir à l'aide de chandelles.
7. Déposer le cache de la soupape à deux voies EVAP ainsi que la protection du flexible de carburant.
8. Retirer la vis de vidange et vidanger le carburant dans un récipient approprié.
9. Débrancher les tuyaux (voir page 11-58). Tirer les attaches, puis tordre les tuyaux pour éviter de les endommager.
10. Placer un cric, ou un autre appui, sous le réservoir.
11. Retirer les écrous des sangles et les laisser libres.
12. Déposer le réservoir à carburant. Le réservoir peut être collé à sa fixation. Pour le déposer, le déloger avec précaution de sa fixation.
13. Poser la vis de vidange avec une rondelle neuve, puis enduire la vis de vidange de Noxrust 124B ou équivalent. Laisser le Noxrust ou équivalent sécher pendant 20 minutes.
14. Pour la pose, suivre l'ordre inverse de la dépose. Nettoyer la portée des flexibles à haute pression soigneusement avant de les rebrancher.





# Système d'admission d'air

## Guide de dépiage des pannes

**NOTE :** En regard de chaque anomalie se trouve un numéro indiquant l'organe qui peut en être la cause. Commencer par l'anomalie de rang ①. Après avoir déterminé l'anomalie, la rechercher dans la colonne de gauche puis se reporter aux pages indiquées au sommet de la colonne portant le repère ①. Si l'inspection montre que l'organe fonctionne normalement, passer à l'organe ② susceptible d'être la cause de l'anomalie, ect...

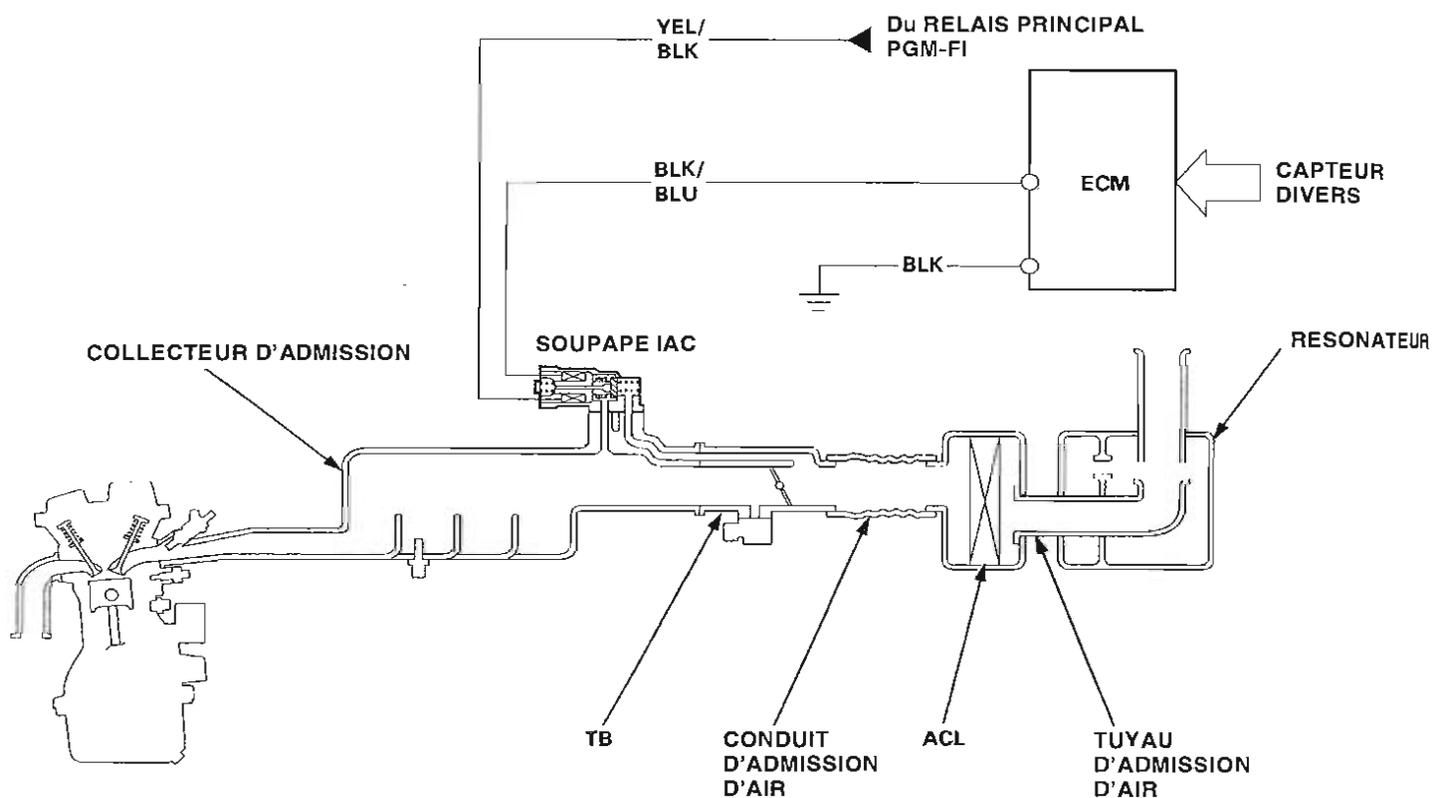
PAGE	SOUS-ENSEMBLE	FILTRE A AIR ET CONDUIT D'ADMISSION D'AIR	CABLE DE PAPILLON DES GAZ	CORPS DE PAPILLON DES GAZ
	ANOMALIE	11-79	11-79	11-81
	A FROID LE RALENTI RAPIDE EST HORS LIMITES			①
	A CHAUD, LE RALENTI EST TROP RAPIDE		②	①
	PERTE DE PUISSANCE	②	①	①

# Système d'admission d'air

## Description du système

Le système fournit l'air au moteur en fonction de ses besoins. Il comprend le tuyau d'admission d'air, le filtre à air (ACL), le conduit d'admission d'air, le corps du papillon des gaz (TB), la soupape de commande d'air de ralenti (IAC), la soupape thermique du ralenti rapide, le système de commande du résonateur de l'air admis<sup>1</sup>, le système de commande de dérivation de l'air admis<sup>2</sup> et le collecteur d'admission.

Le résonateur d'admission d'air permet de diminuer le bruit causé par l'aspiration de l'air.





## Filtre à air (ACL)

### Remplacement d'un élément du filtre à air

#### ELEMENT DU FILTRE A AIR

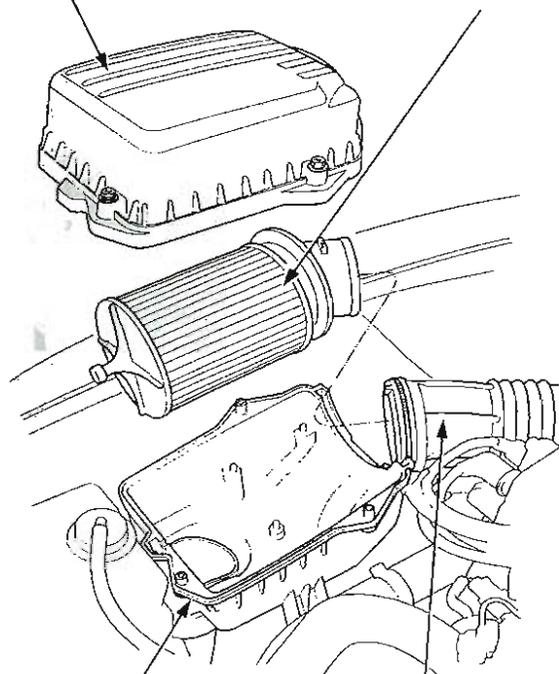
##### Conditions normales :

Remplacer l'élément du filtre à air tous les 40 000 km ou 24 mois, selon les cas.

##### Conditions difficiles :

Nettoyer tout élément du filtre à air tous les 20 000 km ou 12 mois et le remplacer tous les 40 000 km ou 24 mois selon les cas.

COMMANDE DU  
BOITIER DU  
FILTRE A AIR



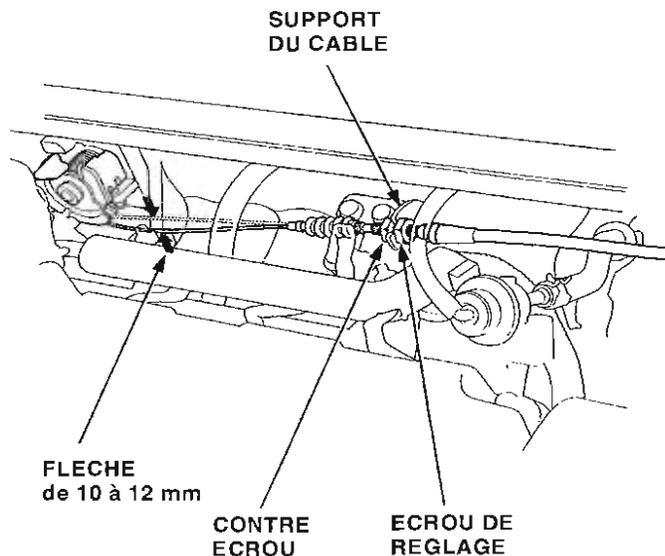
BOITIER DU  
FILTRE A AIR

CONDUIT  
D'ADMISSION  
D'AIR

## Filtre à air (ACL)

### Contrôle/réglage

1. Démarrer le moteur et le maintenir à 3000 tr/mn sans charge (levier de vitesses au point mort) jusqu'à ce que le ventilateur de refroidissement se mette en marche, puis le laisser tourner au ralenti.
2. Vérifier que le câble d'accélérateur est en bon état, qu'il n'est pas déformé ou coincé. Réparer le câble autant que nécessaire.
3. Vérifier la course libre de la tringlerie du papillon. La flèche du câble doit être de 10 à 12 mm.



FLECHE  
de 10 à 12 mm

CONTRE  
ECROU

ECROU DE  
REGLAGE

4. Si la flèche n'est pas conforme aux valeurs prescrites, desserrer le contre-écrou, tourner l'écrou de réglage jusqu'à ce que la flèche soit conforme aux valeurs prescrites et resserrer le contre-écrou.
5. Une fois que le câble est bien réglé, contrôler la soupape pour s'assurer qu'elle s'ouvre complètement quand la pédale de frein est enfoncée complètement. Contrôler aussi la soupape du papillon pour s'assurer qu'elle revient à la position de ralenti quand la pédale de frein est relâchée.

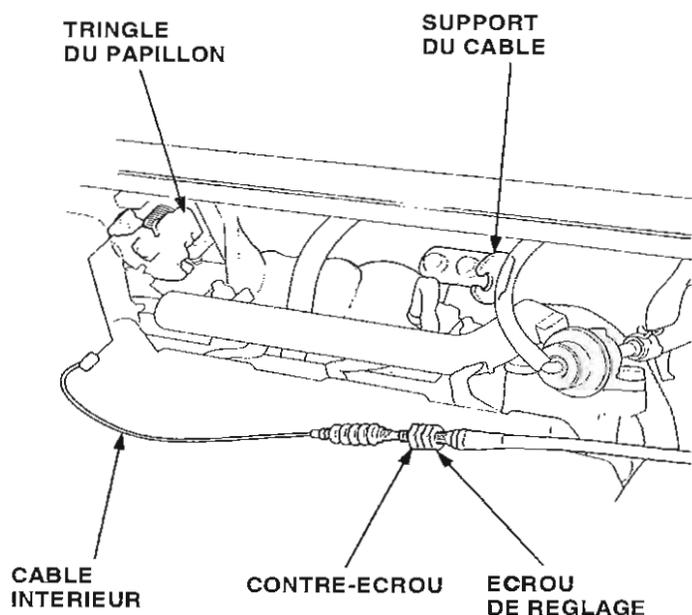
(Voir page suivante)

# Systeme d'admission d'air

## Description du systeme

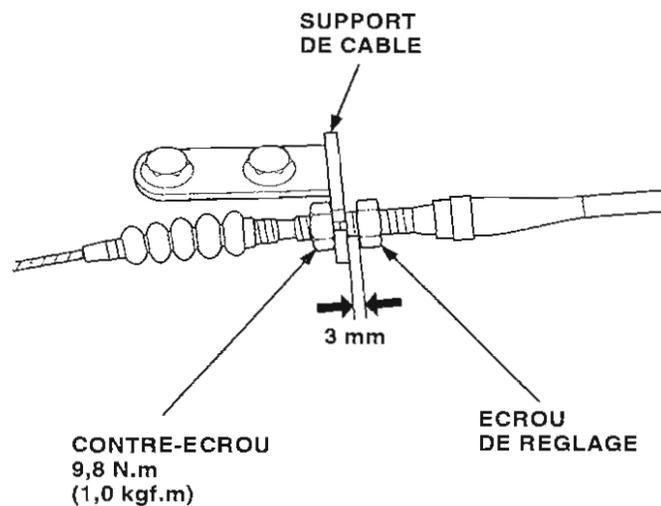
### Pose

1. Ouvrir complètement la soupape du papillon, puis poser le câble du papillon dans la tringlerie du papillon, et poser la protection du câble dans le support du câble.
2. Démarrer le moteur et le maintenir à 3000 tr/mn sans charge (levier de vitesse au point mort) jusqu'à ce que le ventilateur de refroidissement se mette en marche, puis le laisser tourner au ralenti.



3. Maintenir la gaine du câble, supprimer le jeu du câble.
4. Tourner l'écrou de réglage jusqu'à ce qu'il soit à 3 mm du support du câble.

5. Serrer le contre-écrou. La flèche du câble doit être désormais de 10 à 12 mm. Si ce n'est pas le cas, voir la partie Contrôle/réglage.

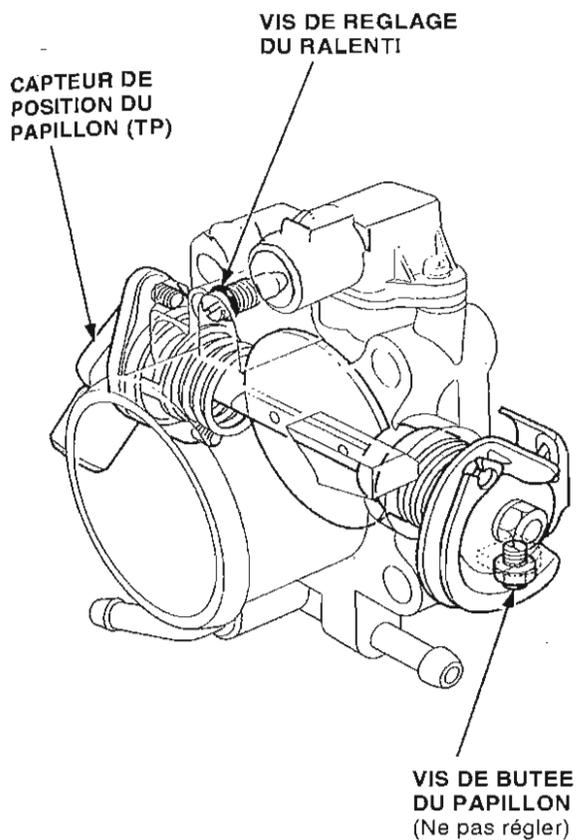




## Corps du papillon

### Description

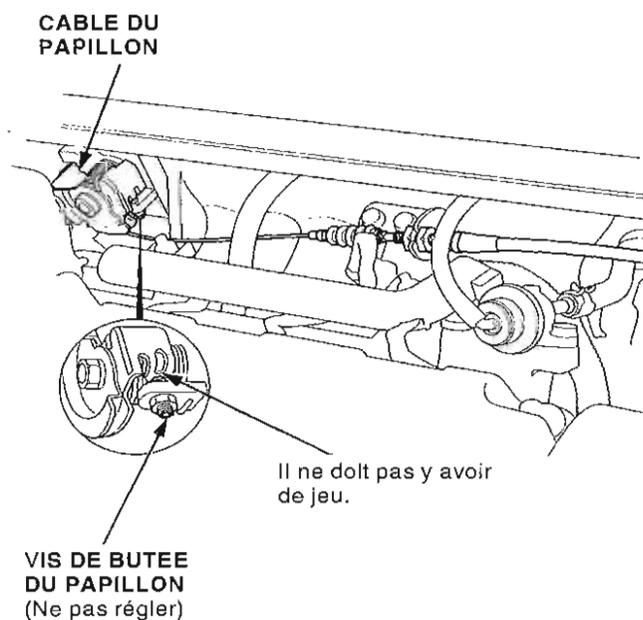
Le corps du papillon est de type double corps inversé. La partie inférieure de la soupape du papillon est chauffée par le liquide de refroidissement provenant de la culasse. La vis de réglage de ralenti, qui augmente/baisse l'air dérivé, et l'orifice du canister de commande des vapeurs de carburant (EVAP) se trouvent en haut du corps du papillon (sauf modèle KT).



### Contrôle

**PRECAUTION : Ne pas régler la vis de butée du papillon. Elle est pré-réglée en usine.**

1. Démarrer le moteur et le maintenir à 3000 tr/mn sans charge (levier de vitesse au point mort) jusqu'à ce que le ventilateur de refroidissement se mette en marche, puis le laisser tourner au ralenti\*.
2. Arrêter le moteur, et vérifier que le câble de l'accélérateur est en bon état, qu'il n'est pas déformé ou coincé.
  - Si l'orifice du corps de papillon est encombré le nettoyer avec un nettoyant pour carburateur.
  - S'il n'y a aucune anomalie dans les étapes ci-dessus, vérifier :
    - qu'il n'y a pas une usure ou un jeu excessifs de l'axe de la soupape du papillon
    - que le levier d'accélérateur n'est pas coincé ou déformé quand le papillon est fermé.
    - le jeu entre la vis de butée du papillon et le levier d'accélérateur quand le papillon est complètement fermé.



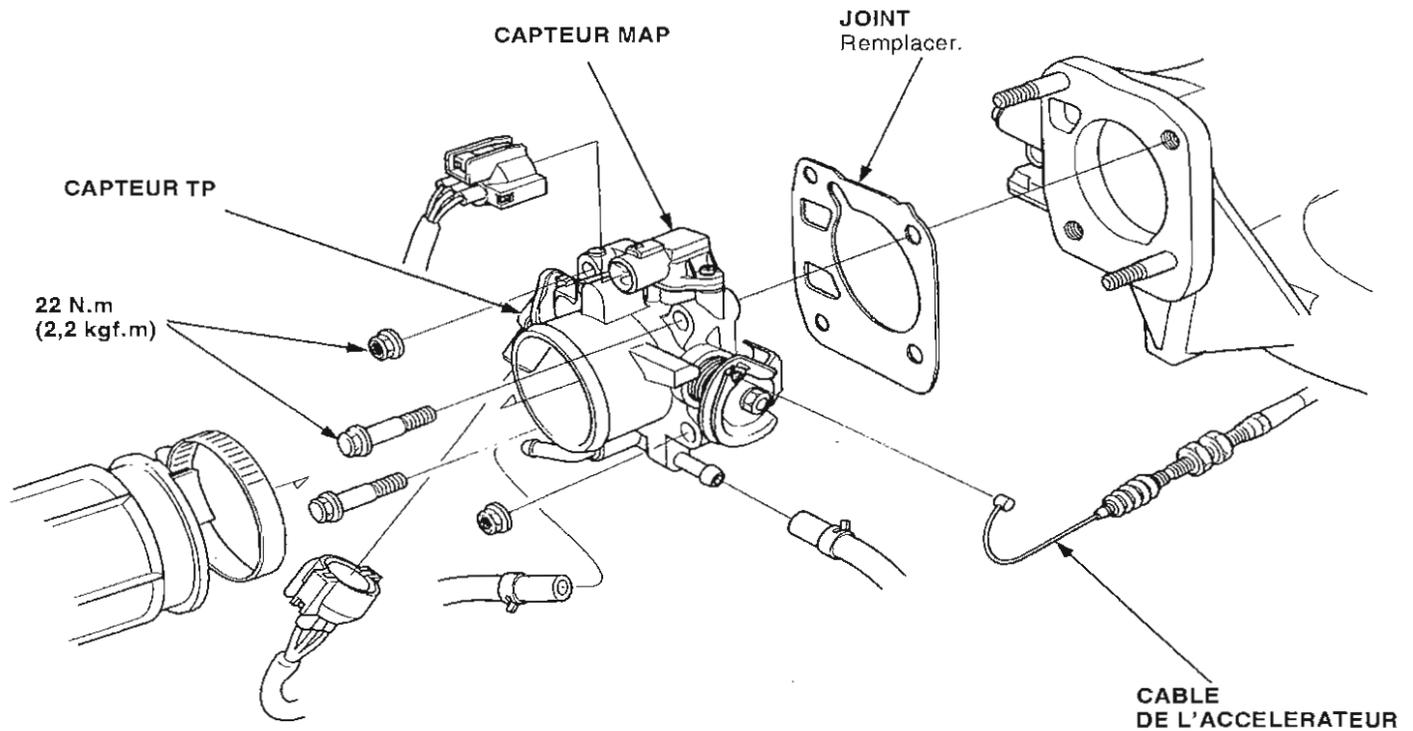
Remplacer le corps du papillon si n'y a pas de jeu excessif dans l'axe de la soupape du papillon ou si l'axe est déformé ou coincé.

(Voir page suivante)

# Système d'admission d'air

## Corps du papillon (suite)

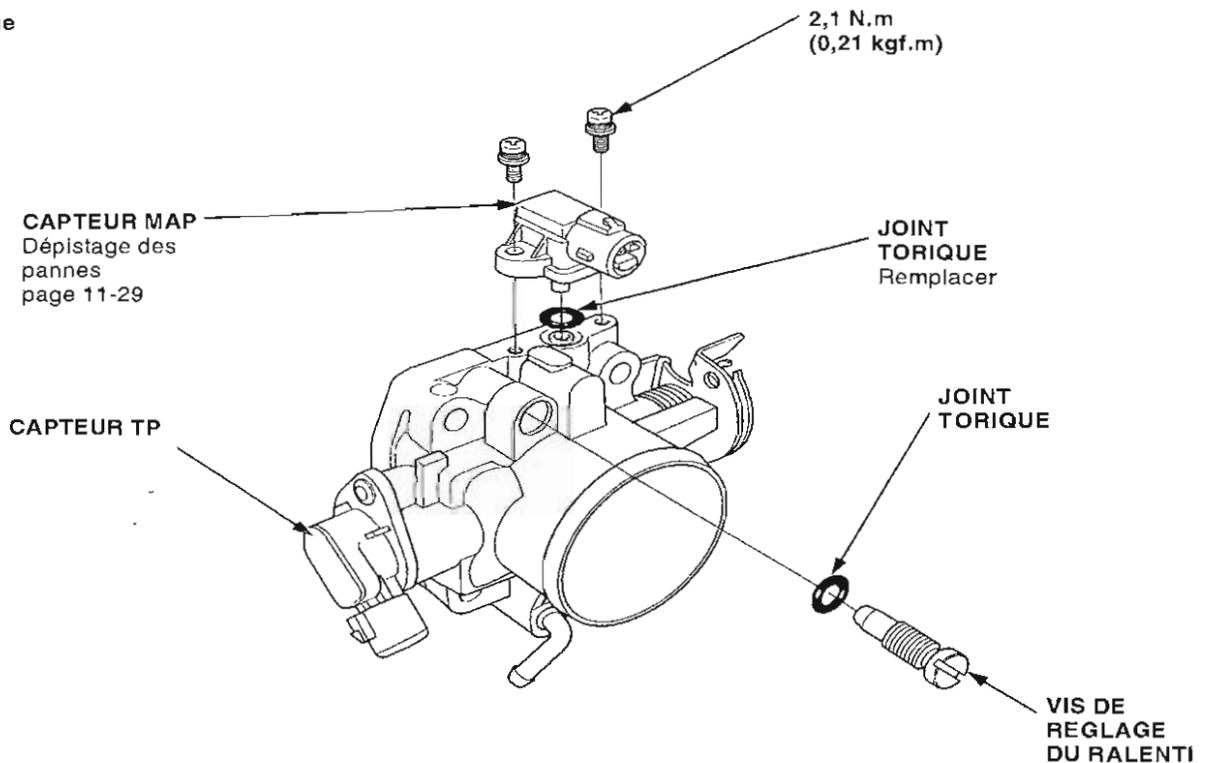
### Dépose



### PRECAUTION :

- La vis de butée du papillon n'est pas réglable.
- Après le remontage, régler le câble de l'accélérateur (voir page 11-79).
- On ne peut pas déposer le capteur TP.

### Démontage





# Système de commande des émissions polluantes

## Guide de dépiage des pannes

**NOTE :** En regard de chaque anomalie se trouve un numéro indiquant l'élément qui peut en être la cause. Commencer par l'anomalie de rang ①. Après avoir déterminé l'anomalie, la rechercher dans la colonne de gauche puis se reporter aux pages indiquées au sommet de la colonne portant le repère. Si l'inspection montre que l'organe fonctionne normalement, passer à l'organe ② susceptible d'être la cause de l'anomalie, et ainsi de suite.

PAGÉ	SOUS-ENSEMBLE	CONVERTISSEUR CATALYTIQUE 3 VOIES <sup>1</sup>	SYSTEME DE RECYLAGE DES GAZ DU CARTER	COMMANDES RELATIVES AUX VAPEURS DE CARBURANT
ANOMALIE		11-84	11-85	11-86
LE RALENTI EST IRREGULIER			①	
LE MOTEUR CALE FRE- QUEMENT	APRES MON- TEE EN TEM- PERATURE			
PERFOR- MANCES MEDIOCRES	POLLUTION EXCESSIVE	①		②
	PERTE DE PUISSANCE	①		

# Système de commande des émissions polluantes

## Description du système

Le système de commande des émissions polluantes comprend le catalyseur à 3 voies (TWC)<sup>\*\*</sup> ; le système de recyclage des gaz d'échappement (EGR)<sup>\*\*</sup>, le système de recyclage des gaz de carter (PCV) et le système de commande des vapeurs de carburant (EVAP).

## Emissions dues au système d'échappement

### Contrôle

**ATTENTION** Ne pas fumer lorsque l'on procède aux interventions suivantes. Éviter toute flamme vive et toute étincelle dans la zone de travail.

1. Brancher un compte-tours.
2. Démarrer le moteur et le maintenir à 3 000 tr/mn, sans charge (levier de vitesses au point mort), jusqu'à ce que le ventilateur de refroidissement se mette en marche ; le laisser tourner au ralenti.
3. Vérifier le régime de ralenti et le régler si nécessaire (voir page 11-54).
4. Faire chauffer et étalonner l'appareil de mesure de CO conformément aux instructions du fabricant.
5. Vérifier la teneur de CO quand les phares, la soufflerie du chauffage, le dégivrage arrière, le ventilateur de refroidissement et le climatiseur sont éteints.

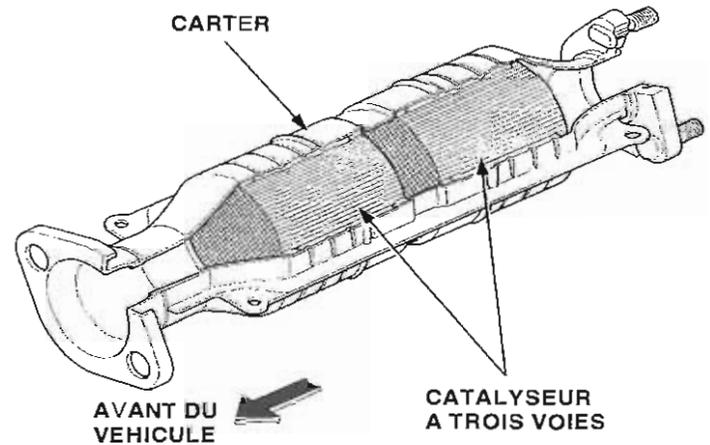
**Teneur en CO% : 0,1 %maximum**

- Si cette valeur ne peut être obtenue : Voir le guide de dépiage des pannes de l'ECM (page 11-10).

## Catalyseur à 3 voies (TWC)

### Description

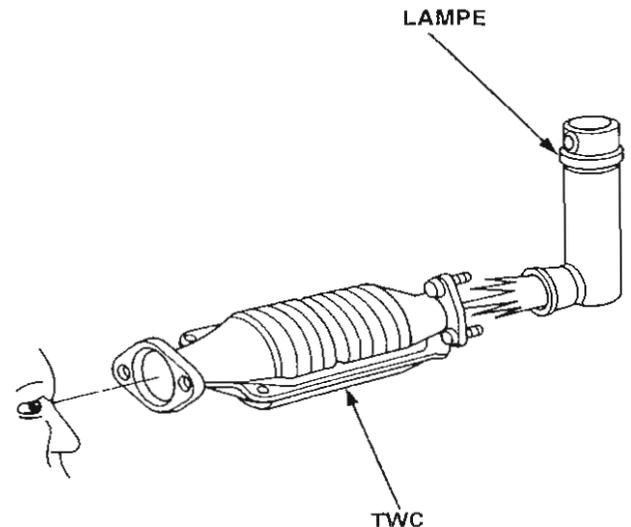
Le catalyseur à 3 voies (TWC) permet de convertir en gaz carbonique ( $\text{CO}_2$ ) en azote ( $\text{N}_2$ ) et en vapeur d'eau, les hydrocarbures (HC), l'oxyde de carbone (CO) et les oxydes d'azote (NOx) présents dans les gaz d'échappement.



Dépose/Repose  
(voir chapitre 9)

### Contrôle

Si l'on pense que la contre-pression d'échappement est excessive, déposer le catalyseur à 3 voies (TWC) et vérifier visuellement qu'il n'est pas bouché, fondu ou craquelé. Remplacer le catalyseur à 3 voies (TWC) si une zone visible quelconque est endommagée ou bouchée.

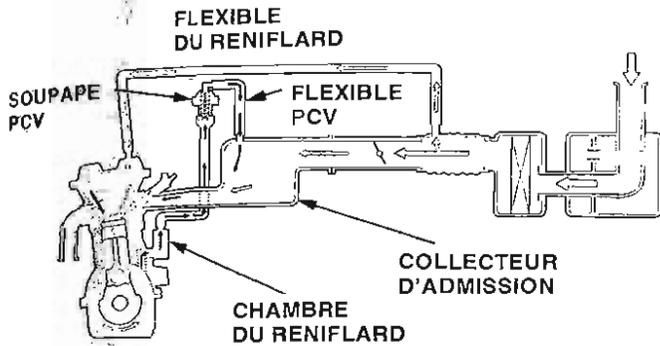


# Système de recyclage des gaz du carter (PCV)



## Description

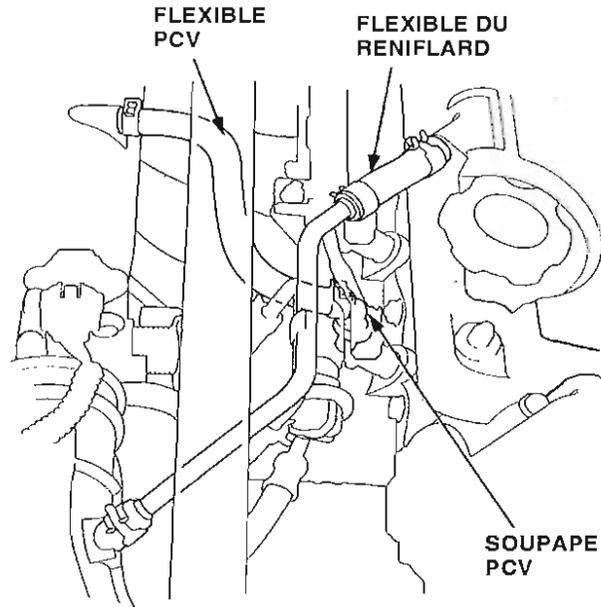
Le système de recyclage des gaz du carter (PCV) est conçu pour éviter toute échappement de gaz dans l'atmosphère. La soupape PCV est composée d'un plongeur sous pression d'un ressort. Lorsque le moteur démarre, le plongeur de la soupape PCV est soulevée en proportion afin que la dépression du collecteur d'admission et les capteurs de gaz soient directement attirés dans le collecteur d'admission.



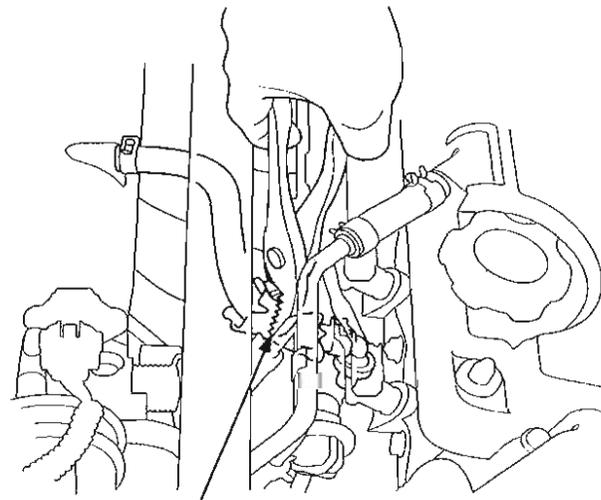
←: VAPEURS  
⇐: AIR FRAIS

## Contrôle

1. Vérifier que les flexibles PCV et les raccords ne fuient ni ne sont obstrués.



2. Au ralenti, s'assurer que la soupape PCV émet un cliquetis, lorsque l'on pince légèrement à la main ou avec des pinces le flexible entre la soupape PCV et le collecteur d'admission.



- Si aucun cliquetis n'est émis, vérifier que le support de la soupape PCV n'est ni endommagé, ni craquelé. Si ce support est en bon état, remplacer la soupape PCV et contrôler à nouveau.

# Système de commande des émissions polluantes

## Commandes des vapeurs du carburant (EVAP)

### Description

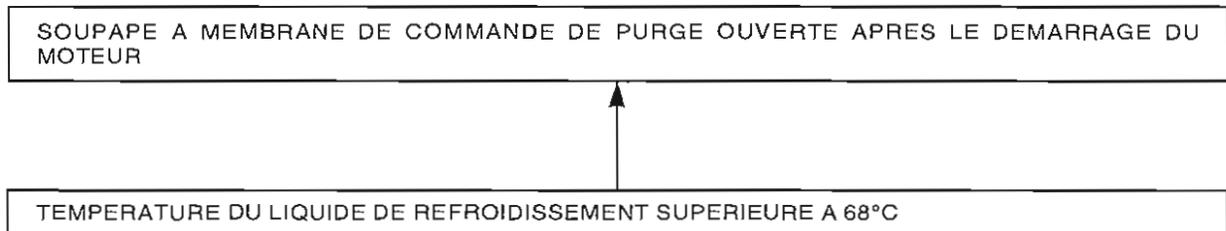
Les commandes relatives aux vapeurs de carburant ont pour objet de réduire la quantité de carburant s'échappant dans l'atmosphère. Le système comprend les éléments suivants :

#### A. Canister de commande des vapeurs de carburant (EVAP)

Le canister de commande des vapeurs de carburant (EVAP) assure le stockage des vapeurs de carburant jusqu'à ce que ces vapeurs puissent être purgées du canister EVAP et brûlées dans le moteur.

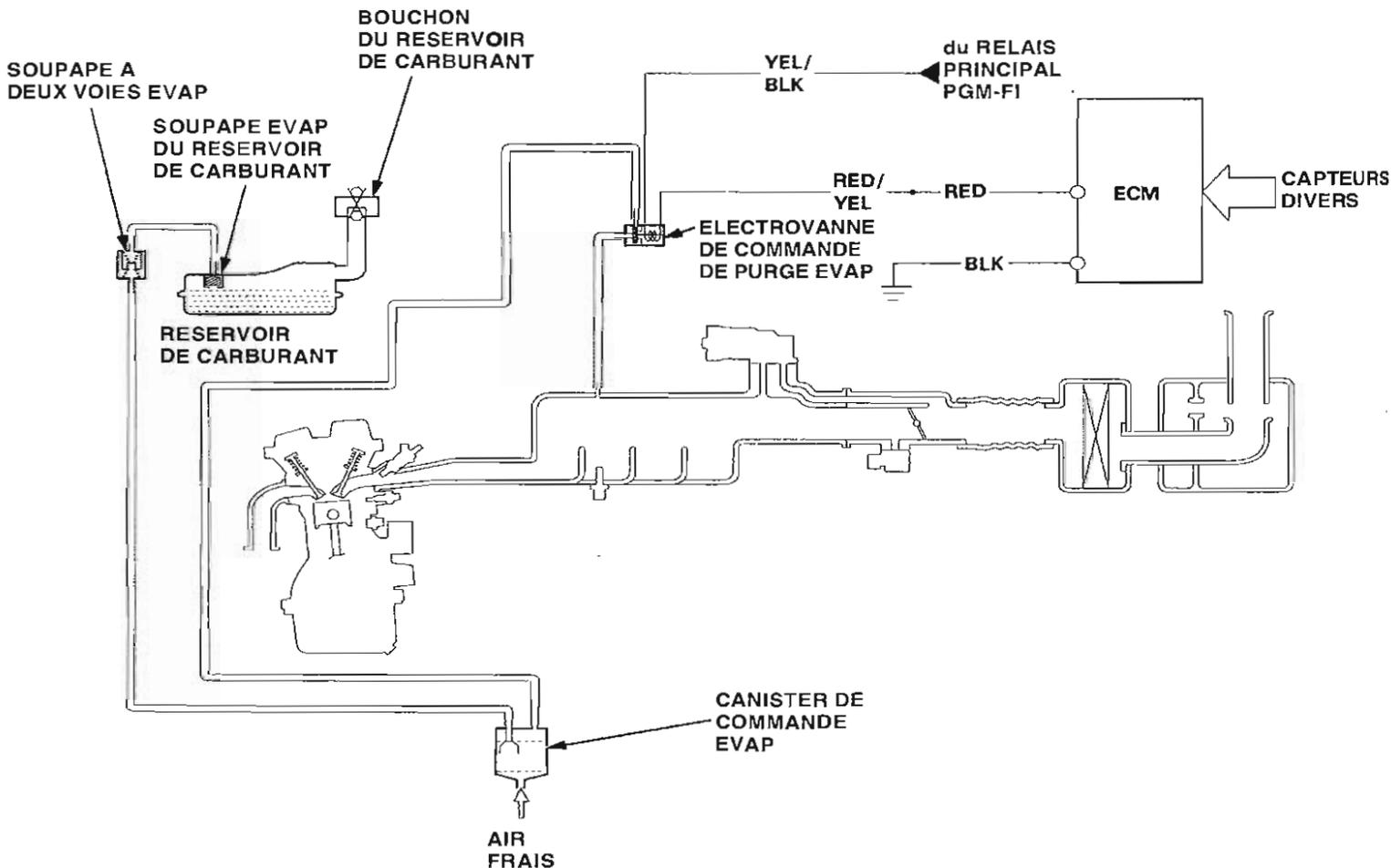
#### B. Système de commande de purge de vapeurs de carburant

La purge du canister de commande EVAP est obtenue par l'arrivée d'air frais dans le canister de commande EVAP et dans l'orifice du corps de papillon. La dépression de purge est contrôlée par la soupape à membrane de commande de purge EVAP et l'électrovanne de commande de purge EVAP.



#### C. Système de commande des vapeurs du réservoir de carburant

Quand la pression des vapeurs de carburant dans le réservoir est supérieure à la valeur réglée de la soupape à deux voies EVAP, la soupape s'ouvre et règle le flux des vapeurs de carburant au canister de commande EVAP.





## Dépiage des pannes

Contrôle des commandes des vapeurs de carburant.

Contrôler la dépression à froid :

1. Débrancher le flexible à dépression du canister de commande de purge EVAP et brancher un manomètre sur ce flexible.
  2. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
- NOTE : La température du liquide de refroidissement doit être inférieure à 68°C.

Y a-t-il une dépression ?

OUI

NON

Contrôler la soupape de commande de purge EVAP :

1. Couper le contact.
2. Débrancher le connecteur 2P de l'électrovanne de commande de purge EVAP.
3. Démarrer le moteur.
4. Du côté du faisceau, mesurer la tension entre les bornes N°1 et N°2 du connecteur 2P de l'électrovanne de commande de purge EVAP.

Y a-t-il tension de la batterie ?

NON

Vérifier que le câble n'est pas coupé (ligne IGP) :

Du côté du faisceau, mesurer la tension entre la borne N°2 (N° 1)\* du connecteur 2P de l'électrovanne de commande de purge EVAP et la masse.

Y a-t-il tension de la batterie ?

OUI

Vérifier que le câble n'est pas coupé (ligne PCS) :

1. Couper le contact.
2. Rebrancher le connecteur 2P à l'électrovanne de commande de purge EVAP.
3. Mettre le contact (II).
4. Mesurer la tension entre les bornes A10 et A15 du connecteur de l'ECM.

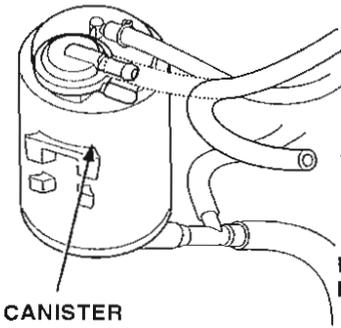
Y a-t-il tension de la batterie ?

OUI

Remplacer l'ECM par un ECM en bon état et contrôler à nouveau (voir page 11-13 sur le système d'immobilisation). Si l'indication/anomalie disparaît, remplacer l'ECM d'origine.

(Voir page 11-88)

\* : RHD



CANISTER DE COMMANDE EVAP

POMPE A VIDE/ DEPRESSIOMETRE

CONNECTEUR 2P DE L'ELECTROVANNE DE COMMANDE DE PURGE EVAP

LHD:

RHD:

PCS (RED/YEL)

IGP (YEL/BLK)

PCS (RED/YEL)

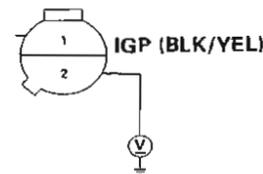
IGP (YEL/BLK)

Bornes femelles côté faisceau

Contrôler le cheminement des flexibles à dépression. S'ils sont bons, remplacer l'électrovanne de commande de purge EVAP.

LHD:

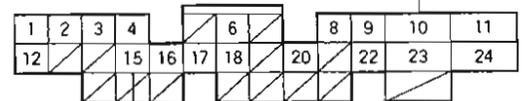
RHD:



IGP (YEL/BLK)

Réparer le câble coupé entre l'électrovanne de commande de purge EVAP et le relais principal PGM-FI

CONNECTEUR DE L'ECM A (32P) PG1 (BLK)



Bornes femelles côté faisceau

PCS (RED)

Réparer le câble coupé entre l'électrovanne de commande de purge EVAP et l'ECM (A15).

# Système de commande des émissions polluantes

## Commandes des vapeurs du carburant (EVAP) (suite)

(Suite de la page 11-87)



**Contrôler la dépression à chaud :**

- Démarrer le moteur. Le maintenir à 3000 tr/mn sans charge (levier de vitesses au point mort) jusqu'à ce que le ventilateur de refroidissement se mette en marche, puis le laisser tourner au ralenti.
- Contrôler la dépression au flexible de dépression après avoir démarré le moteur.

Y a-t-il une dépression ?

NON

OUI

**Contrôler l'électrovanne de commande de purge EVAP :**  
Débrancher le connecteur 2P de l'électrovanne de commande de purge EVAP.

Y a-t-il une dépression ?

OUI

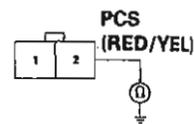
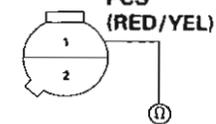
NON

**Contrôler le cheminement du flexible à dépression.** S'il est bon, remplacer l'électrovanne de commande de purge EVAP.

**CONNECTEUR 2P DE L'ELECTROVANNE DE COMMANDE DE PURGE EVAP**

LHD:

RHD:



Bornes femelles côté faisceau

Bornes femelles côté faisceau

**Vérifier que le câble n'est pas en court-circuit (ligne PCS) :**

- Couper le contact.
- Débrancher le connecteur A (32P) de l'ECM.
- Contrôler la continuité entre la borne N° 1 (N° 2)\* du connecteur 2P de l'électrovanne de commande EVAP et la masse.

Y a-t-il continuité ?

OUI

NON

**Réparer le câble en court-circuit entre l'électrovanne de commande de purge EVAP et l'ECM (A15).**

**Contrôler le canister de commande EVAP :**

- Rebrancher le flexible à dépression à l'électrovanne de commande de purge EVAP.
- Déposer le bouchon de remplissage du carburant.
- Brancher un dépressiomètre au flexible de purge du canister.
- Démarrer le moteur et augmenter le régime jusqu'à 3500 tr/mn.

La dépression apparaît-elle sur le dépressiomètre au bout d'une minute ?

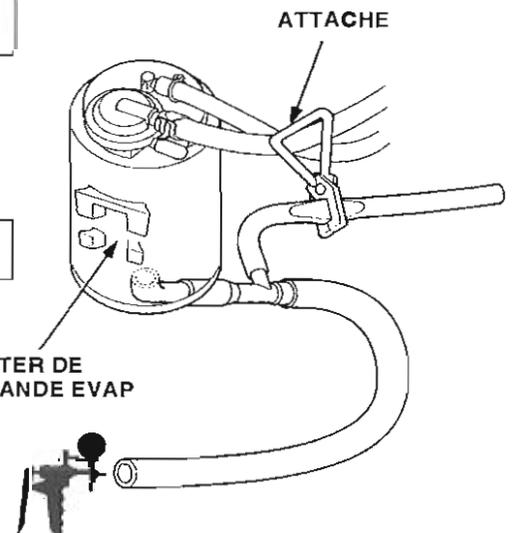
NON

OUI

**Remplacer l'ECM par un ECM en bon état et contrôler à nouveau (voir page 11-13 sur le système d'immobilisation).** Si l'indication/anomalie disparaît, remplacer l'ECM d'origine.

**Remplacer le canister de commande EVAP.**

**Voir le contrôle de la soupape à deux voies EVAP pour terminer.** Les commandes des émissions polluantes sont en bon état.

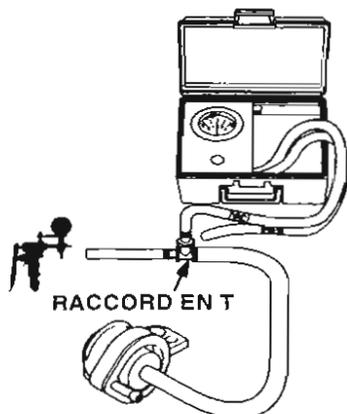


POMPE A VIDE/DEPRESSIOMETRE

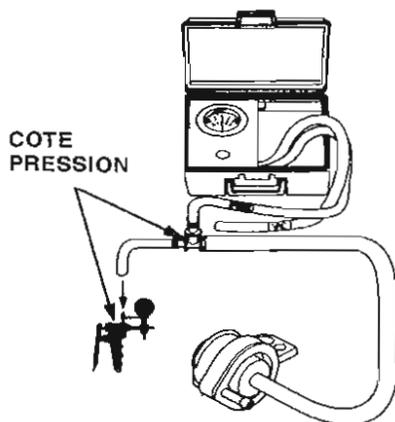


### Essai de la soupape à deux voies des vapeurs de carburant (EVAP)

1. Déposer le bouchon de remplissage du réservoir.
2. Retirer le flexible des vapeurs de carburant de la soupape à deux voies sur le réservoir à carburant et brancher au raccord en T le dépressiomètre et la pompe à vide comme indiqué sur le schéma.



3. Appliquer la dépression lentement et de façon continue tout en observant le dépressiomètre.  
La dépression doit se stabiliser momentanément entre 0,7 et 2,0 kPa (5 à 15 mmHg). Si la dépression se stabilise (soupape ouverte) en dessous de 0,7 kPa ou au-dessus de 2,0 kPa, poser une soupape neuve et contrôler à nouveau.
4. Retirer le flexible de la pompe à vide pour le brancher au raccord de pression, ainsi que le flexible du dépressiomètre pour la pression, comme indiqué sur le schéma.



5. Appliquer la pression au flexible des vapeurs de carburant tout en observant le manomètre.  
La pression doit se stabiliser entre 1,3 et 4,7 kPa (5 à 15 mmHg).
  - Si la pression se stabilise momentanément (soupape ouverte) entre 1,3 et 4,7 kPa, la soupape est en bon état.
  - Si la pression se stabilise en dessous de 1,3 kPa ou au-dessus de 4,7 kPa, poser une soupape neuve et contrôler à nouveau.

En cours

## **Boîte de vitesses**

<b>Embrayage .....</b>	<b>12-1</b>
<b>Boîte de vitesses manuelle .....</b>	<b>13-1</b>
<b>Différentiel .....</b>	<b>15-1</b>
<b>Arbres de transmission.....</b>	<b>16-1</b>



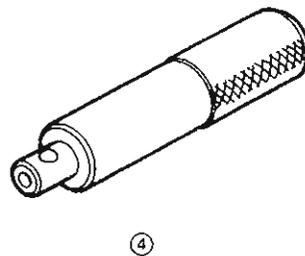
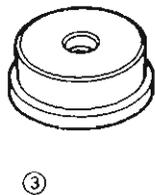
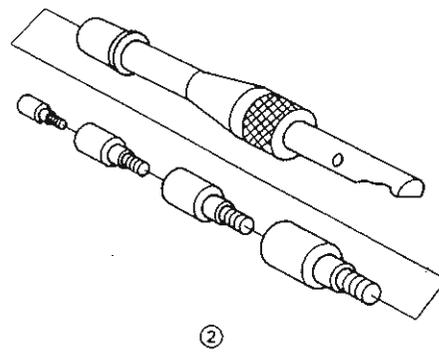
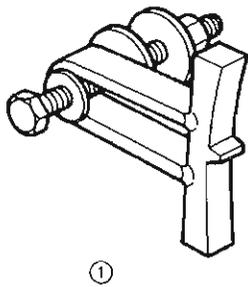
## Embrayage

Outillage spécial .....	12-2
Index illustré .....	12-3
<b>Pédale d'embrayage</b>	
Réglage .....	12-4
<b>Maître-cylindre d'embrayage</b>	
Révision/contrôle .....	12-5
Dépose/repose .....	12-6
Démontage/remontage .....	12-7
<b>Maître-cylindre</b>	
Révision/contrôle .....	12-8
Dépose/repose .....	12-9
<b>Plateau de pression</b>	
Révision/contrôle .....	12-10
<b>Disque d'embrayage</b>	
Révision/Contrôle.....	12-11
<b>Volant, roulement du volant</b>	
Contrôle.....	12-12
Remplacement .....	12-13
<b>Disque d'embrayage, plateau de pression</b>	
Repose.....	12-14
<b>Butée d'embrayage</b>	
Dépose/contrôle .....	12-15
Repose.....	12-15



# Outillage spécial

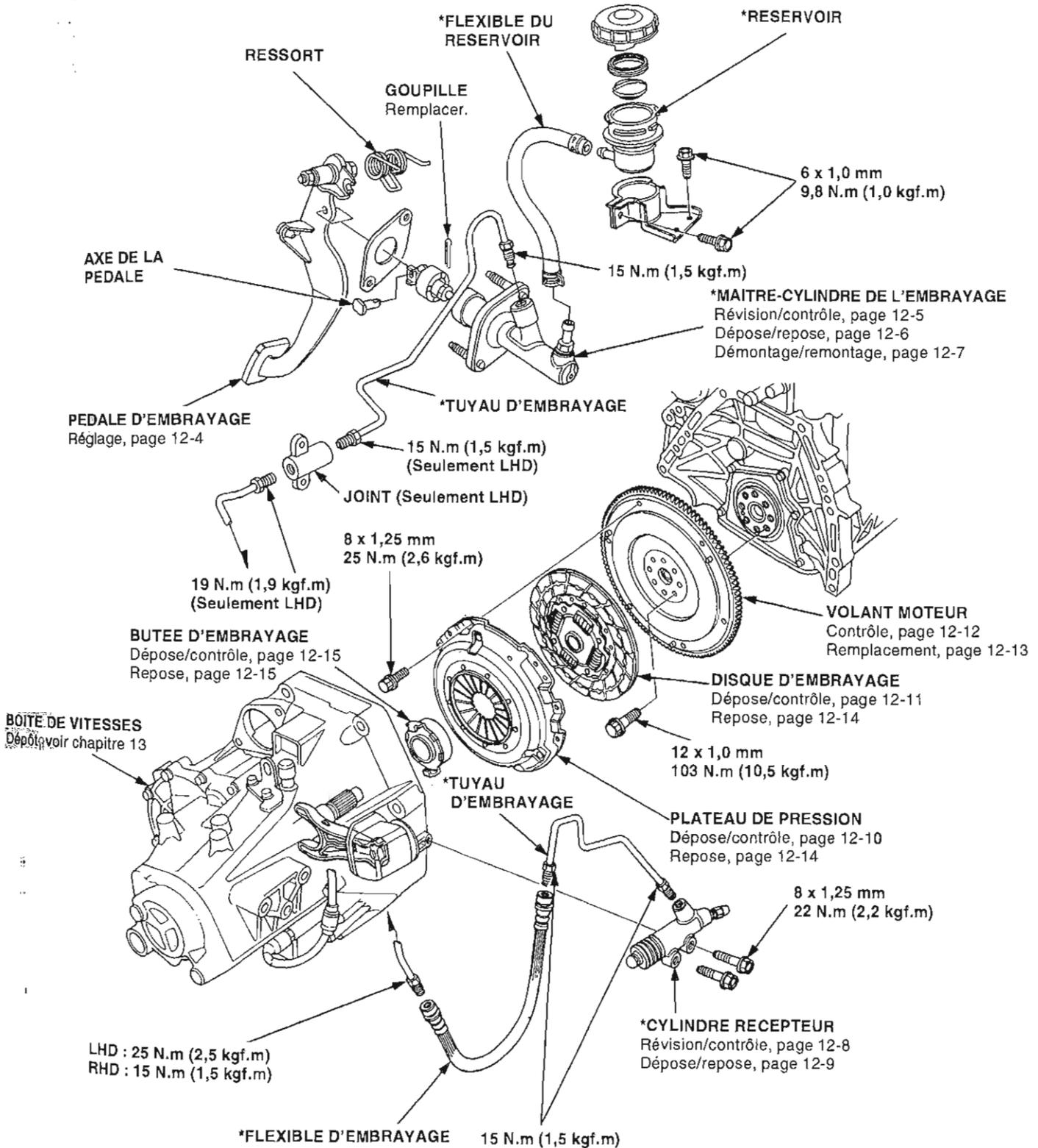
Réf. n°.	N° de l'outil	Description	Qté	Remarque
①	07LAB - PV00100 ou 07924- PD20003	Immobiliseur de couronne dentée	1	
②	07PAF - 0020000	Outil d'alignement d'embrayage	1	
③	07746 - 0010100	Accessoire, 32 x 35 mm	1	
④	07749 - 0010000	Poignée	1	





**NOTE :**

- A chaque fois que la boîte de vitesses est déposée, nettoyer et graisser les parties coulissantes de la butée d'embrayage.
- Si les pièces indiquées par un astérisque (\*) sont déposées, il faut purger le système hydraulique de l'embrayage (voir page 12-9)
- Vérifier que les flexibles ne sont pas endommagés, ne fuient pas et ne sont pas déformés.
- LHD est illustré, RHD est identique.



# Pédale d'embrayage

## Réglage

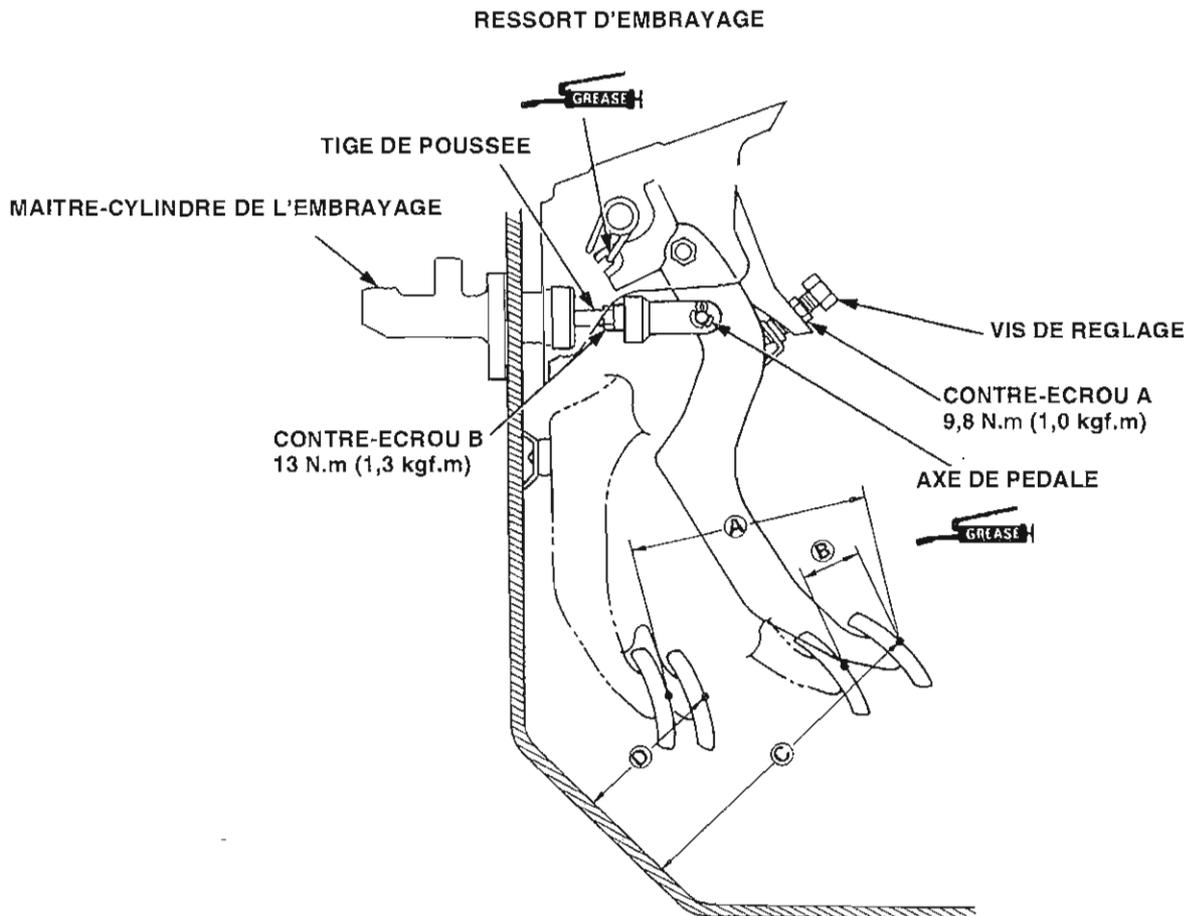
### NOTE :

- Pour le contrôle du contacteur de verrouillage de l'embrayage et du contacteur de l'embrayage, voir le chapitre 4.
- L'embrayage se règle seul pour compenser l'usure.

**PRECAUTION :** S'il n'y a pas de jeu entre le piston du maître-cylindre et la tige de poussée, la butée d'embrayage se trouve maintenue contre le ressort de la membrane, ce qui peut entraîner un patinage des embrayages ou d'autres problèmes d'embrayage.

1. Desserrer le contre-écrou A, et tirer le contacteur d'embrayage jusqu'à ce qu'il ne soit plus en contact avec la pédale d'embrayage.
2. Desserrer le contre-écrou C, et tourner la tige de poussée vers l'intérieur et l'extérieur afin d'obtenir les valeurs prescrites pour la course (A) et pour la hauteur (C) de la pédale d'embrayage.
3. Serrer le contre-écrou B.
4. Tourner la vis de réglage jusqu'à ce qu'elle soit en contact avec la pédale d'embrayage.

5. Tourner le contacteur d'embrayage de 1/4 à 1/2 tour.
6. Serrer le contre-écrou A.



(A) (COURSE DE LA PEDALE) : de 130 à 140 mm

(B) (COURSE LIBRE TOTALE DE LA PEDALE D'EMBAYAGE) : de 12 à 21mm avec Jeu à la pédale de 1 à 10 mm inclus

(C) (HAUTEUR DE LA PEDALE D'EMBAYAGE) : 164 mm

(D) (HAUTEUR DE DESENGAGEMENT DE LA PEDALE D'EMBAYAGE) : 83 mm minimum au plancher

# Maître-cylindre de l'embrayage



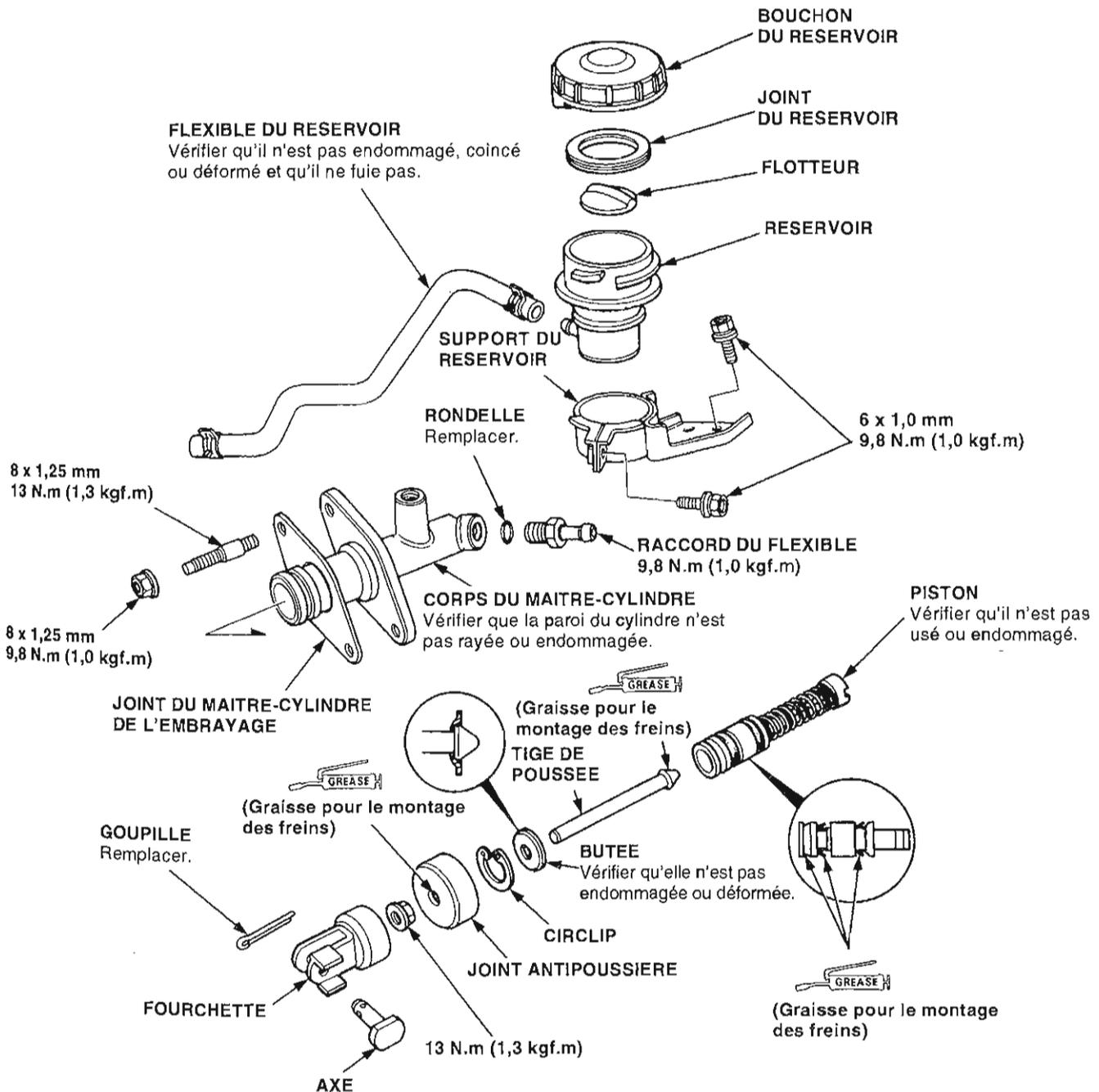
## Révision/contrôle

### PRECAUTIONS

- Ne pas renverser de liquide de frein sur le véhicule ; il pourrait endommager la peinture : si du liquide de frein entre en contact avec la peinture, la nettoyer immédiatement avec de l'eau.
- Nettoyer toutes les autres pièces avec du liquide de frein et les sécher ; souffler de l'air comprimé dans tous les passages.
- Avant le remontage, vérifier que toutes les pièces sont propres.
- Remplacer les pièces indiquées par des neuves.
- S'assurer qu'il n'y a aucune poussière ou corps étranger dans le liquide de frein.
- Ne pas mélanger différentes marques de liquide de frein, elles pourraient être incompatibles.
- Ne pas réutiliser de liquide vidangé. Utiliser du liquide de frein DOT 3 ou DOT 4.

NOTE : LHD est illustré, RHD est identique.

 : Graisse pour le montage des freins.



# Maître-cylindre de l'embrayage

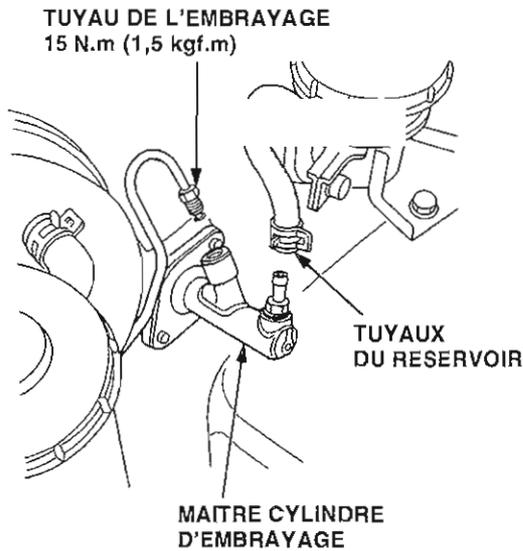
## Dépose/repose

### PRECAUTIONS :

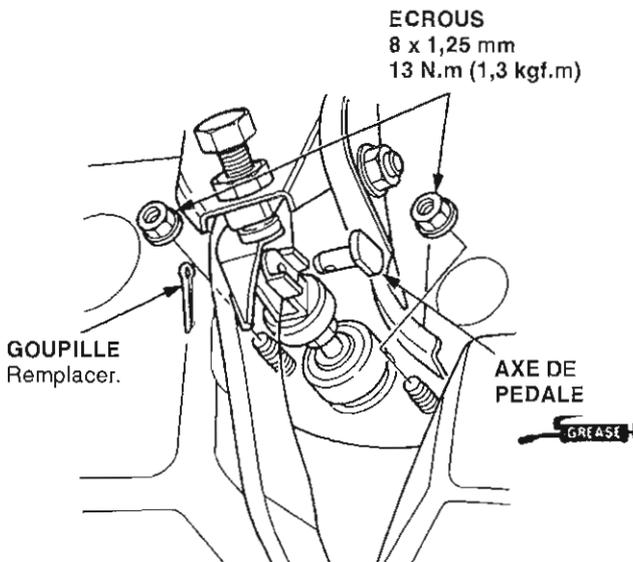
- Ne pas renverser de liquide de frein sur le véhicule ; il pourrait endommager la peinture ; si du liquide de frein entre en contact avec la peinture, la nettoyer immédiatement avec de l'eau.
- Boucher l'extrémité du tuyau d'embrayage et du flexible du réservoir avec un chiffon d'atelier pour éviter que le liquide de frein ne se répande.

1. Vidanger le liquide de frein du réservoir du maître cylindre d'embrayage à l'aide d'une seringue.
2. Débrancher le tuyau d'embrayage ainsi que le tuyau du réservoir du maître cylindre d'embrayage.

NOTE : Le liquide de frein peut être aspiré du haut du réservoir à l'aide d'une seringue.

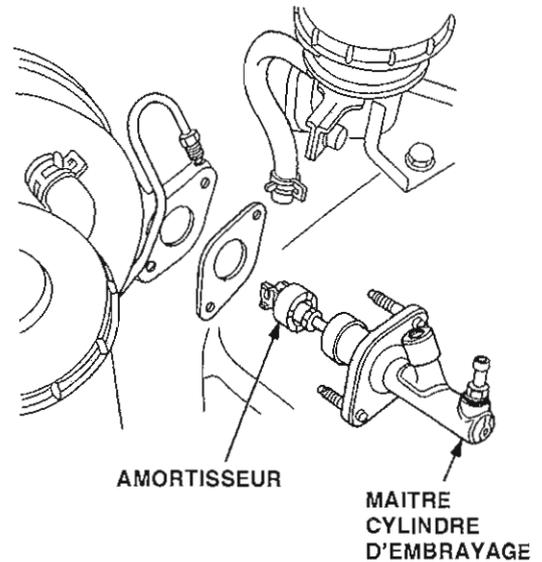


4. Déloger la goupille et sortir l'axe de la fourchette. Déposer les écrous.



4. Déposer le maître-cylindre de l'embrayage.

NOTE : Prendre garde de ne pas répandre de liquide de frein sur l'amortisseur du maître-cylindre d'embrayage.



5. Pour la repose du maître cylindre, suivre l'ordre inverse de la dépose.

NOTE : Purger le système hydraulique de l'embrayage (voir page 12-9).

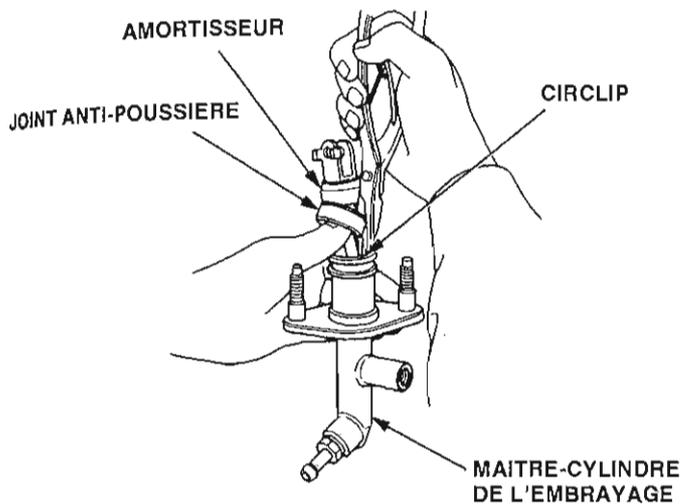


## Démontage/remontage

**PRECAUTION :** Ne pas renverser de liquide de frein sur le véhicule ; il pourrait endommager la peinture ; si du liquide de frein entre en contact avec la peinture, la nettoyer immédiatement avec de l'eau.

1. Retirer le joint anti-poussière du maître-cylindre de l'embrayage.
2. Déloger le circlips du maître-cylindre de l'embrayage.

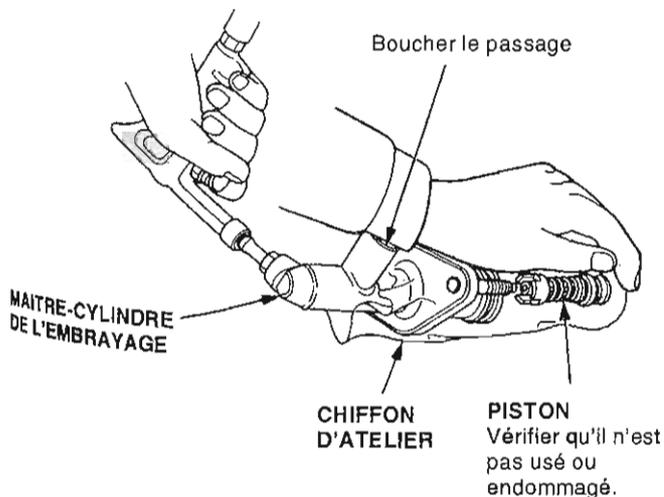
**NOTE :** Prendre garde de ne pas répandre de liquide de frein sur l'amortisseur du maître-cylindre d'embrayage.



3. Déposer le piston en appliquant la pression dans l'orifice de la ligne de l'embrayage.

### PRECAUTIONS :

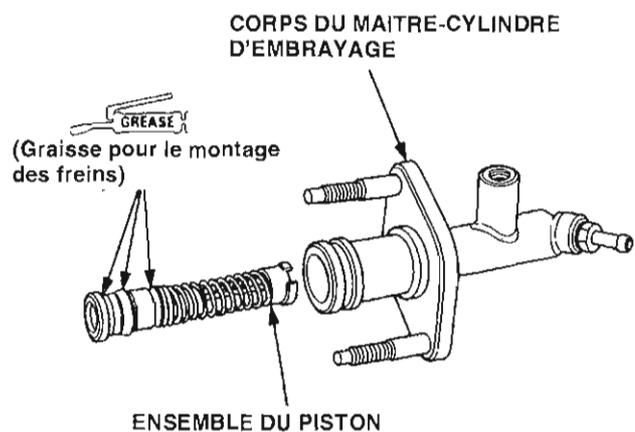
- Maintenir un chiffon d'atelier sur le maître-cylindre de l'embrayage, afin d'éviter que le piston ne sorte soudainement.
- Boucher l'extrémité du flexible d'embrayage avec un chiffon d'atelier pour éviter que le liquide ne se répande.
- Nettoyer toutes les pièces démontées dans du solvant et souffler de l'air comprimé dans tous les orifices et passages avec de l'air comprimé.



### PRECAUTIONS

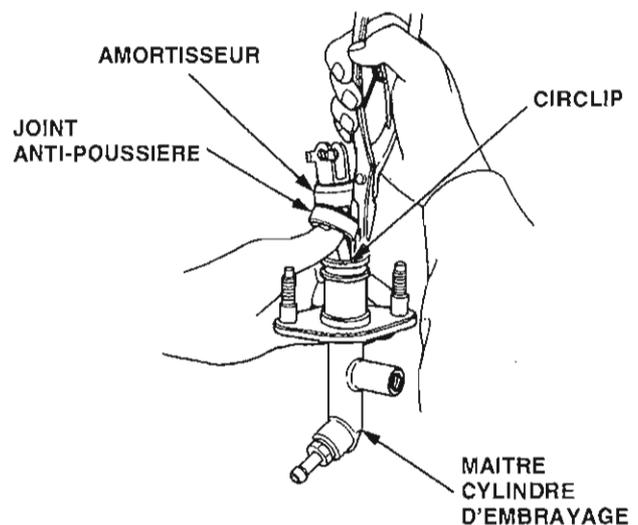
- Avant le remontage, vérifier qu'il n'y a de poussière ou de corps étranger.
- Remplacer les pièces par des neuves à chaque fois que cela est demandé.
- S'assurer qu'il n'y a aucune poussière ou corps étranger dans le liquide de frein.
- Ne pas mélanger différentes marques de liquide de frein, elles pourraient être incompatibles.
- Ne pas réutiliser de liquide vidangé. Utiliser du liquide de frein super Duty DOT 3 d'origine Honda ou un équivalent DOT 3 ou DOT 4.

4. Monter le piston dans le sens indiqué (voir page 12-5).



5. Glisser le piston dans le maître-cylindre de l'embrayage.
6. Poser le circlips dans la rainure du maître-cylindre de l'embrayage.

**NOTE :** Prendre garde de ne pas répandre de liquide de frein sur l'amortisseur du maître-cylindre d'embrayage.



7. Poser le joint anti-poussière.

# Cylindre récepteur

## Révision/contrôle

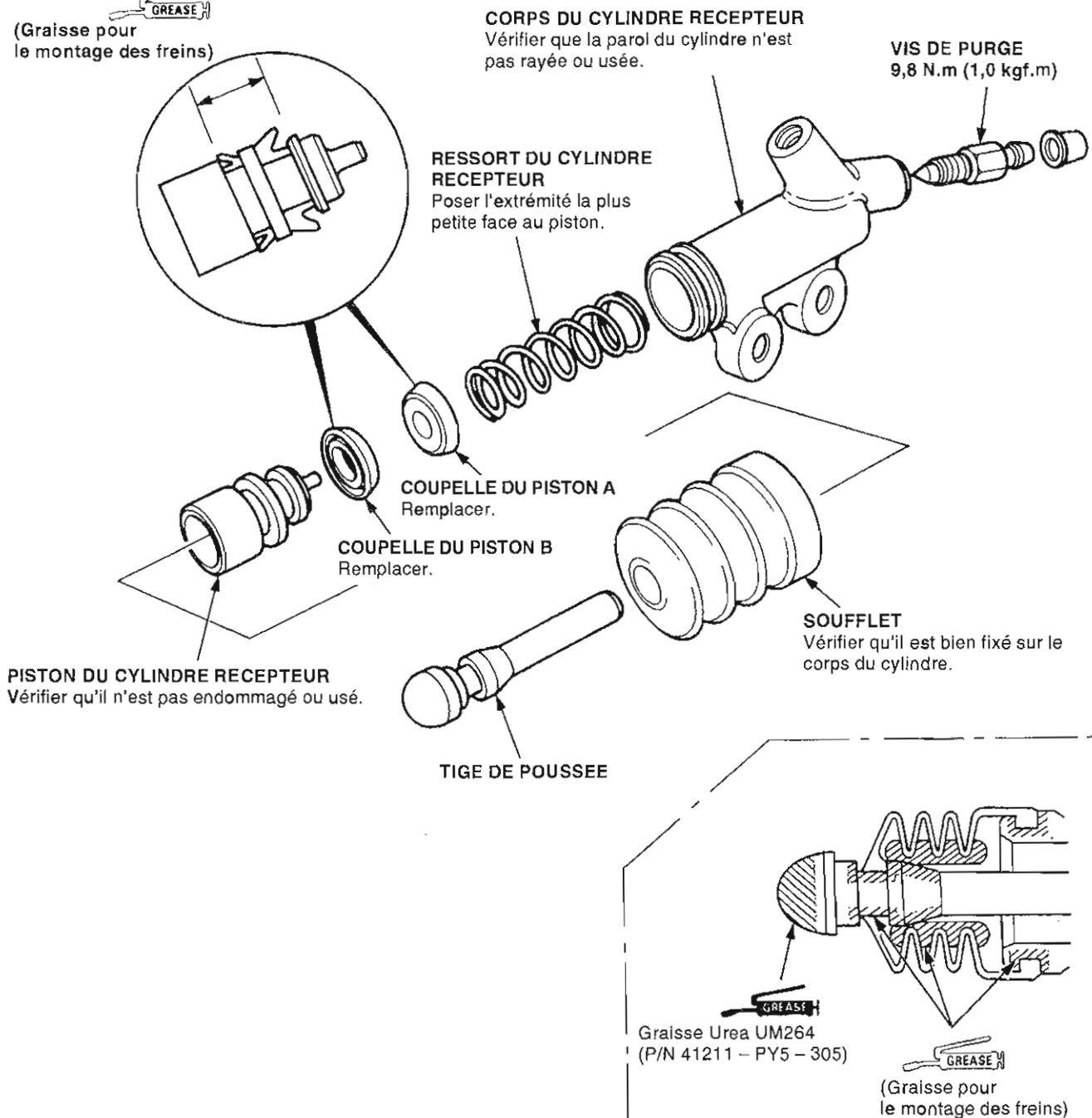
### PRECAUTIONS

- Ne pas renverser de liquide de frein sur le véhicule ; il pourrait endommager la peinture : si du liquide de frein entre en contact avec la peinture, la nettoyer immédiatement avec de l'eau.
- Nettoyer toutes les autres pièces avec du liquide de frein et les sécher ; souffler de l'air comprimé dans tous les passages.
- Avant le remontage, vérifier que toutes les pièces sont propres.
- Remplacer les pièces indiquées par des neuves.
- S'assurer qu'il n'y a aucune poussière ou corps étranger dans le liquide de frein.
- Ne pas mélanger différentes marques de liquide de frein, elles pourraient être incompatibles.
- Ne pas réutiliser de liquide vidangé. Utiliser du liquide de frein DOT 3 ou DOT 4.

 GREASE H : Graisse Urea d'origine Honda UM264 (P/N 41211 - PY5 - 305)

 GREASE H : Graisse pour le montage des freins ou graisse équivalente.

 GREASE H  
(Graisse pour le montage des freins)





## Dépose/repose

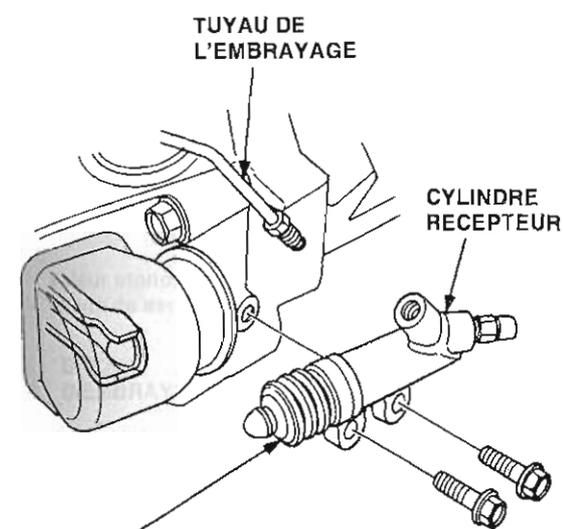
### PRECAUTIONS

- Ne pas renverser de liquide de frein sur le véhicule ; il pourrait endommager la peinture : si du liquide de frein entre en contact avec la peinture, la nettoyer immédiatement avec de l'eau.
- Boucher le tuyau de l'embrayage avec un chiffon d'atelier pour éviter que le liquide de frein ne se répande.

 **GREASE** : Graisse Urea d'origine Honda UM264 (P/N 41211 - PY5 - 305)

 **GREASE** : Graisse pour le montage des freins ou graisse équivalente.

1. Débrancher le tuyau de l'embrayage du maître-cylindre.
2. Retirer le cylindre récepteur du boîtier de l'embrayage.

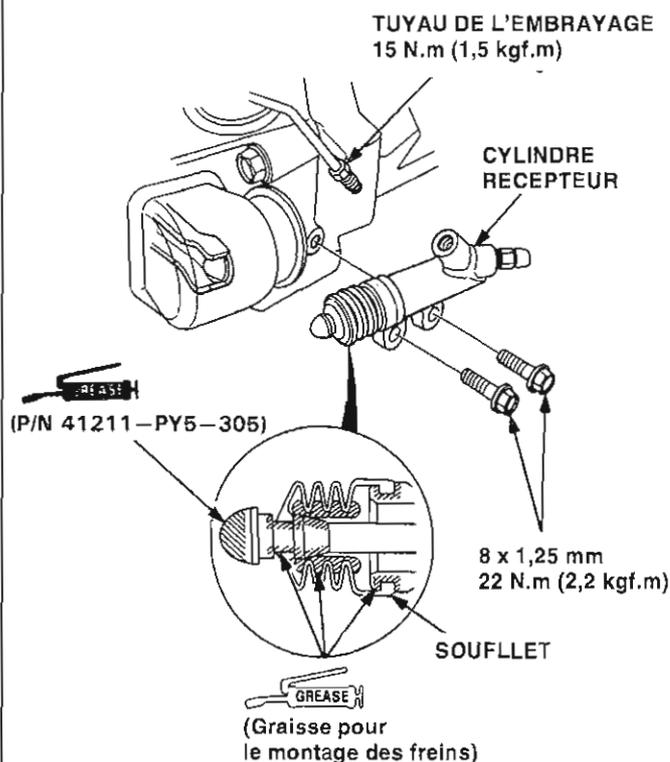


### SOUFFLET

Déposer le soufflet et vérifier qu'il ne présente aucun signe de fuite ou d'endommagement.

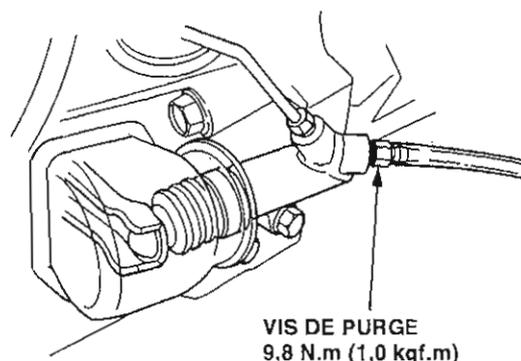
3. Pour la repose du maître-cylindre, suivre l'ordre inverse de la dépose.

NOTE : S'assurer que le soufflet est correctement posé sur le cylindre récepteur.



4. Purger le système hydraulique de l'embrayage.

- Fixer le flexible à la vis de purge et orienter le flexible vers un récipient pour liquide de frein.
- S'assurer qu'il y a une quantité adéquate de liquide dans le maître-cylindre de l'embrayage, puis pomper doucement sur la pédale d'embrayage jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles dans le flexible de purge.
- Après la purge, remplir le maître-cylindre d'embrayage de liquide de frein.
- N'utiliser que du liquide de frein DOT 3 ou 4.
- Vérifier le fonctionnement de l'embrayage et vérifier qu'il n'y a pas de fuite de liquide.

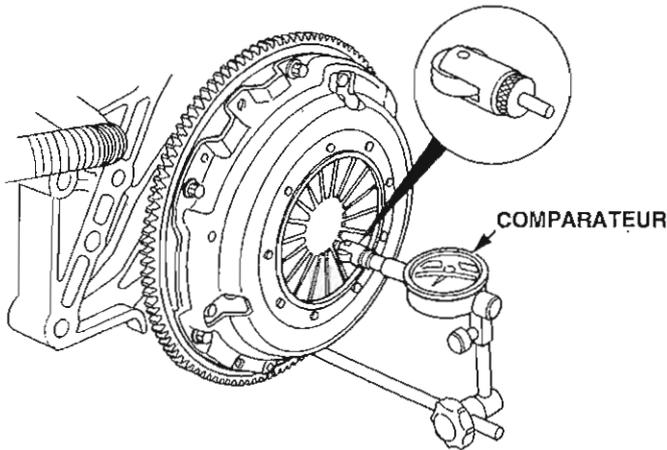


# Plateau de pression

## Dépose/contrôle

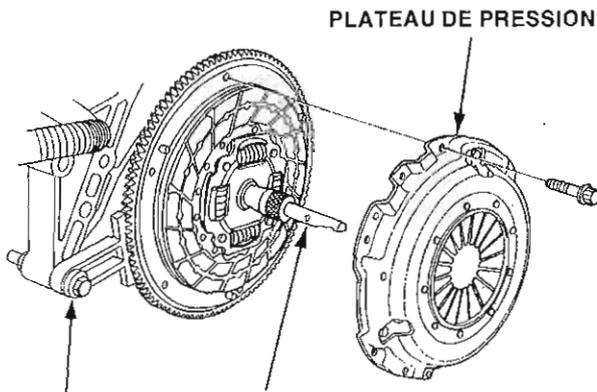
1. Vérifier la hauteur des doigts du ressort du diaphragme à l'aide d'un comparateur.

Valeur standard (neuf) : 0,6 mm max  
Limite de service : 0,8 mm



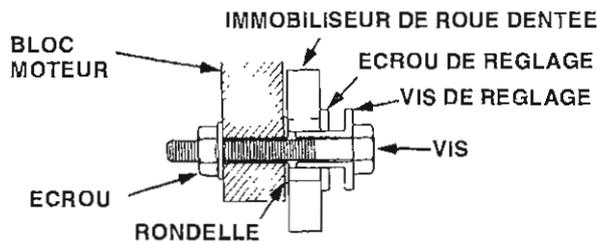
Si la hauteur dépasse la limite de service, remplacer le plateau de pression.

2. Poser les outils spéciaux comme indiqué sur le schéma.
3. Pour éviter toute distorsion, desserrer les vis de fixation du plateau de pression en diagonale et en plusieurs étapes, puis déposer le plateau de pression.



IMMOBILISEUR DE  
COURONNE DENTÉE  
07LAB -PV00100 ou  
07924 - PD20003

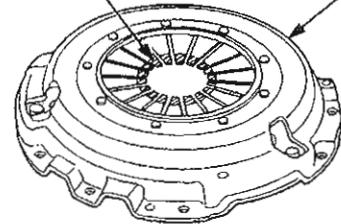
OUTILLAGE D'ALIGNEMENT  
DE L'EMBRAYAGE  
07PAF-0020000



4. Vérifier que la surface du plateau de pression n'est pas usée, craquelée ou brûlée.
5. Vérifier la hauteur des doigts du ressort du diaphragme à l'aide d'un comparateur.

RESSORT DU  
DIAPHRAGME

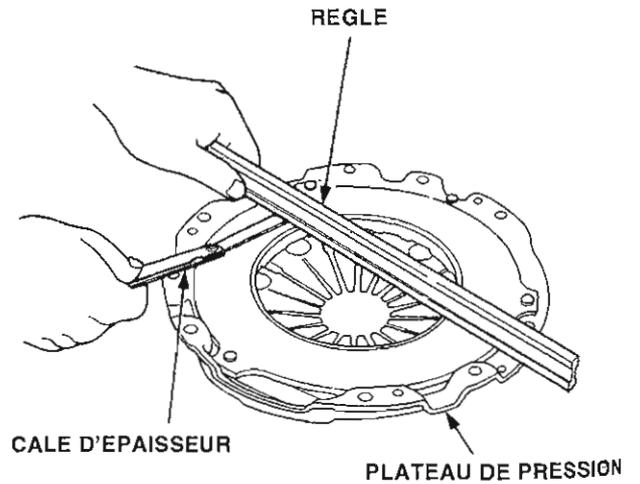
PLATEAU DE PRESSION



6. Contrôler le gauchissement à l'aide d'une clé et d'une cale d'épaisseur. Mesurer le plateau de pression.

NOTE : Mesurer les traverses du plateau de pression en trois points différents.

Valeur standard (neuf) : 0,03 mm  
Limite de service : 0,15 mm

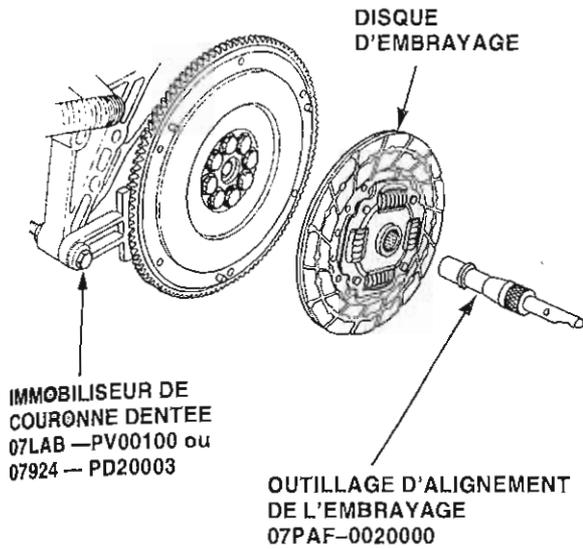


Si le gauchissement est supérieur à la limite de service, remplacer le plateau de pression.



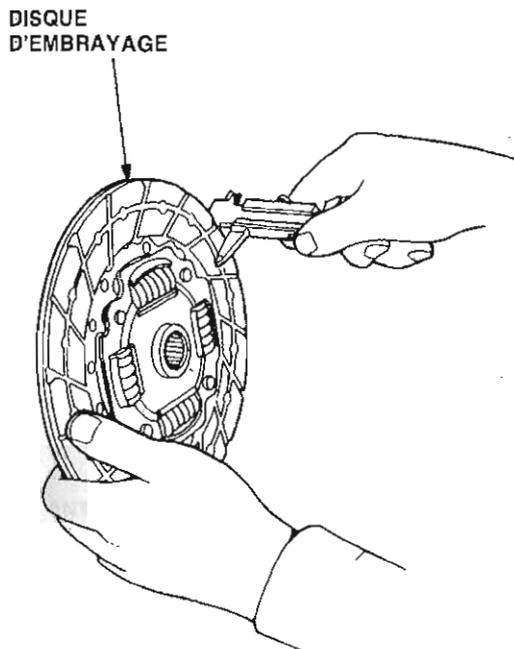
## Dépose/contrôle

1. Déposer le disque d'embrayage et les outils spéciaux.
2. Vérifier que les garnitures du disque d'embrayage ne patinent pas et ne sont pas grasses. Si le disque d'embrayage est noir d'usure ou imprégné d'huile, le remplacer.



3. Mesurer l'épaisseur du disque d'embrayage.

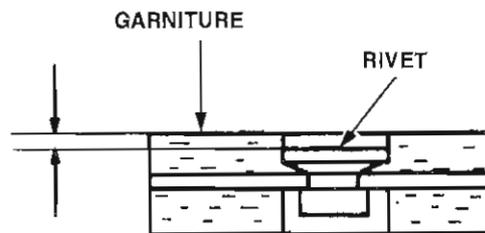
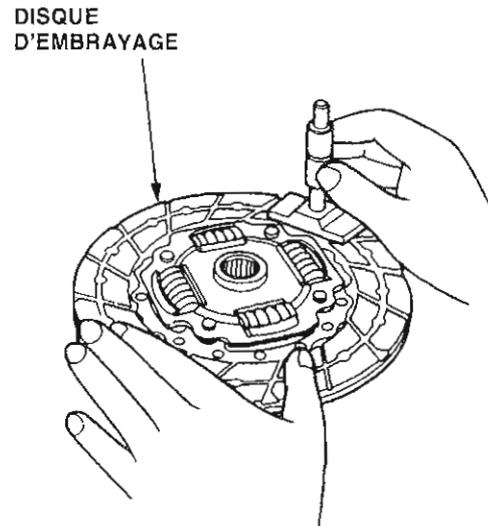
Valeur standard (neuf) : de 8,4 à 9,1 mm  
Limite de service : 6,0 mm



Si l'épaisseur est inférieure à la limite de service, remplacer le disque d'embrayage.

4. Mesurer la profondeur de rivet, à partir de la garniture aux rivets, des deux côtés.

Valeur standard (neuf) : de 1,2 mm  
Limite de service : 0,2 mm



Si la profondeur du rivet est inférieure à la limite de service, remplacer le disque d'embrayage.

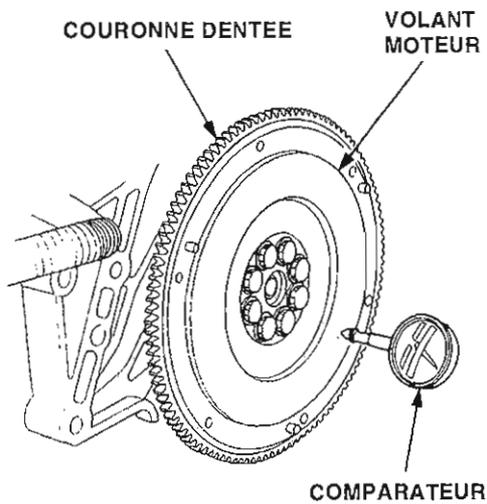
# Roulement du volant

## Contrôle

1. Vérifier que les dents de la couronne dentée ne sont pas usées ou endommagées.
2. Vérifier que la surface de contact entre le disque d'embrayage et le volant moteur, n'est pas usée, fissurée ou brûlée.
3. Mesurer le faux-rond du volant moteur à l'aide d'un comparateur pendant au moins deux tours complets. Pousser contre le volant moteur, chaque fois que l'on tourne celui-ci afin de contrôler le jeu de la rondelle de butée du vilebrequin.

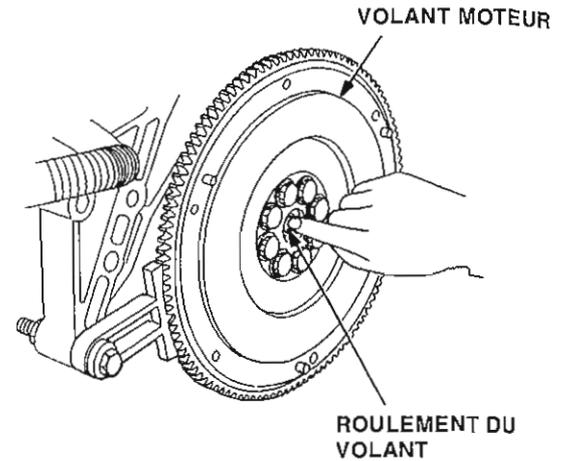
NOTE : Le faux-rond peut être mesuré lorsque le moteur est posé.

Valeur standard (neuf) : 0,05 mm max.  
Limite de service : 0,15 mm



Si le faux-rond est supérieur à la limite de service, remplacer le volant moteur et contrôler à nouveau le faux-rond.

4. Tourner la bague intérieure du roulement à la main. Le roulement doit tourner doucement et sans bruit. Vérifier que la bague extérieure de roulement soit parfaitement adaptée au volant.

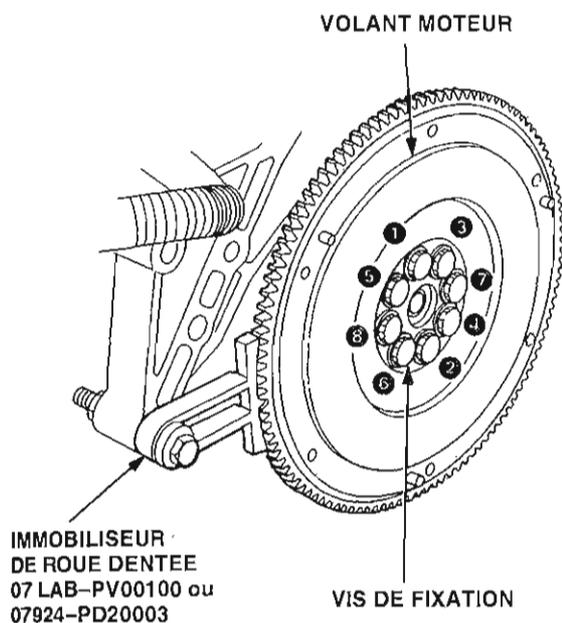


Au cas où cette bague ne tourne pas doucement, sans bruit ou n'est pas adaptée, remplacer le roulement de volant.

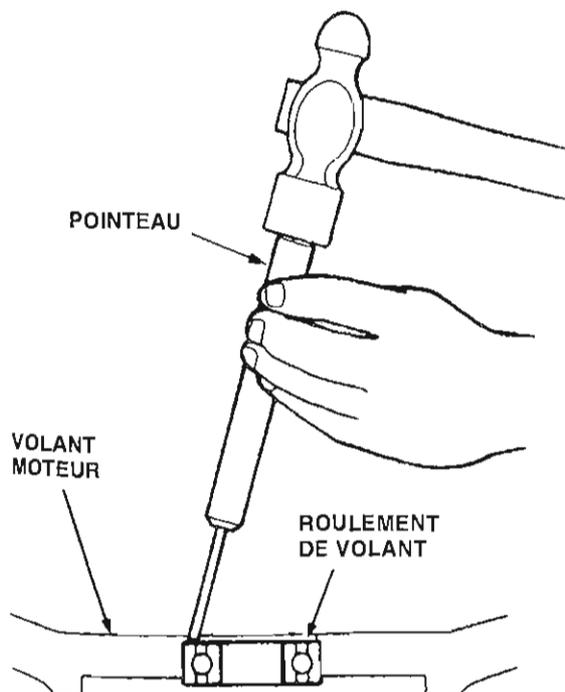


## Remplacement

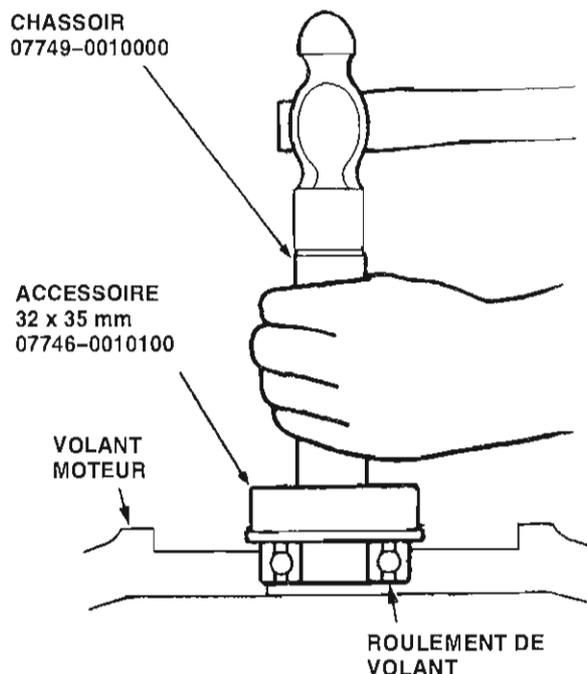
1. Poser l'outil spécial
2. Déposer les vis de fixation du volant moteur en diagonale et en plusieurs étapes, comme le montre le schéma, déposer ensuite le volant moteur.



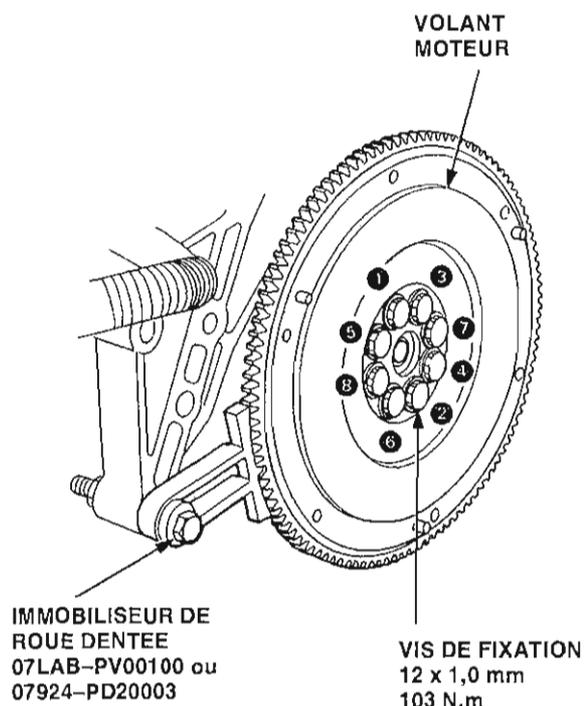
3. Déposer le roulement du volant moteur du volant.



4. Guider le roulement neuf du volant dans le volant moteur à l'aide de l'outil spécial, comme le montre le schéma.



5. Aligner l'orifice du volant moteur avec le pion du vilebrequin, poser ensuite le volant. Poser et serrer les vis de fixation à la main.
6. Poser l'outil spécial comme le montre le schéma, puis serrer les vis de fixation du volant moteur en diagonale et en plusieurs étapes comme le montre le schéma.

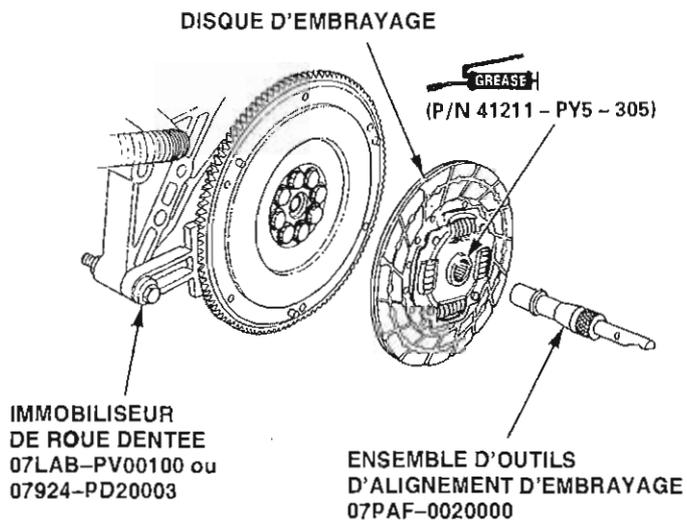


# Disque d'embrayage, plateau de pression

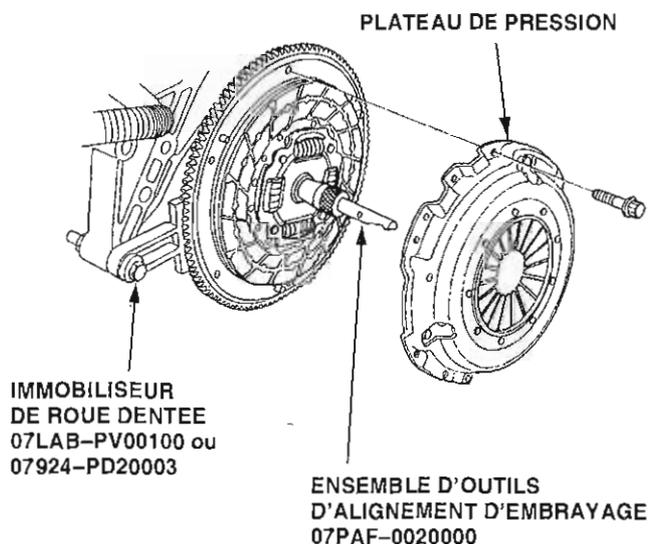
## Pose

1. Poser l'immobiliseur de roue dentée.
2. Enduire les canelures du disque d'embrayage de graisse, poser ensuite le disque d'embrayage à l'aide de l'outil spécial.

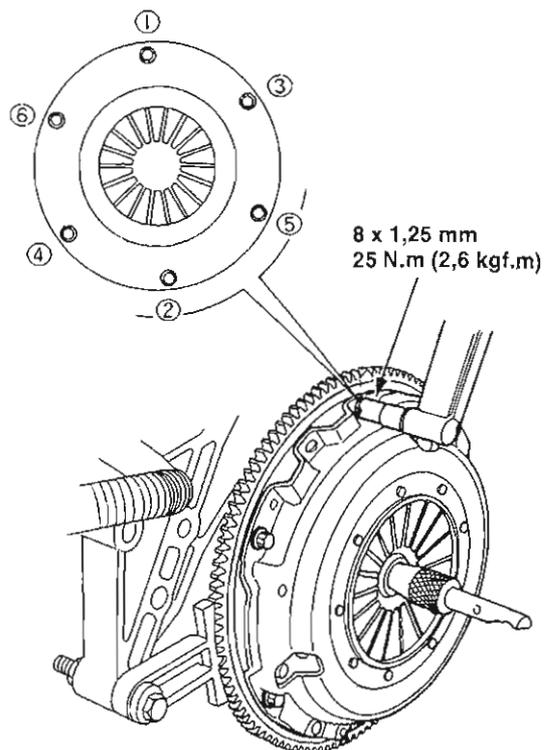
NOTE : utiliser uniquement la graisse d'origine Honda UM264(N/P 41211 - PY5 - 305).



3. Poser le plateau de pression.



4. Serrer les vis de fixation en diagonale comme le montre le schéma. Serrer les vis en plusieurs étapes pour éviter tout gauchissement au niveau du ressort de la membrane.

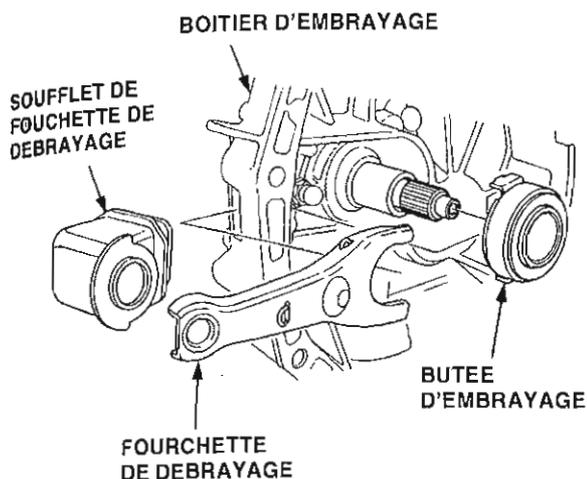


5. Déposer l'outillage spécial.
6. Contrôler à nouveau la hauteur des doigts du ressort de membrane (voir page 12-10).

# Butée d'embrayage

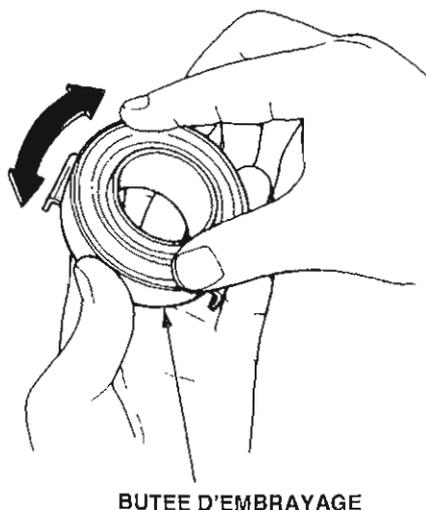
## Dépose/contrôle

1. Retirer le soufflet de la fourchette de débrayage du boîtier d'embrayage.
2. Retirer la fourchette de débrayage du boîtier d'embrayage en serrant le ressort de la fourchette de débrayage avec des pinces. Déposer la fourchette de débrayage.



3. Vérifier le jeu de la fourchette de débrayage en la faisant tourner à la main.

**PRECAUTION :** La butée de débrayage est enduite de graisse. Ne pas la nettoyer dans du solvant.

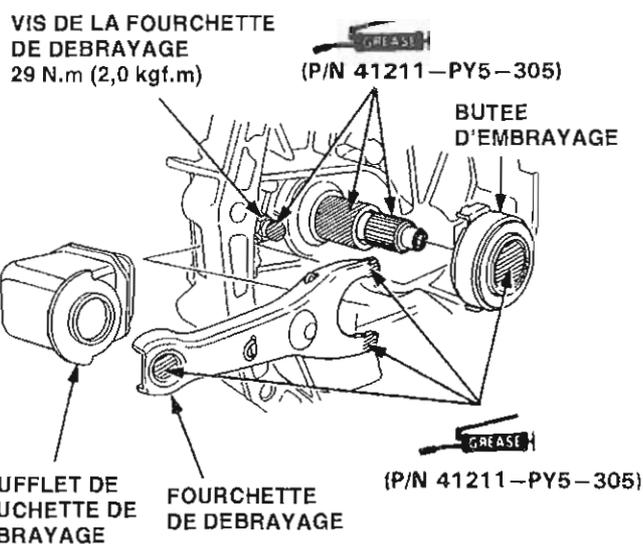


Si le jeu est excessif, remplacer la butée de débrayage par une neuve.

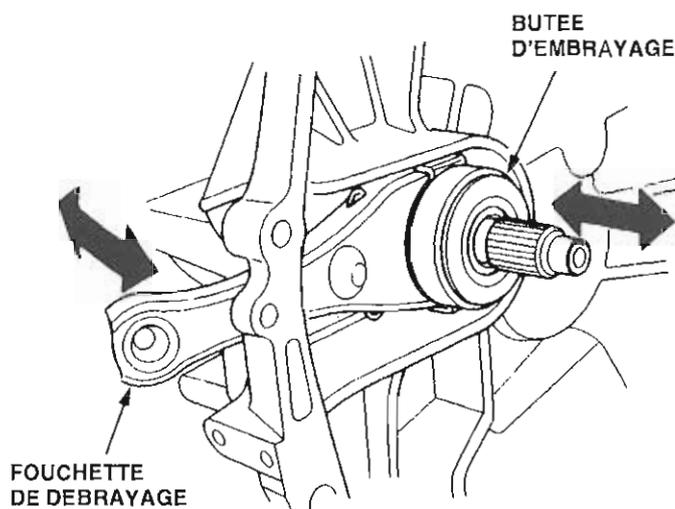
## Repose

1. La fourchette de débrayage étant entre les cliquets, poser la butée d'embrayage sur l'arbre primaire tout en insérant la fourchette de débrayage dans l'orifice du boîtier d'embrayage.
2. Aligner le verrouillage de la fourchette de débrayage avec la vis de la fourchette de débrayage, presser ensuite la fourchette de débrayage sur la vis de la fourchette de débrayage.

**NOTE :** Utiliser uniquement de la graisse d'origine Honda UM264 (N/P 41211 - PY5 - 305).



3. Déplacer la fourchette de débrayage de gauche à droite pour s'assurer qu'elle est correctement placée contre la butée d'embrayage, et que la butée d'embrayage glisse régulièrement.



4. Poser le soufflet de la fourchette de débrayage.

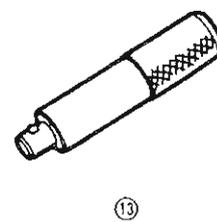
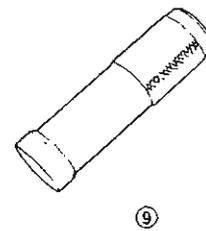
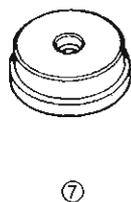
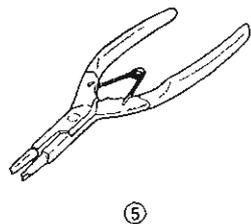
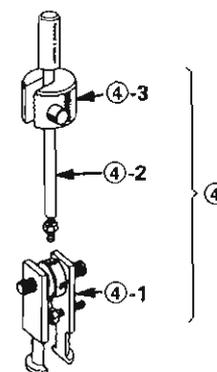
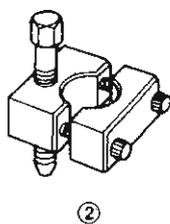
## Boîte de vitesses manuelle

Outillage spécial .....	13-2	Ensemble d'arbre primaire	
Entretien		Index .....	13-21
Huile de boîte de vitesse .....	13-3	Contrôle du jeu .....	13-22
Remplacement du contacteur		Démontage .....	13-25
du feu de recul .....	13-3	Contrôle .....	13-26
Dépose de l'ensemble de boîte		Remontage .....	13-27
de vitesses .....	13-4	Ensemble de l'arbre secondaire	
Index illustré .....	13-8	Index .....	13-28
Dépose du carter de boîte de vitesses .....	13-10	Contrôle du jeu .....	13-29
Contrôle du jeu du pignon de renvoi		Démontage .....	13-30
de marche arrière et du support de		Contrôle .....	13-31
changement de marche arrière .....	13-11	Remontage .....	13-32
Dépose .....	13-12	Manchon de synchro, moyeu de synchro	
Contrôle du jeu de l'ensemble de		Contrôle .....	13-34
support de changement .....	13-13	Pose .....	13-34
Dépose .....	13-15	Contrôle de la bague de synchro,	
Démontage/remontage .....	13-16	du pignon .....	13-35
Dépose de fourchette de changement		Remplacement du palier du boîtier	
de vitesses, arbre primaire,		d'embrayage .....	13-36
arbre secondaire .....	13-17	Réglage du jeu de butée de l'arbre	
Tige de changement de vitesse		primaire .....	13-38
Dépose .....	13-18	Boîte de vitesses	
Ensemble de fourchette de changement		Remontage .....	13-41
de vitesse		Ensemble de boîte de vitesses	
Index .....	13-19	Pose .....	13-46
Contrôle du jeu .....	13-20	Mécanisme de changement de vitesse	
		Révision .....	13-50



# Outillage spécial

Réf. n°.	N° de l'outil	Description	Qté	Remarque
①	07GAD - PG20100	Châsoir, 5,0 mm	1	 Outils des pièces
②	07GAJ - PG20110	Support d'arbre primaire	1	
③	07GAJ - PG20130	Socle d'arbre primaire	1	
④	07JAC - PH80000	Ensemble réglable d'extracteur de roulement	1	
④-1	07JAC - PH80100	Accessoire d'extracteur de roulement	(1)	
④-2	07JAC - PH80200	Ensemble de poignée d'extracteur	(1)	
④-3	07741 - 0010201	Masse d'extracteur	(1)	
⑤	07LGC - 0010100	Pincès à anneaux élastiques	1	
⑥	07744 - 0010600	Châsoir, 8,0 mm	1	
⑦	07746 - 0010300	Accessoire, 42 x 47 mm	1	
⑧	07746 - 0010400	Accessoire, 52 x 55 mm	1	
⑨	07746 - 0030100	Châsoir, D.l. 40 mm	1	
⑩	07746 - 0030300	Accessoire, D.l. 30 mm	1	
⑪	07746 - 0030400	Accessoire, D.l. 35 mm	1	
⑫	07746 - 0041100	Guide, 28 mm	1	
⑬	07749 - 0010000	Châsoir	1	



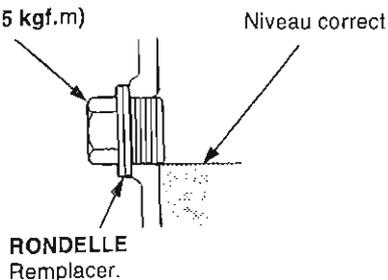


## Huile de boîte de vitesses

**NOTE :** Faire le contrôle de l'huile quand le moteur est coupé et que le véhicule est sur une surface horizontale.

1. Retirer le bouchon de remplissage d'huile puis contrôler le niveau et l'état de l'huile.

**BOUCHON DE REMPLISSAGE D'HUILE**  
44 N.m (4,5 kgf.m)



2. Le niveau d'huile doit se situer au ras de l'orifice de remplissage. S'il est en dessous, ajouter l'huile nécessaire puis refermer le bouchon de remplissage avec une rondelle neuve.
3. Si l'huile de la boîte de vitesses est sale, retirer le bouchon et vidanger l'huile.
4. Reposer le bouchon de vidange avec une rondelle neuve, puis remplir d'huile jusqu'au niveau correct.

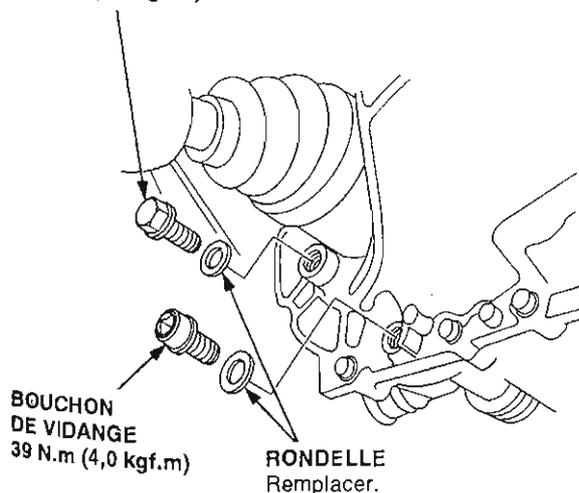
**NOTE :** La rondelle du bouchon de vidange devrait être remplacée à chaque vidange.

5. Reposer le bouchon de remplissage d'huile avec une rondelle neuve.

**Contenance en huile**  
2,2 l à la vidange  
2,3 l à la révision

Toujours utiliser une huile de boîte de vitesses manuelle (MTF) d'origine Honda. A défaut, on peut utiliser une huile SH ou SJ avec une viscosité SAE 10 W-30 ou 10 W-40 pour une vidange temporaire. L'huile moteur de remplacement risque d'augmenter l'usure de la boîte de vitesses ainsi que les efforts à fournir pour le changement de vitesse, aussi faudra-t-il mieux vidanger la boîte de vitesses pour la remplir à nouveau avec de l'huile MTF Honda, dès que possible.

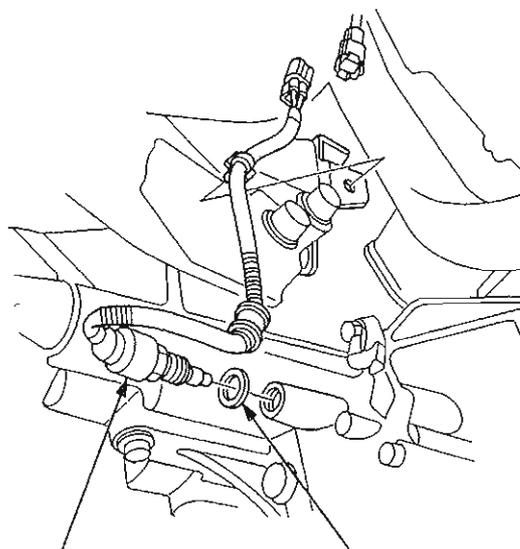
**BOUCHON DE REMPLISSAGE D'HUILE**  
44 N.m (4,5 kgf.m)



## Remplacement

**NOTE :** Pour contrôler le contacteur du feu de recul, reporter-vous au chapitre 23.

1. Débrancher le connecteur, puis déposer le connecteur du contacteur du feu de recul de l'attache du connecteur.
2. Déposer le contacteur du feu de recul.



**CONTACTEUR DU FEU DE RECUL**  
25 N.m (2,5 kgf.m)

**RONDELLE**  
Remplacer.

3. Poser la rondelle neuve et le contacteur du feu de recul.
4. Contrôler le niveau d'huile de boîte de vitesses.

# Ensemble de la boîte de vitesses

## Dépose

### ATTENTION

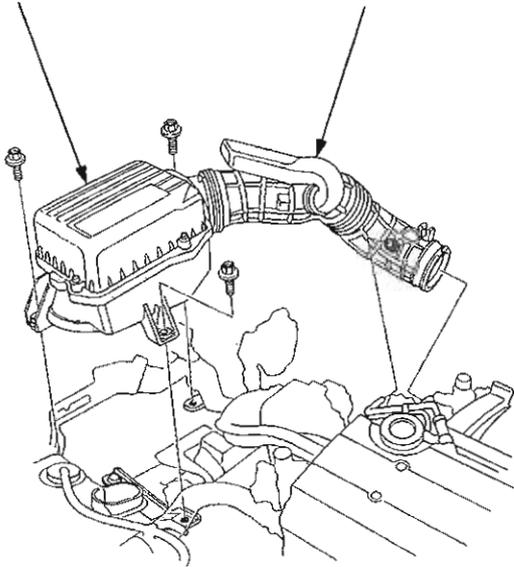
- S'assurer que le cric et les chandelles sont correctement placés et que les supports de levage sont bien posés sur le moteur.
- Serrer le frein de stationnement et bloquer les roues arrière pour que le véhicule ne sorte pas des chandelles et puisse tomber sur la personne qui travaille en-dessous.

**PRECAUTION :** Utiliser des protections d'aile pour éviter d'endommager les surfaces peintes.

1. Débrancher le câble négatif (-) de la batterie puis le câble positif (+).
2. Déposer le tube d'air et l'ensemble du boîtier du filtre à air.

ENSEMBLE  
DU BOITIER  
DU FILTRE A AIR

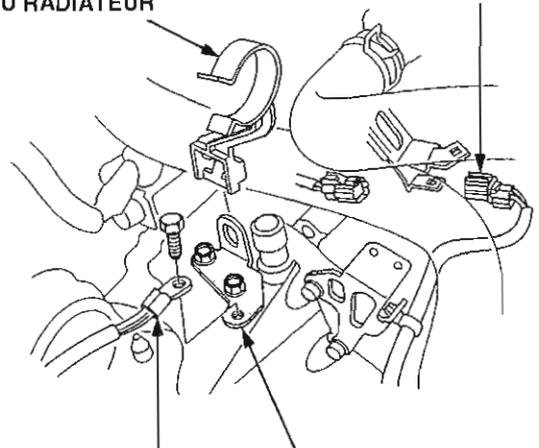
TUYAU  
D'ADMISSION  
D'AIR



3. Débrancher le connecteur du contacteur du feu de recul et le câble de masse de boîte de vitesses.
4. Déposer l'attache inférieure du flexible du radiateur du support B de la boîte de vitesses.

ATTACHE DU FLEXIBLE  
INFÉRIEUR  
DU RADIATEUR

CONNECTEUR  
DU CONTACTEUR  
DU FEU DE RECOL



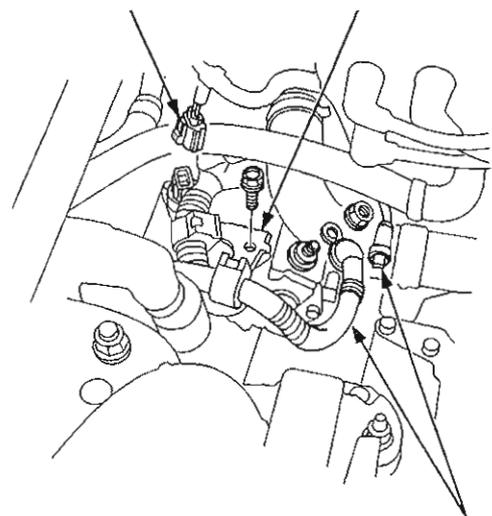
CÂBLE DE MASSE DE  
BOITE DE VITESSES

SUPPORT B  
DE BOITE DE VITESSES

5. Déposer les attaches de faisceau de câbles.
6. Débrancher les câbles du moteur du démarreur ainsi que le connecteur du capteur de vitesse du véhicule (VSS).

CONNECTEUR VSS

ATTACHE DES FAISCEAU  
DE CÂBLES

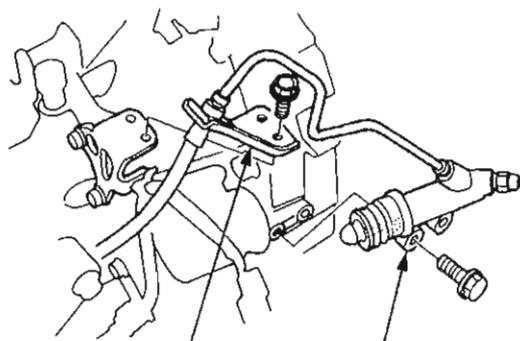


CÂBLES  
DU MOTEUR  
DU DEMARREUR



7. Déposer le support du tuyau d'embrayage et le cylindre récepteur.

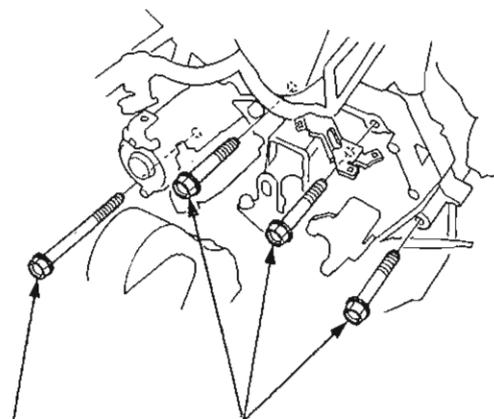
NOTE : Ne pas actionner la pédale d'embrayage après avoir déposé le cylindre récepteur.



SUPPORT  
DU TUYAU  
D'EMBAYGE

CYLINDRE  
RECEPTEUR

8. Déposer les 3 vis de fixation supérieures de la boîte de vitesses, ainsi que la vis de fixation inférieure du moteur du démarreur.

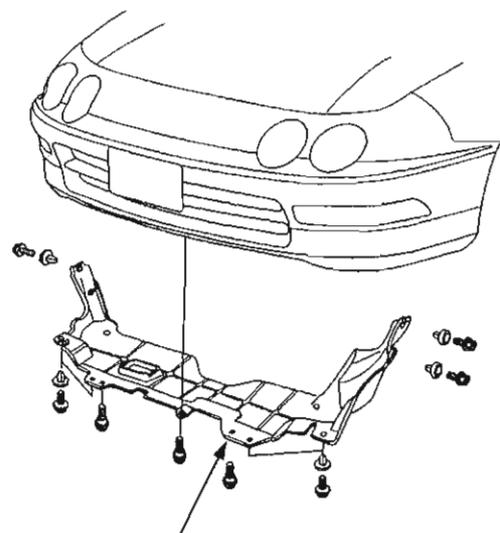


VIS DE FIXATION  
DU MOTEUR  
DU DEMARREUR

VIS DE FIXATION  
DE LA BOITE  
DE VITESSES

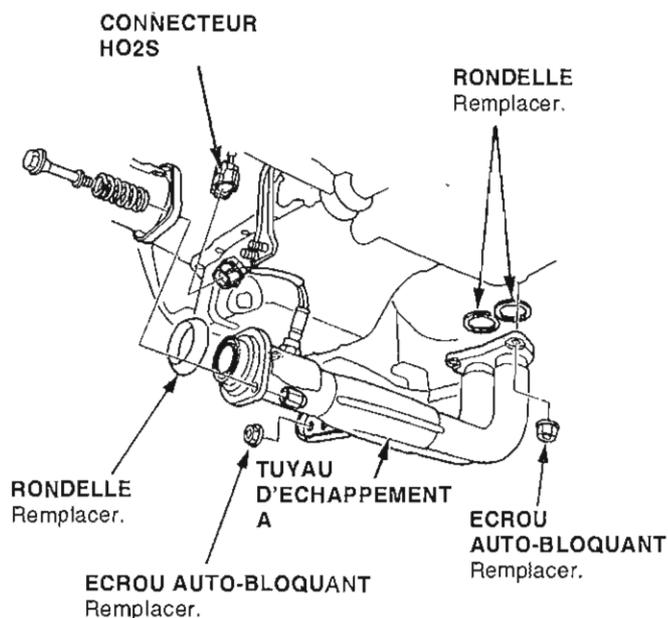
9. Vidanger l'huile de boîte de vitesses, reposer ensuite le bouchon de vidange à l'aide d'une rondelle neuve (voir page 13-3).

10. Déposer la protection thermique du moteur.



PROTECTION THERMIQUE DU MOTEUR

11. Débrancher le connecteur du capteur d'oxygène chauffé (HO2S), déposer ensuite le tuyau d'échappement A.

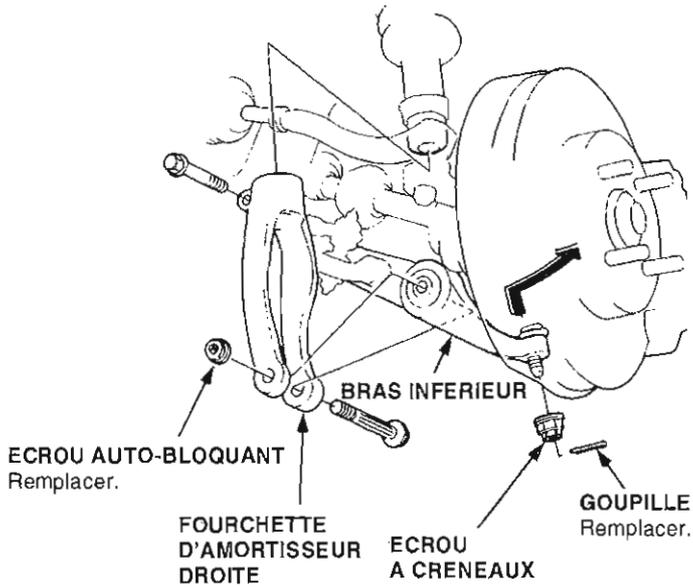


(Voir page suivante)

# Ensemble de boîte de vitesses

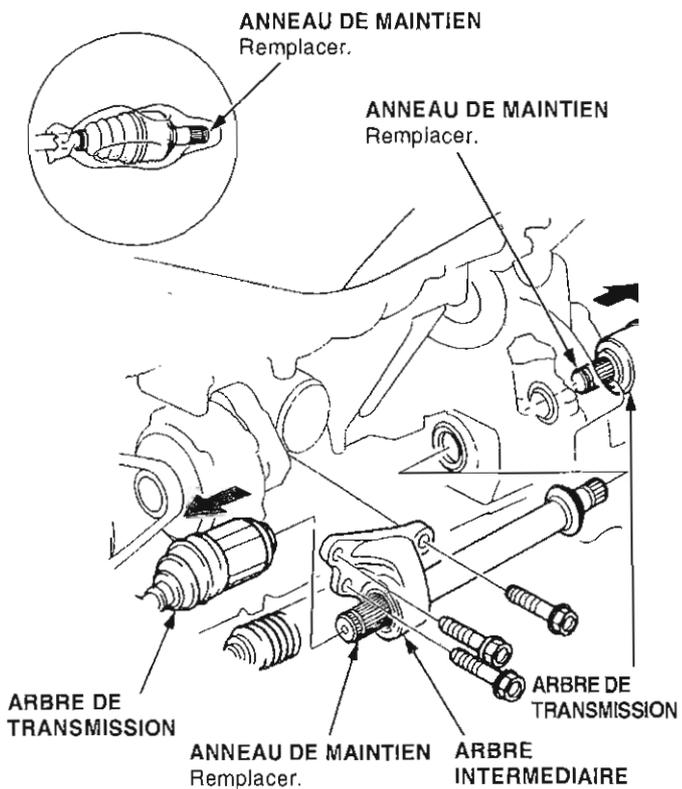
## Dépose (suite)

12. Déposer les goupilles et desserrer les écrous à créneaux, puis séparer les rotules de l'arbre inférieur (voir chapitre 18).
13. Déposer la fourchette d'amortisseur droite.

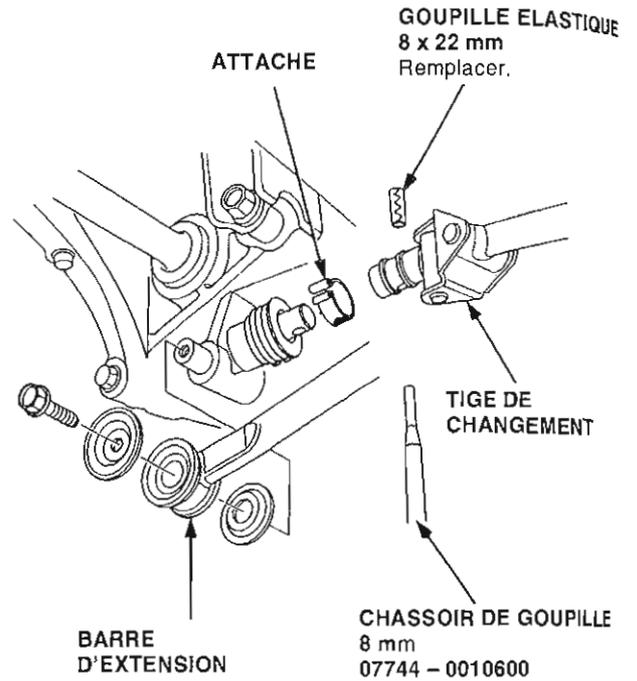


14. Déposer les arbres de transmission ainsi que l'arbre intermédiaire (voir chapitre 16).

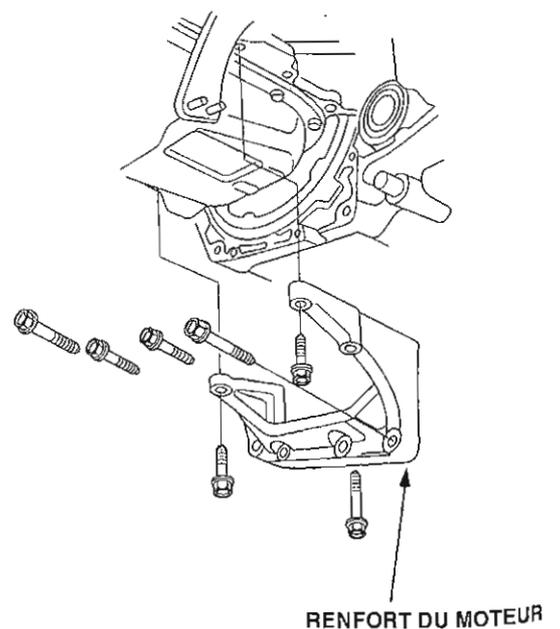
NOTE : Enduire toutes les surfaces de précision avec de l'huile moteur propre ou de la graisse. Entourer des sacs plastique autour des extrémités d'arbre de transmission.



15. Déposer la vis, débrancher ensuite le changement d'extension.
16. Déposer l'agrafe et la goupille élastique, débrancher ensuite la tige de changement.

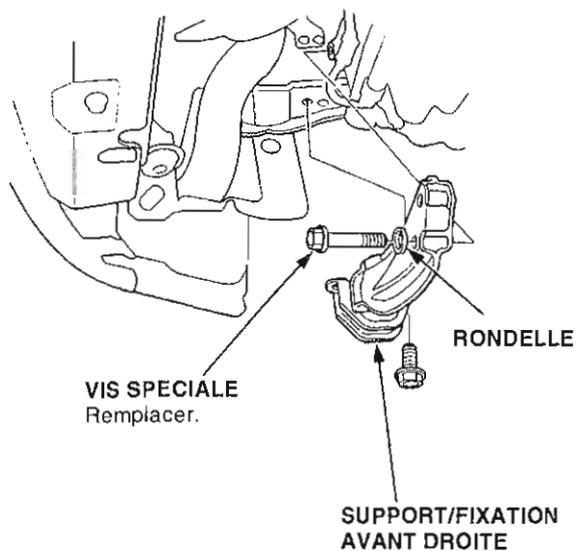


17. Déposer le renfort de moteur.



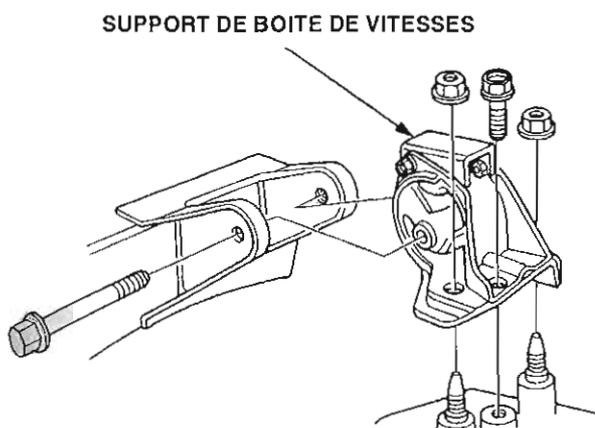


18. Déposer les supports/fixation avant droite.

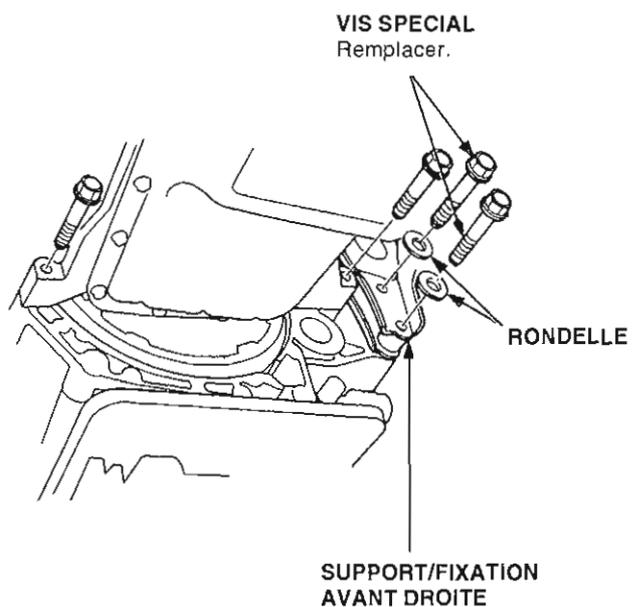


19. Placer un cric de boîte de vitesses sous la boîte de vitesses ainsi qu'au support de cric sous le moteur.

20. Déposer le support de boîte de vitesses.



21. Déposer les vis du support de fixation arrière ainsi que les vis de fixation de la boîte de vitesses.



22. Retirer la boîte de vitesses du moteur jusqu'à ce que l'arbre primaire soit dégagé, puis l'abaisser sur le cric de boîte de vitesses.

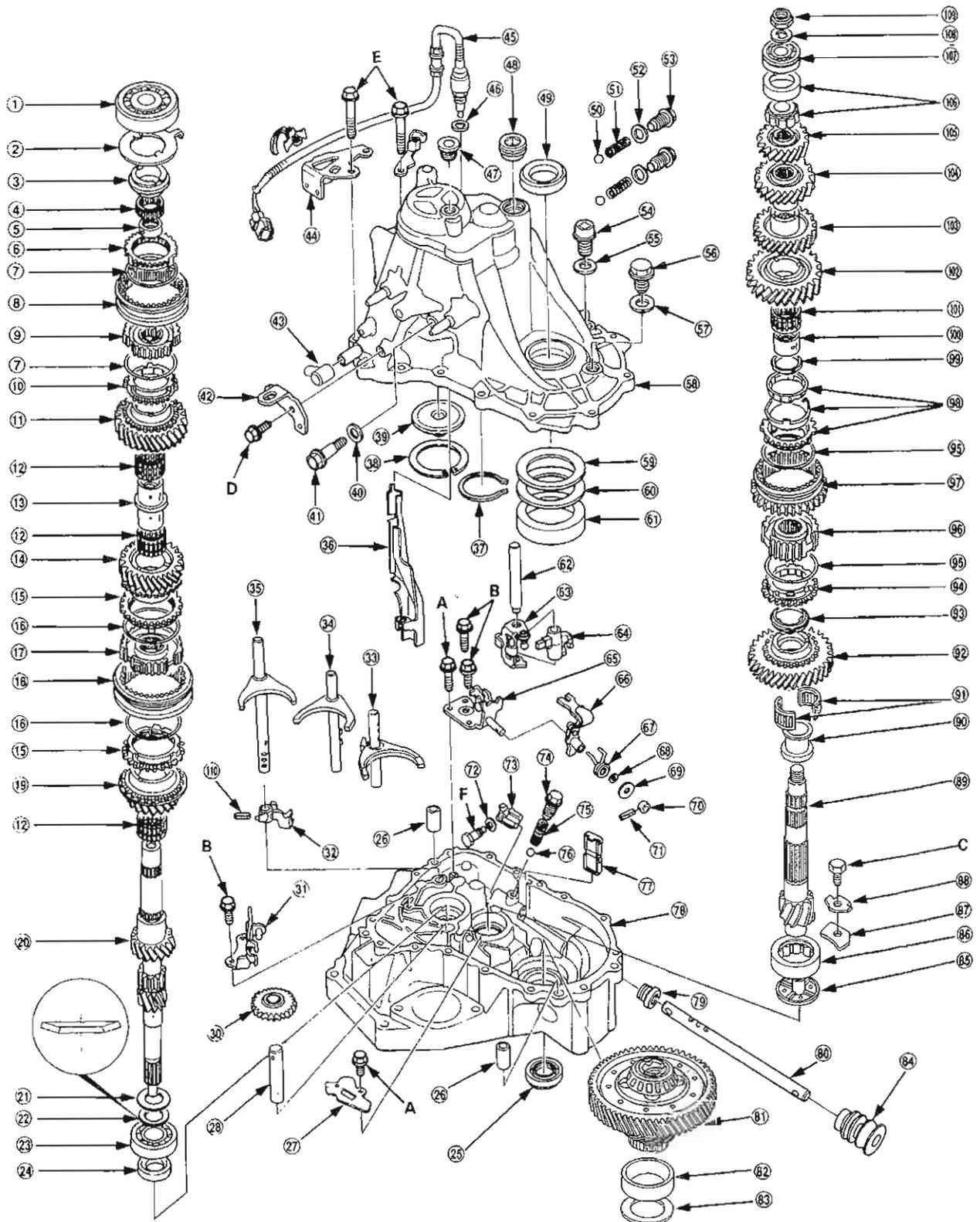
# Index illustré

Se référer au schéma ci-dessous pour le démontage/remontage de la boîte de vitesses.  
 Bien nettoyer les pièces dans du solvant et les sécher à l'air comprimé.

 Lubrifier toutes les pièces d'huile avant le remontage.

**NOTE :**

- Cette boîte de vitesses n'a pas de joints d'étanchéité entre les carters principaux ; utiliser du liquide d'étanchéité (P/N 08718-0001) (voir page 13-43).
- Nettoyer l'aimant (77), chaque fois que le carter de la boîte de vitesses est démonté.
- Vérifier que les roulements ne sont pas usés ou défectueux.





	Taille des vis	Couple de serrage
A	6 x 1,0 mm	12 N.m (1,2 kgf.m)
B	6 x 1,0 mm	15 N.m (1,5 kgf.m)
C	8 x 1,0 mm	15 N.m (1,5 kgf.m)
D	8 x 1,25 mm	24 N.m (2,4 kgf.m)
E	8 x 1,25 mm	27 N.m (2,8 kgf.m)
F	8 x 1,0 mm	30 N.m (3,1 kgf.m)

- ① ROULEMENT A BILLES
- ② BAGUE DE BUTEE
- ③ BAGUE CONIQUE
- ④ ROULEMENT A AIGUILLES
- ⑤ ENTRETOISE
- ⑥ BAGUE DE SYNCHRO
- ⑦ RESSORT DE SYNCHRO
- ⑧ MANCHON DE SYNCHRO DE 5ème /MARCHE ARRIERE
- ⑨ MOYEU DE SYNCHRO DE 5ème /MARCHE ARRIERE
- ⑩ BAGUE DE SYNCHRO
- ⑪ PIGNON DE 5ème
- ⑫ ROULEMENT A AIGUILLES 38 x 43 x 26 mm
- ⑬ ENTRETOISE
- ⑭ PIGNON DE 4ème
- ⑮ BAGUE DE SYNCHRO
- ⑯ RESSORT DE SYNCHRO
- ⑰ MOYEU DE SYNCHRO 3ème/4ème
- ⑱ MANCHON DE SYNCHRO DE 3ème/4ème
- ⑲ PIGNON DE 3ème
- ⑳ ARBRE PRIMAIRE
- ㉑ RONDELLE
- ㉒ RONDELLE ELASTIQUE
- ㉓ ROULEMENT A BILLES
- ㉔ JOINT D'ETANCHEITE 26 x 41 x 7 mm Remplacer.
- ㉕ JOINT D'ETANCHEITE 35 x 56 x 8 mm Remplacer.
- ㉖ PION 14 x 20 mm
- ㉗ PAROI SEPARATRICE D'HUILE
- ㉘ ARBRE DU PIGNON DE RENVOI DE MARCHE ARRIERE
- ㉙ PIGNON DE RENVOI DE MARCHE ARRIERE
- ㉚ SUPPORT DE CHANGEMENT DE MARCHE ARRIERE
- ㉛ SUPPORT DE CHANGEMENT DE MARCHE ARRIERE/5ème
- ㉜ ELEMENT DE CHANGEMENT DE VITESSE 1ère/2nde
- ㉝ FOURCHETTE DE CHANGEMENT DE VITESSE 3ème/4ème
- ㉞ SUPPORT DE CHANGEMENT DE MARCHE ARRIERE/5ème
- ㉟ CONDUIT D'HUILE
- ㊱ JONC D'ARRET
- ㊲ CALE DE BUTEE 72 mm
- ㊳ TUYAU DE RETENUE D'HUILE
- ㊴ RONDELLE 10 mm Remplacer.
- ㊵ VIS A EPAULEMENT 10 x 35 mm  
54 N.m (5,5 kgf.m)
- ㊶ SUPPORT B DE BOITE DE VITESSES
- ㊷ CAPUCHON DU RENIFLARD
- ㊸ SUPPORT A DE BOITE DE VITESSES
- ㊹ CONTACTEUR DU FEU DE RECUL  
25 N.m (2,5 kgf.m)
- ㊺ RONDELLE 14 mm Remplacer.
- ㊻ VIS D'ETANCHEITE 16 mm  
25 N.m (2,5 kgf.m)
- ㊼ VIS D'ETANCHEITE 32 mm  
25 N.m (2,5 kgf.m)
- ㊽ JOINT D'ETANCHEITE 40 x 62 x 9 mm Remplacer.
- ㊾ BILLE D'ACIER
- ㊿ RESSORT L. 30 mm
- ① RONDELLE 12 mm Remplacer.
- ② VIS DE MAINTIEN  
22 N.m (2,2 kgf.m)
- ③ BOUCHON DE VIDANGE D'HUILE  
39 N.m (4,0 kgf.m)
- ④ RONDELLE Remplacer.
- ⑤ BOUCHON DE REMPLISSAGE D'HUILE  
44 N.m (4,5 kgf.m)
- ⑥ RONDELLE Remplacer.
- ⑦ CARTER DE BOITE DE VITESSES
- ⑧ CALE, 79,5 mm
- ⑨ CALE DE BUTEE  
T 2,0 mm
- ⑩ BAGUE EXTERIEURE DE ROULEMENT
- ⑪ ARBRE DE L'ELEMENT DE CHANGEMENT DE VITESSE
- ⑫ VERROUILLAGE
- ⑬ ELEMENT DE CHANGEMENT DE VITESSE
- ⑭ SUPPORT DU BRAS DU SELECTEUR
- ⑮ BRAS DU SELECTEUR
- ⑯ RESSORT DE RAPPEL DU BRAS DU SELECTEUR
- ⑰ CALE 10 mm
- ⑱ RONDELLE 10 mm
- ⑲ ENTRETOISE DE VERROUILLAGE
- ㉑ GOUPILLE ELASTIQUE 3 x 16 mm Remplacer.
- ㉒ RONDELLE ELASTIQUE 8 mm
- ㉓ ELEMENT DE CHANGEMENT DE VITESSE
- ㉔ ECROU DE MAINTIEN  
22 N.m (2,2 kgf.m)
- ㉕ RESSORT L. 25,6 mm
- ㉖ BILLE D'ACIER
- ㉗ AIMANT
- ㉘ BOITIER D'EMBRAYAGE
- ㉙ JOINT D'ETANCHEITE 14 x 25 x 16 mm Remplacer.
- ㉚ TIGE DE CHANGEMENT DE VITESSE
- ㉛ ENSEMBLE DU DIFFERENTIEL  
Voir chapitre 15
- ㉜ BAGUE EXTERIEUR DE ROULEMENT
- ㉝ CALE DE BUTEE  
T. 2,5 mm
- ㉞ SOUFFLET DE LA TIGE DE CHANGEMENT DE VITESSE
- ㉟ TUYAU DE RETENUE D'HUILE
- ① ROULEMENT A AIGUILLES 33 x 60 x 20 mm
- ② PLAQUE DE RETENUE DU ROULEMENT
- ③ RONDELLE DE VERROUILLAGE Remplacer.
- ④ ARBRE SECONDAIRE
- ⑤ ENTRETOISE
- ⑥ ROULEMENT A AIGUILLES 42 x 47 x 22 mm
- ⑦ PIGNON DE 1ère
- ⑧ AMORTISSEUR DE FRICTION
- ⑨ BAGUE DE SYNCHRO
- ⑩ RESSORT DE SYNCHRO
- ⑪ MOYEU DE SYNCHRO DE 1ère/2nde
- ⑫ PIGNON DE MARCHE ARRIERE
- ⑬ DOUBLE BAGUE DE SYNCHRO
- ⑭ AMORTISSEUR DE FRICTION
- ⑮ ENTRETOISE
- ⑯ ROULEMENT A AIGUILLES 42 x 47 x 24 mm
- ⑰ PIGNON DE 2nde
- ⑱ PIGNON DE 3ème
- ⑲ PIGNON DE 4ème
- ㉑ PIGNON DE 5ème
- ㉒ ROULEMENT A AIGUILLES
- ㉓ ROULEMENT A BILLES
- ㉔ RONDELLE ELASTIQUE
- ㉕ CONTRE ECROU Remplacer.  
108 → 0 → 108 mm  
(11,0 → 0 → 11,0 kgf.m)
- ① GOUPILLE ELASTIQUE 5 x 22 mm Remplacer.

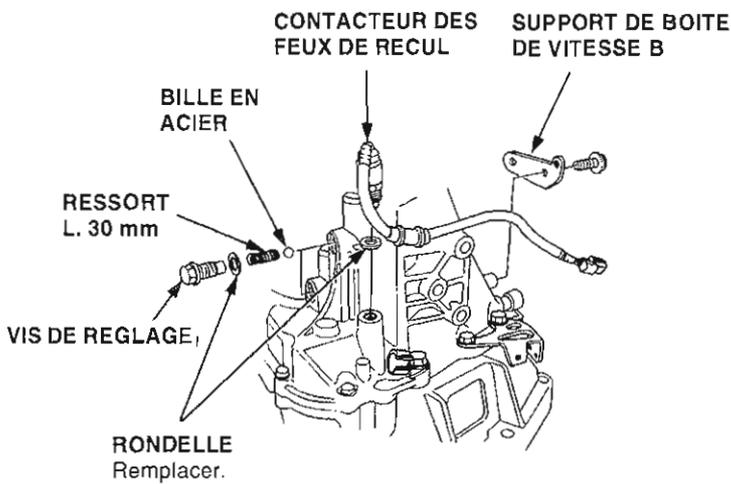
# Carter de la boîte de vitesses

## Dépose

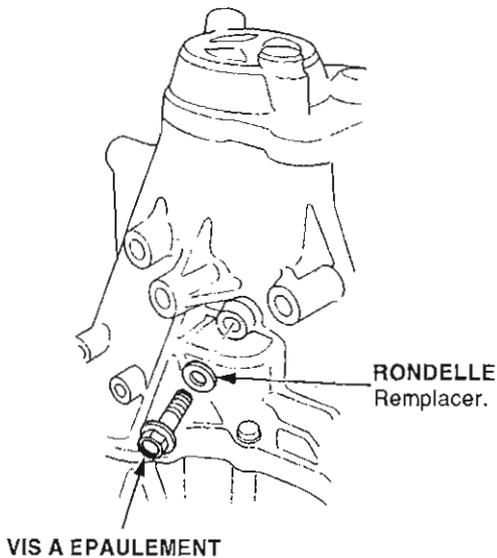
### NOTE :

- Si le carter de la boîte de vitesses ou le boîtier de l'embrayage sont remplacés, la précharge du roulement doit être réglée.
- Placer le boîtier d'embrayage sur deux cales en bois suffisamment épaisses pour que l'arbre primaire ne touche pas l'établi.

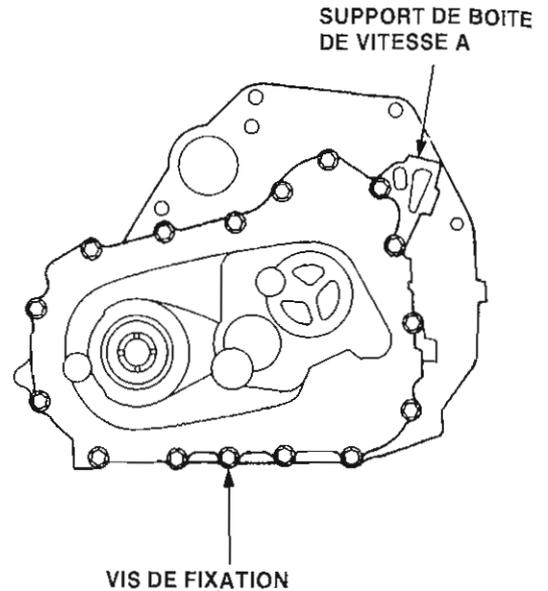
1. Déposer le contacteur du feu de recul.
2. Déposer le support B de boîte de vitesses.
3. Déposer les vis de réglage, puis déposer les rondelles, les ressorts et les billes en acier.



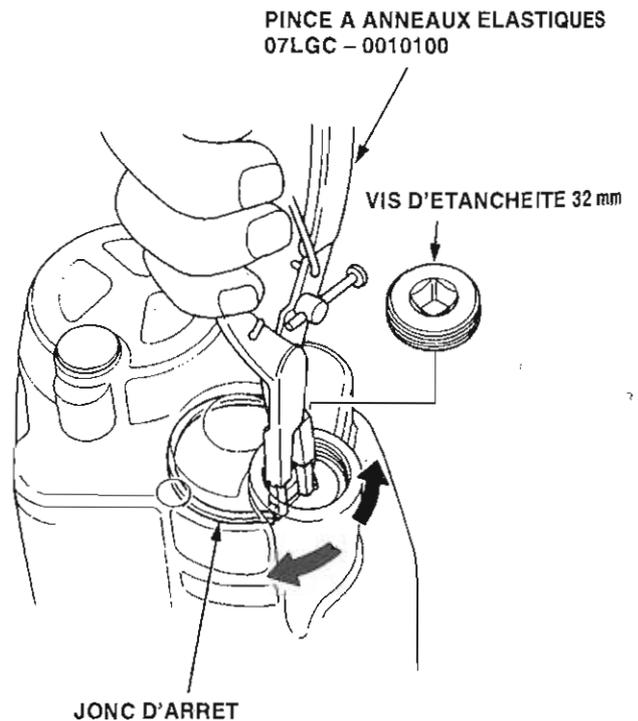
4. Déposer la vis de l'arbre de pignon de renvoi de marche arrière.



5. Desserrer les vis de fixation du carter de boîte de vitesses en diagonale et en plusieurs étapes, puis les déposer.

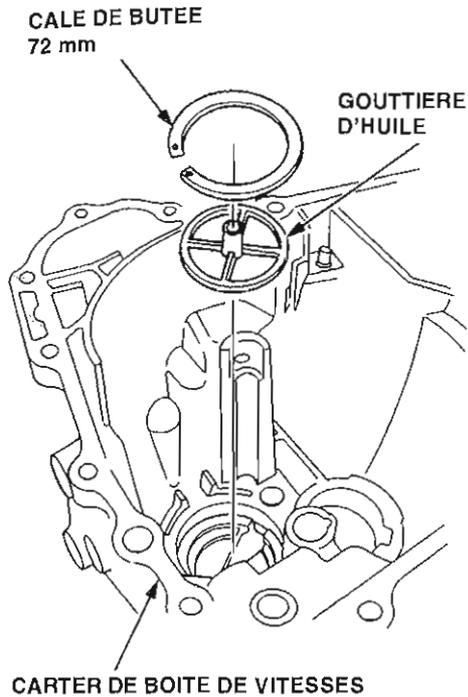


6. Déposer la vis d'étanchéité de 32 mm
7. Ecarter les anneaux élastiques sur le roulement à billes de l'arbre secondaire, et le retirer de la rainure à l'aide d'une pince à anneaux élastiques.

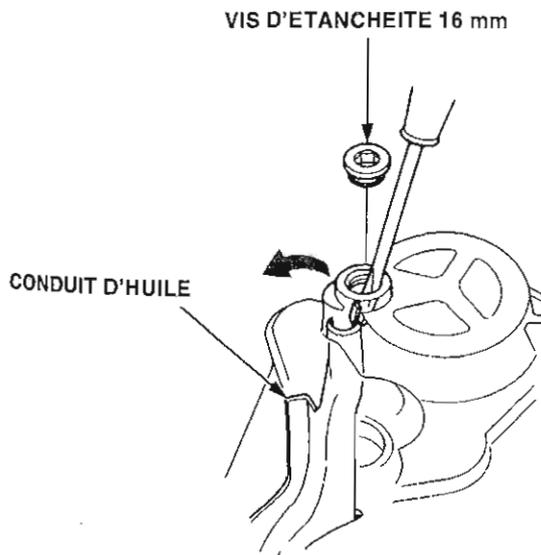




8. Séparer le carter de la boîte de vitesses du boîtier de l'embrayage, et l'essuyer avec de l'étanchéifiant propre.
9. Déposer la cale de 72 mm et le plateau de retenue d'huile, puis déposer la gouttière d'huile.



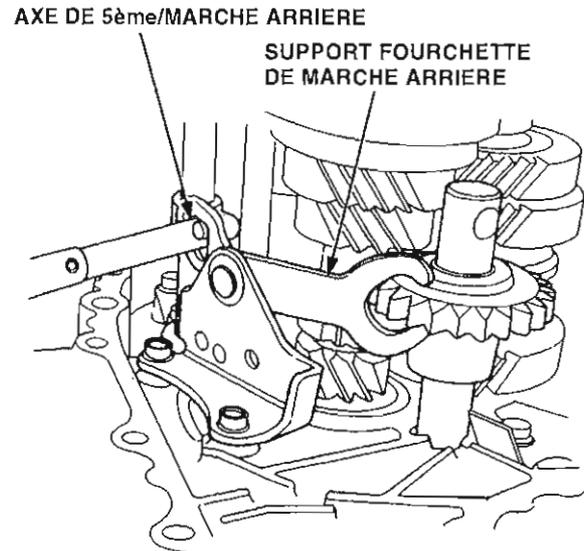
10. Déposer la vis d'étanchéité de 16 mm et le conduit d'huile.



### Contrôle du jeu

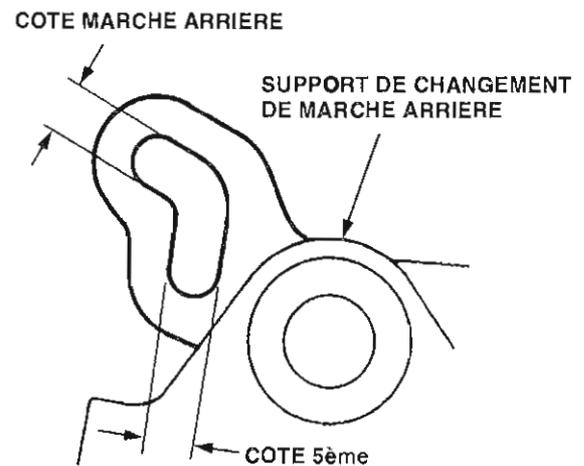
1. Mesurer les jeux entre la fourchette de marche arrière et l'axe de 5ème/marche arrière.

Valeur standard :  
Côté marche arrière : 0,05 à 0,45 mm  
Côté 5ème : 0,4 à 0,9 mm



2. Si les jeux sont supérieurs à la limite de service, mesurer la largeur des rainures de la fourchette de marche arrière.

Valeur standard :  
Côté marche arrière : 7,05 à 7,25 mm  
Côté 5ème : 7,4 à 7,7 mm



- Si la largeur des rainures n'est pas conforme à la valeur standard, remplacer le support de la fourchette de marche arrière par une neuve.
- Si la largeur des rainures est conforme à la valeur standard, remplacer le pignon de 5ème/marche arrière par un neuf.

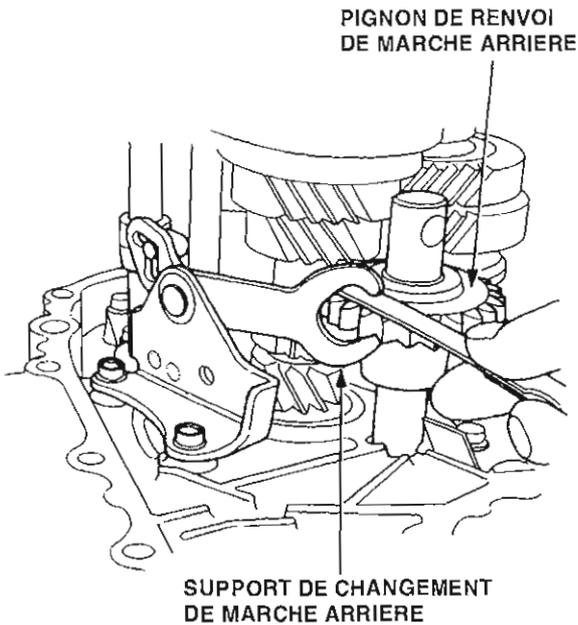
(Voir page suivante)

# Support de changement de marche arrière, pignon de renvoi de marche arrière

## Contrôle du jeu (suite)

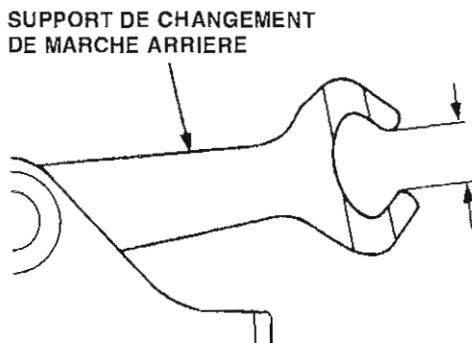
- Mesurer le jeu entre le pignon de renvoi de marche arrière et le support de changement de marche arrière.

Valeur standard : de 0,5 à 1,0 mm  
Limite de service : 1,8 mm



- Si le jeu est supérieur à la limite de service, mesurer la largeur du support de changement de marche arrière.

Valeur standard : de 13,0 à 13,3 mm

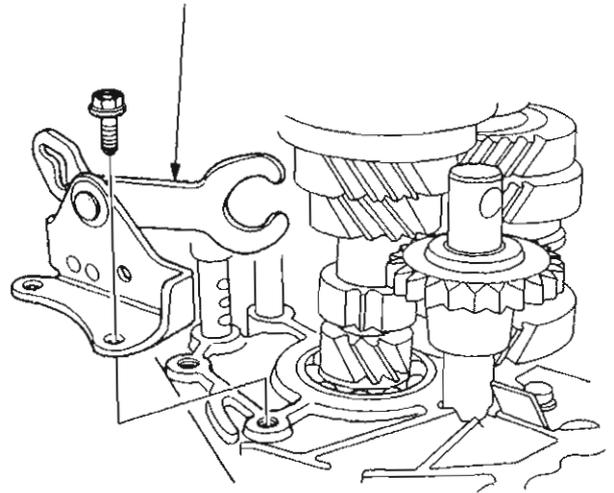


- Si la largeur n'est pas conforme aux limites prescrites, remplacer le support de changement de marche arrière par un neuf.
- Si la largeur est conforme aux limites prescrites, remplacer le pignon de renvoi de marche arrière par un neuf.

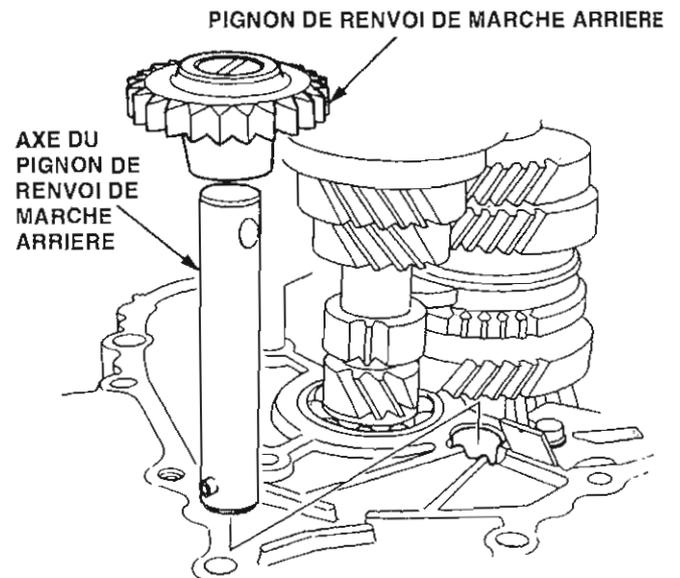
## Dépose

- Déposer le pignon de changement de marche arrière.

### SUPPORT DE CHANGEMENT DE MARCHE ARRIERE



- Déposer le pignon de renvoi de marche arrière et l'axe de ce même pignon.



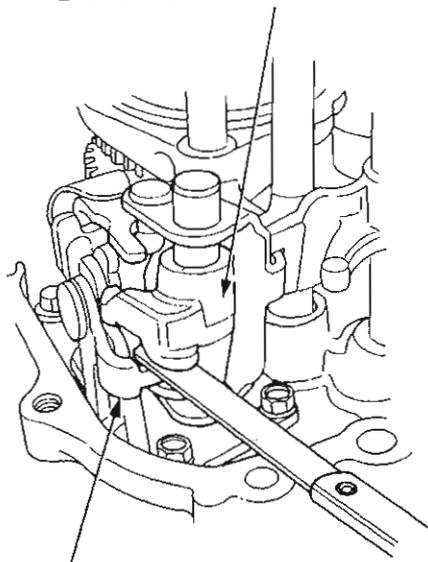


## Contrôle du jeu

1. Mesurer le jeu entre la pièce de changement de vitesse et le support du bras du sélecteur.

Valeur standard : de 0,1 à 0,3 mm  
Limite de service : 0,6 mm

ELEMENT DE CHANGEMENT DE VITESSE

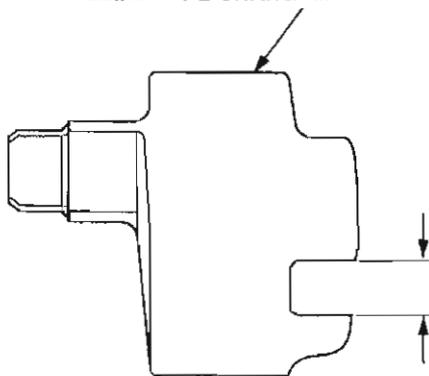


SUPPORT DU BRAS DE CHANGEMENT DE VITESSE

2. Si le jeu excède la limite de service, mesurer la largeur de la rainure de la pièce de changement de vitesse.

Valeur standard : de 8,1 à 8,2 mm

ELEMENT DE CHANGEMENT DE VITESSE



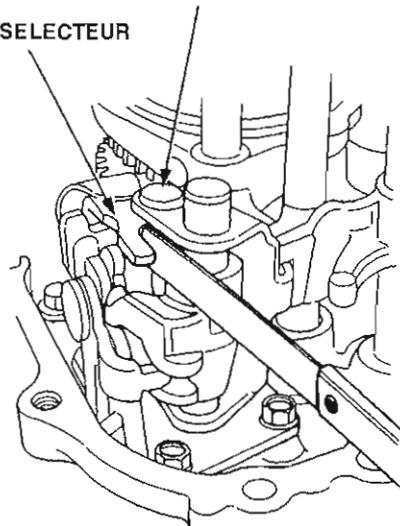
- Si la largeur de la rainure est hors de valeur standard, remplacer l'élément de changement de vitesse par un élément neuf.
- Si la largeur de la rainure est hors de valeur standard, remplacer le support du bras de changement de vitesse par un élément neuf.

3. Mesurer le jeu entre le bras du sélecteur et le verrouillage.

Valeur standard : de 0,05 à 0,25  
Limite de service : 0,5 mm

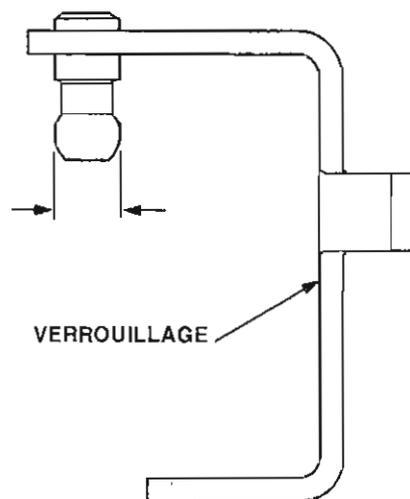
VERROUILLAGE

BRAS DU SELECTEUR



4. Si le jeu excède la limite de service, mesurer la largeur du verrouillage interne.

Valeur standard : de 9,9 à 10,0 mm



- Si la largeur est hors de valeur standard, remplacer l'élément de verrouillage par un élément neuf.
- Si la largeur de la rainure est hors de valeur standard, remplacer le bras du sélecteur par un neuf.

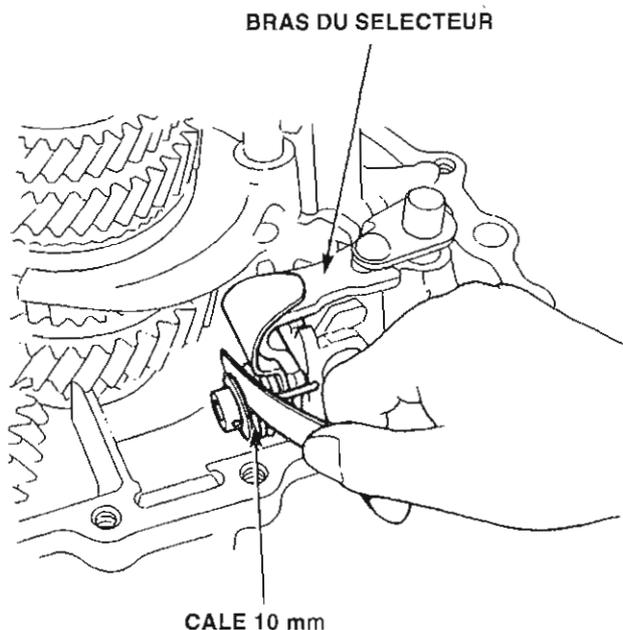
(Voir page suivante)

# Ensemble de support de changement de vitesse

## Contrôle du jeu (suite)

5. Mesurer le jeu entre le bras du sélecteur et la cale de 10 mm.

Valeur standard : de 0,01 à 0,2 mm



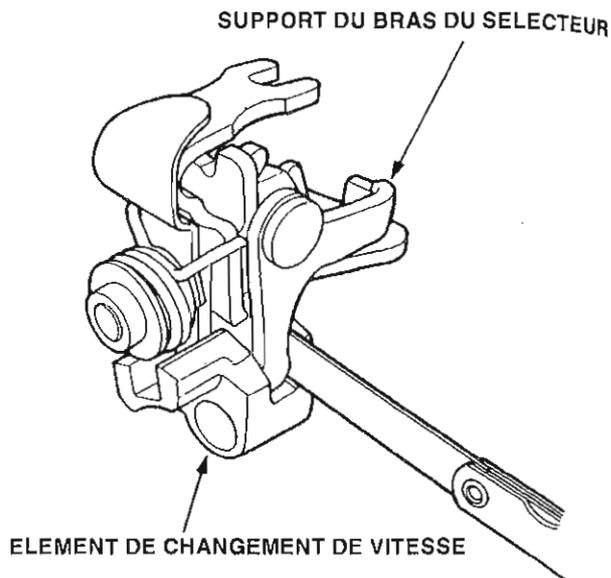
6. Si le jeu est hors valeur standard, choisir puis poser la cale appropriée afin de corriger le jeu selon les mesures indiquées dans le tableau ci-dessous.

Cale 10 mm

	Numéro de pièce	Epaisseur
A	24435 - 689 - 000	0,8 mm
B	24436 - 689 - 000	1,0 mm
C	24437 - 689 - 000	1,2 mm
D	24438 - 689 - 000	1,4 mm
E	24439 - 689 - 000	1,6 mm

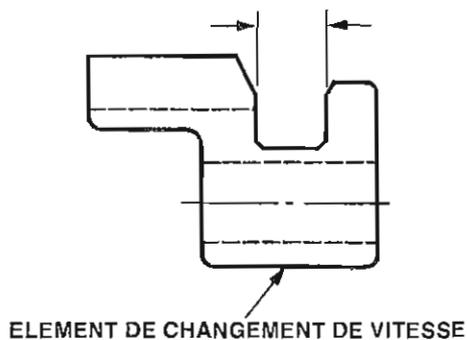
7. Mesurer le jeu entre le support du bras du sélecteur et l'élément de changement de vitesse.

Valeur standard : de 0,05 à 0,35 mm  
Limite de service : 0,8 mm



8. Si le jeu excède la limite de service, mesurer la rainure de l'élément de changement de vitesse.

Valeur standard : de 12,05 à 12,15 mm

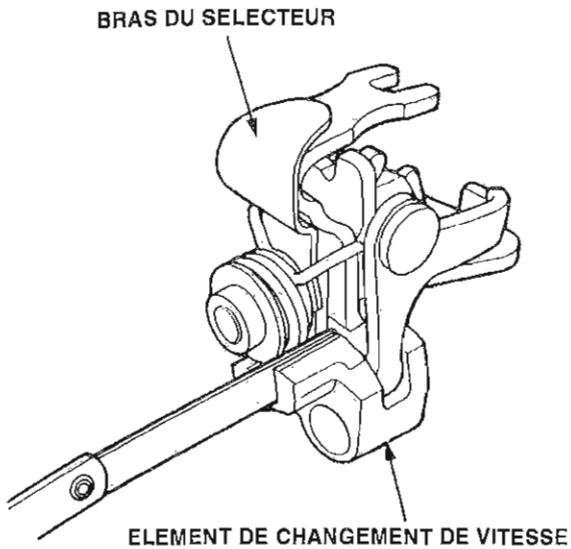


- Si la rainure est hors valeur standard, remplacer l'élément de changement de vitesse par un neuf.
- Si la rainure est conforme à la valeur standard, remplacer le support du bras de changement de vitesse par un neuf.



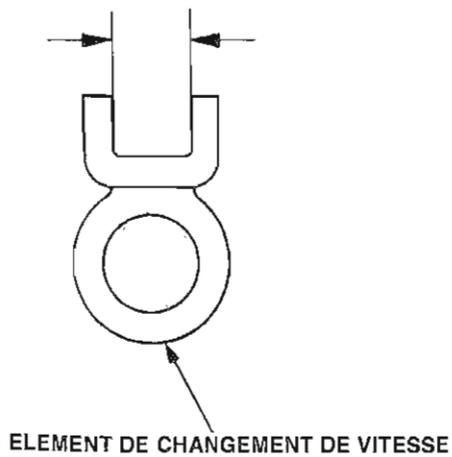
9. Mesurer le jeu de la cale du sélecteur et l'élément de changement de vitesse.

Valeur standard : de 0,05 à 0,35 mm  
limite de service : 0,5 mm



10. Si le jeu excède la limite de service, mesurer la largeur de l'élément de changement de vitesse.

Valeur standard : de 12,05 à 12,15 mm

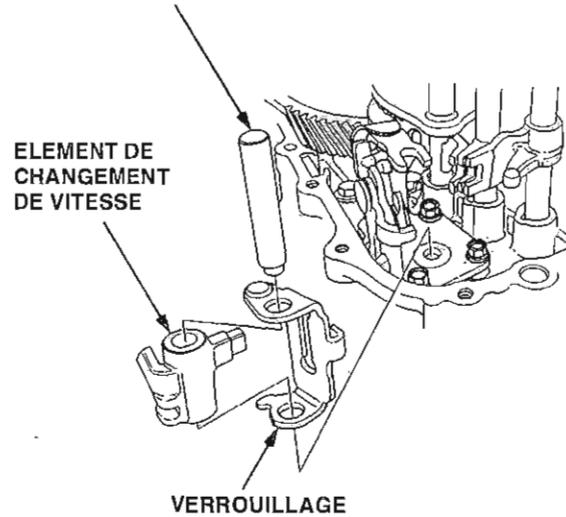


- Si la largeur est hors valeur standard, remplacer la pièce de changement de vitesse par une neuve.
- Si la largeur est dans la valeur standard, remplacer le bras du sélecteur par un neuf.

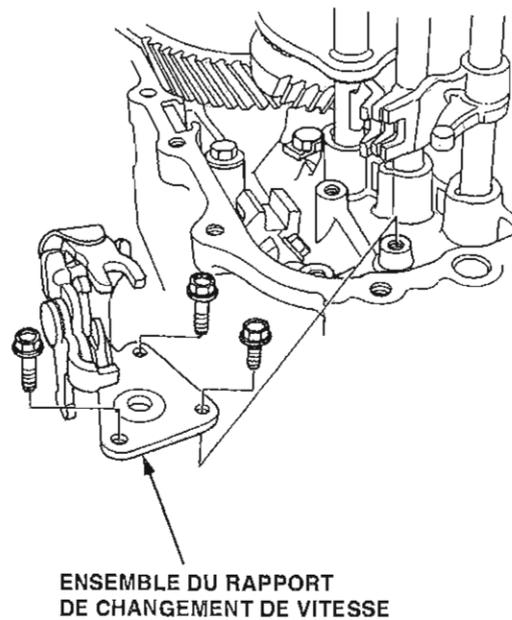
## Dépose

1. Déposer l'axe de la pièce de changement de vitesse, déposer ensuite la pièce de changement de vitesse et le verrouillage.

### AXE DE LA PIÈCE DE CHANGEMENT DE VITESSE



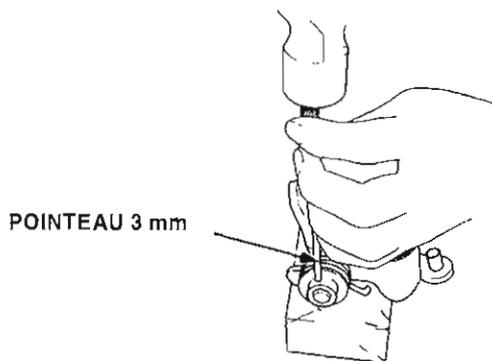
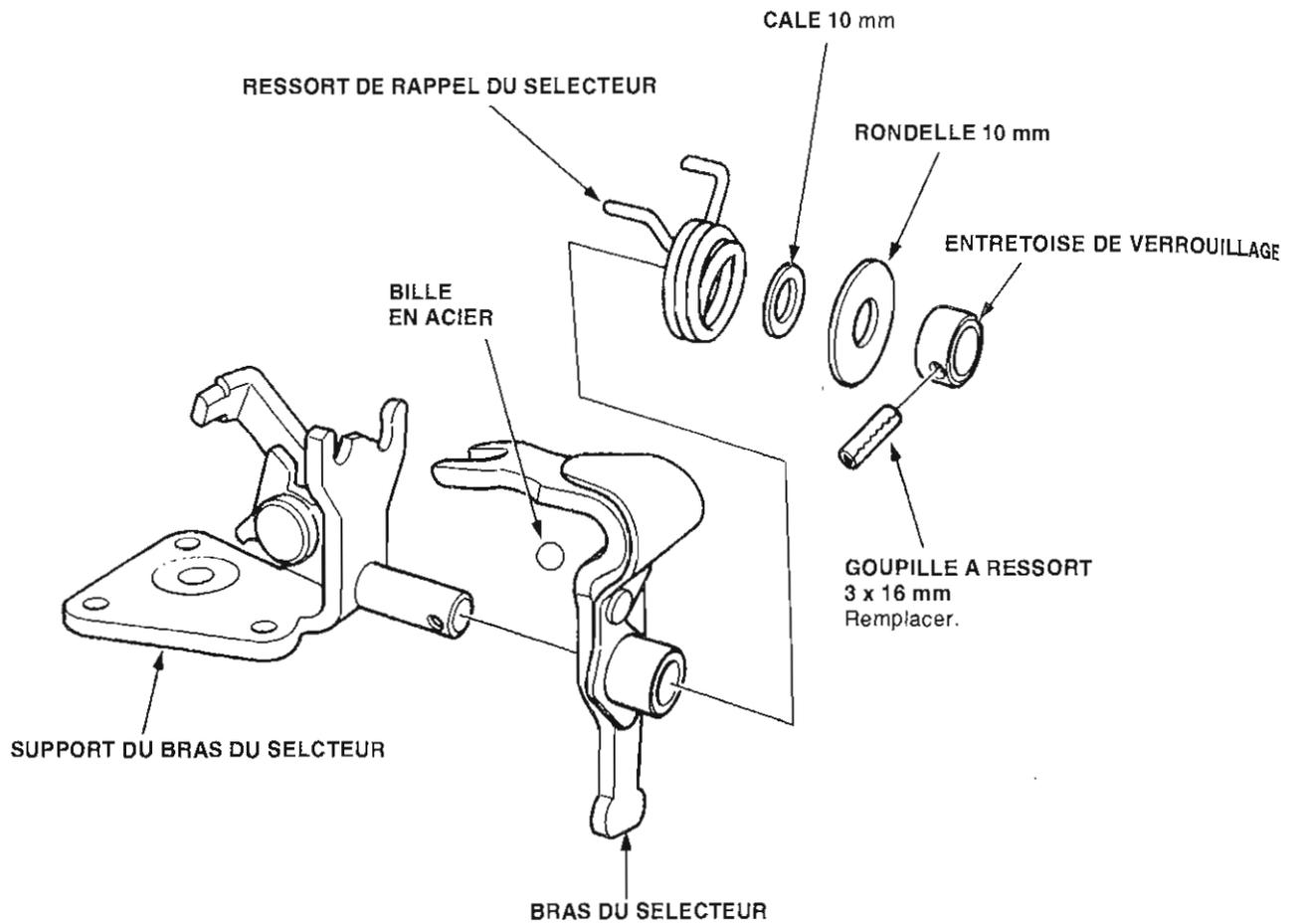
2. Déposer l'ensemble du support de changement de vitesse.



# Ensemble du rapport de changement de vitesses

## Démontage/remontage

 Avant le remontage, nettoyer toutes les pièces dans du solvant, les sécher et appliqué un lubrifiant sur toute surface de contact.



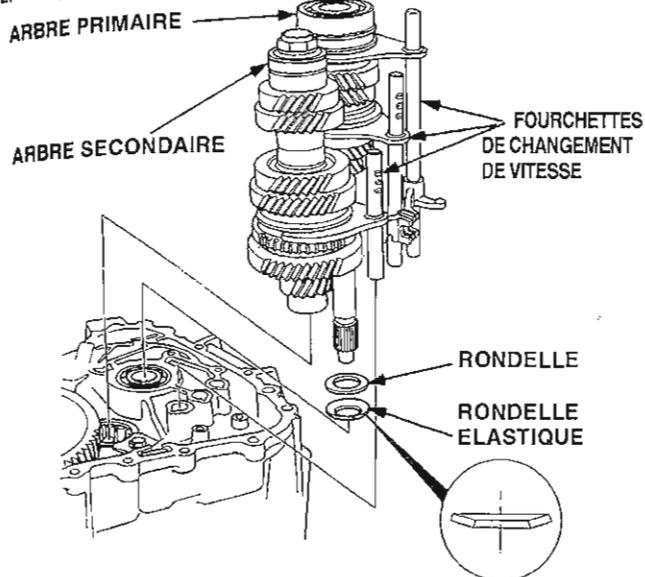


## Dépose

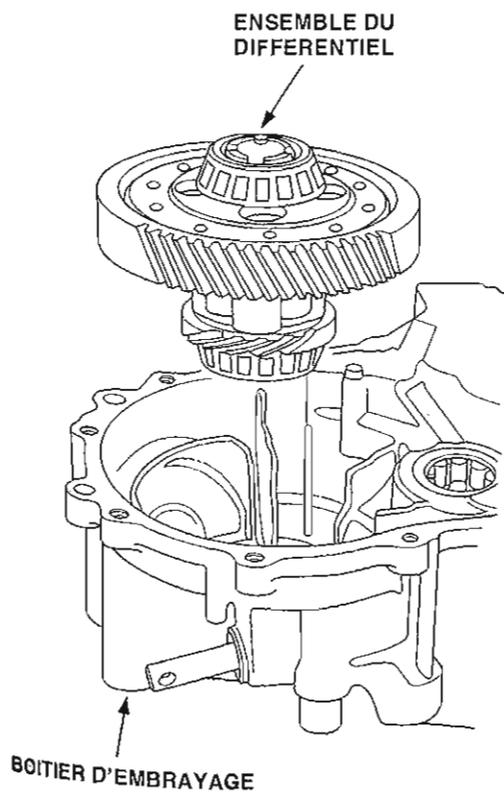
1. Déposer les ensembles d'arbre primaire et d'arbre secondaire avec les fourchettes de changement de vitesse depuis le boîtier d'embrayage.

NOTE : Envelopper de ruban les ensembles d'arbre secondaire avant de déposer les ensembles d'arbre primaire et d'arbre secondaire.

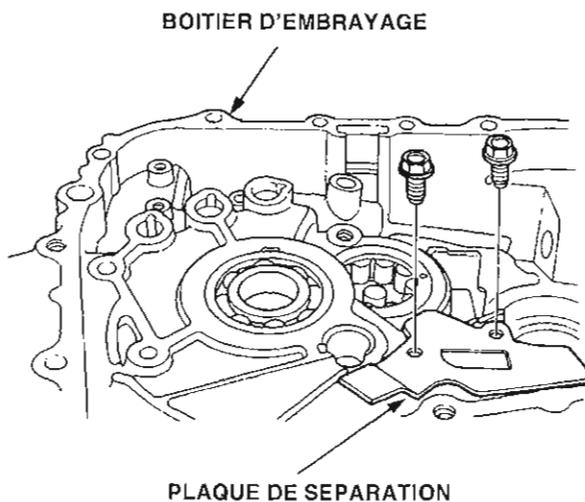
2. Déposer la rondelle élastique ainsi que la rondelle.



3. Déposer l'ensemble du différentiel du boîtier d'embrayage.



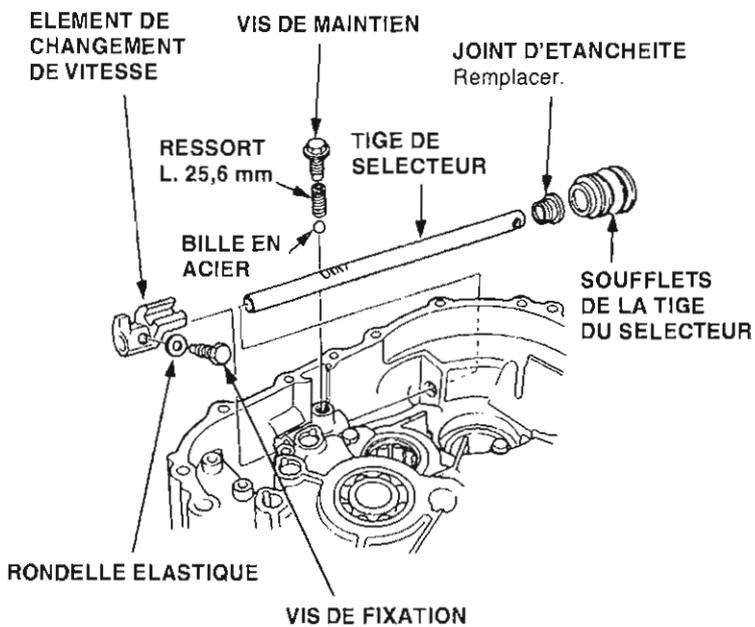
4. Déposer la plaque de séparation.



# Tige du sélecteur

## Dépose

1. Déposer les soufflets de la tige du sélecteur.
2. Déposer la vis de fixation de la pièce de changement de vitesse et la rondelle élastique.
3. Déposer la vis de maintien, déposer ensuite le ressort et la bille en acier.
4. Déposer la tige du sélecteur, puis déposer la pièce de changement de vitesse.
5. Déposer le joint d'étanchéité.

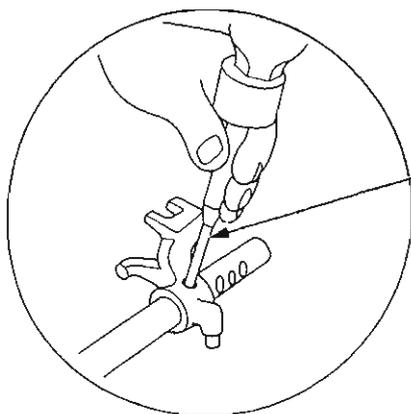


# Ensemble de la fourchette de changement de vitesse



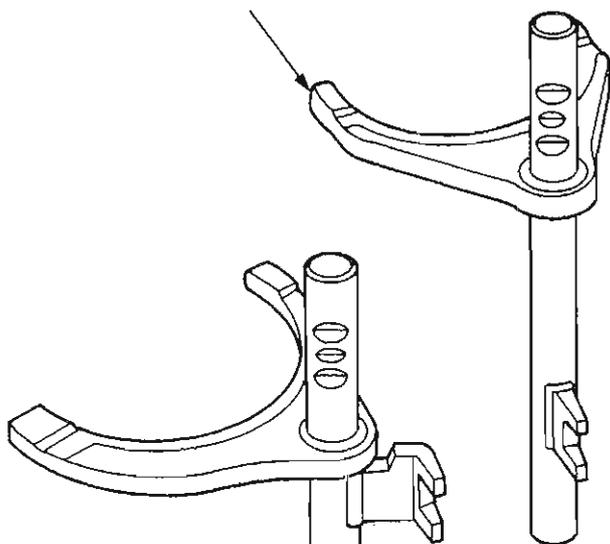
## Index

 Avant le remontage, nettoyer toutes les pièces dans du solvant, les sécher et appliquer du lubrifiant sur toutes les surfaces de contact.

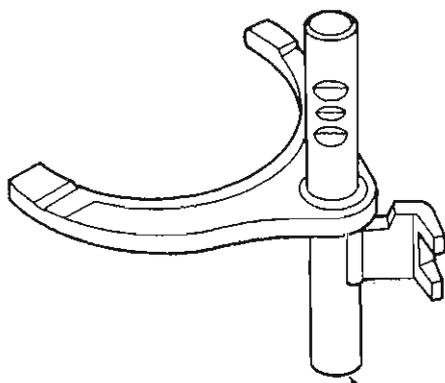


ACCESSOIRE 5 mm  
07GAD - PG20100

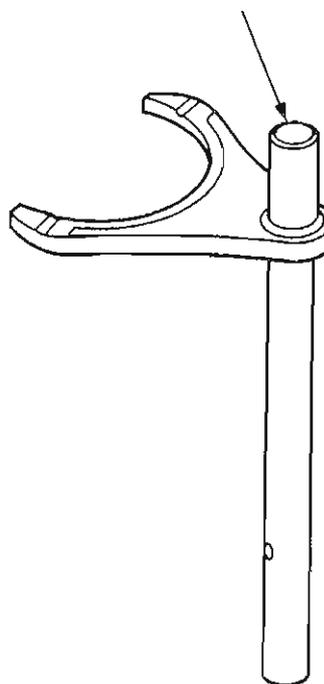
FOURCHETTE DE CHANGEMENT  
DE VITESSE 3EME/4EME



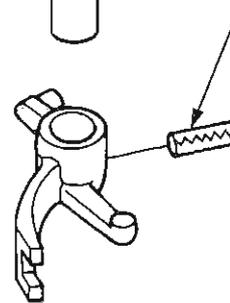
FOURCHETTE DE CHANGEMENT  
DE VITESSE 1 EME/2NDE



FOURCHETTE DE CHANGEMENT DE VITESSE  
5EME /MARCHE ARRIERE



GOUILLE ELASTIQUE  
5 x 22 mm  
Remplacer.



CHANGEMENT DE VITESSE  
5EME/MARCHE ARRIERE

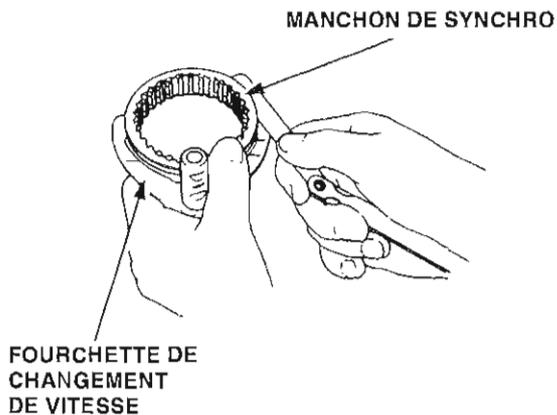
# Ensemble de la fourchette de changement de vitesse

## Contrôle du jeu

NOTE : Toujours remplacer le manchon et le moyeu de synchro ensemble.

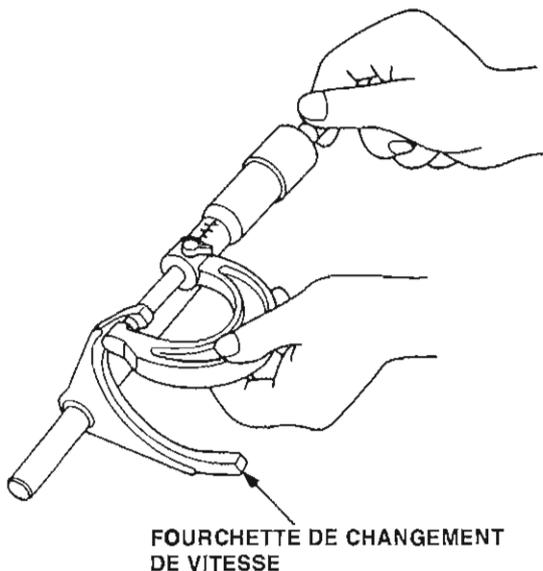
1. Mesurer le jeu entre la fourchette de changement de vitesse et le manchon de synchro correspondant.

Valeur standard : de 0,35 à 0,65 mm  
Limite de service : 1,0 mm



2. Si le jeu excède la limite de service, mesurer l'épaisseur de doigts de fourchette.

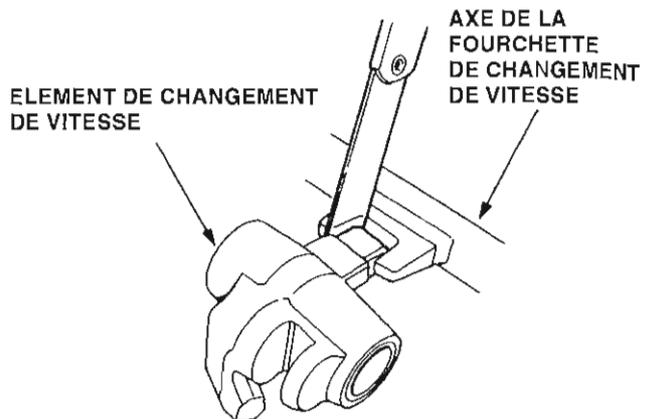
Valeur standard : de 7,4 à 7,6 mm



- Si l'épaisseur des doigts de la fourchette est inférieure à la valeur standard, remplacer la fourchette de changement de vitesse.
- Si l'épaisseur des doigts de la fourchette est conforme à la valeur standard, remplacer le manchon de synchro par un neuf.

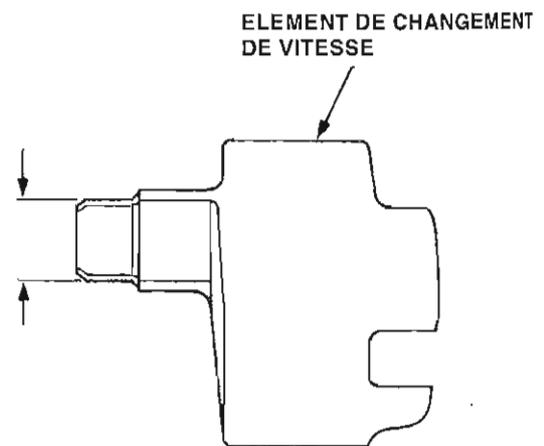
3. Mesurer le jeu entre la fourchette de changement de vitesse et le bras de changement de vitesse.

Valeur standard : de 0,2 à 0,5 mm  
Limite de service : 0,8 mm



4. Si le jeu dépasse la limite de service, mesurer la largeur du bras de changement de vitesse.

Valeur standard : de 11,9 à 12,0 mm



- Si la largeur du bras de changement de vitesse est inférieure à la valeur standard, remplacer le bras de changement de vitesse.
- Si la largeur du bras de changement de vitesse est conforme à la valeur standard, remplacer la fourchette ou une partie de la fourchette par une neuve.

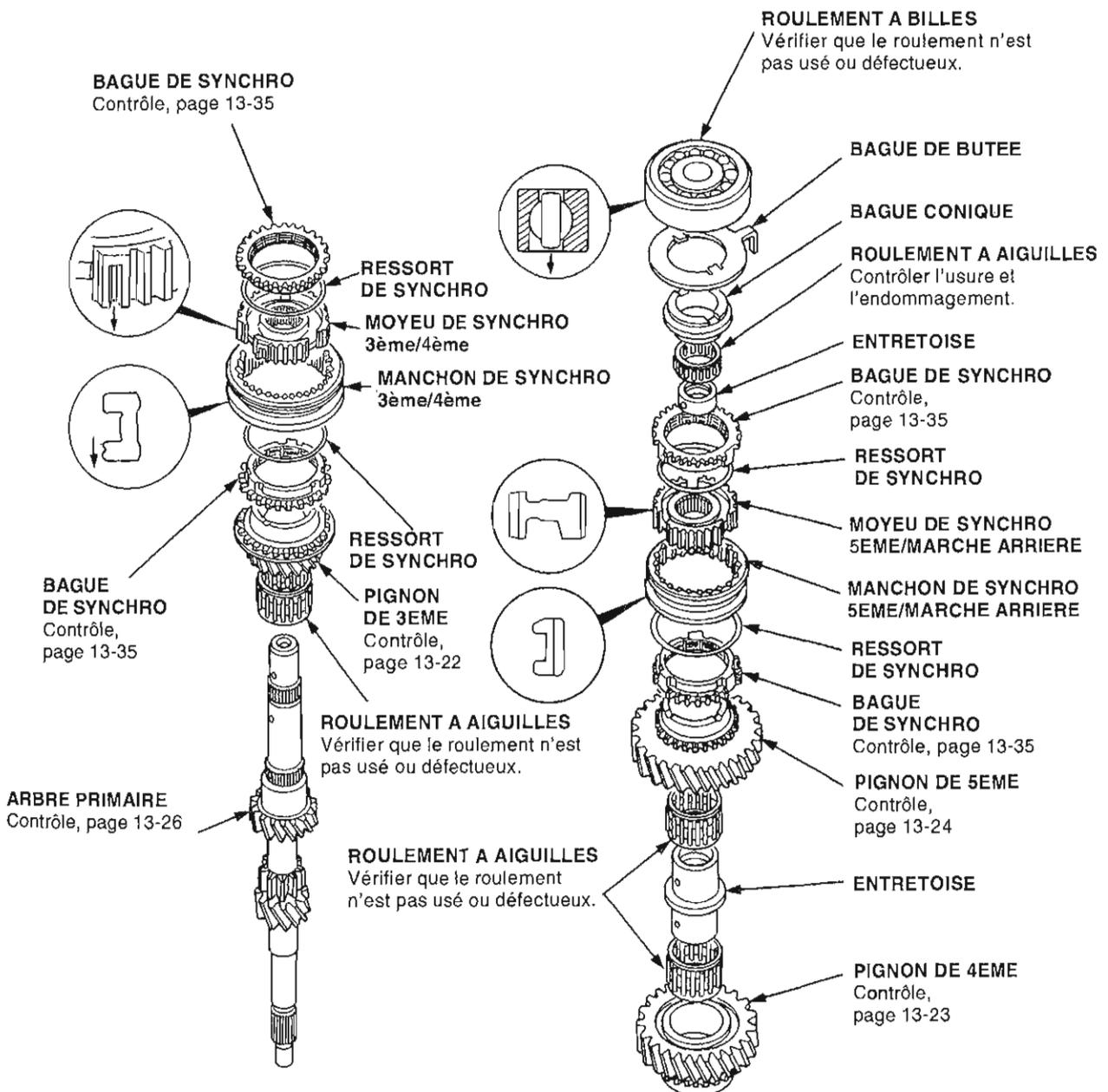
# Ensemble de l'arbre primaire



## Index

NOTE : Les moyeux de synchro de 3ème/4ème et de 5ème et le roulement à billes sont posés avec une presse.

Avant le remontage, nettoyer toutes les pièces dans du solvant, les sécher et appliquer du lubrifiant sur toutes les surfaces de contact. Installer les moyeux de synchro de 3ème/4ème et 5ème avec une presse avant de les lubrifier.



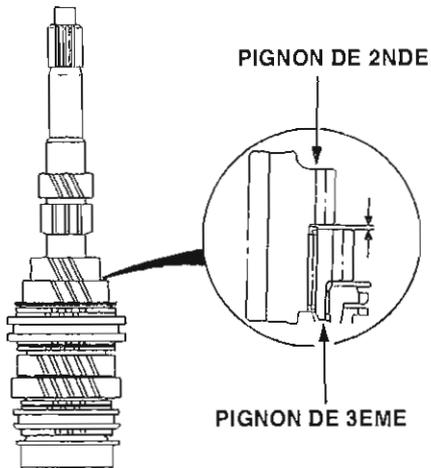
# Ensemble de l'arbre primaire

## Contrôle du jeu

NOTE : Si le remplacement s'avère nécessaire, toujours remplacer le manchon de synchro et le moyeu de synchro ensemble.

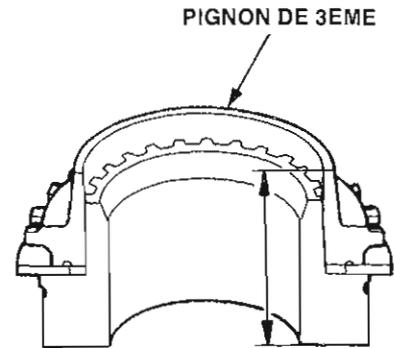
1. Mesurer le jeu entre les pignons de 2<sup>nde</sup> et 3<sup>ème</sup>.

Valeur standard : de 0,06 à 0,21 mm  
Limite de service : 0,3 mm



2. Si le jeu dépasse la limite de service, mesurer l'épaisseur du pignon de 3<sup>ème</sup>.

Valeur standard : de 34,92 à 34,97 mm  
Limite de service : 34,8 mm

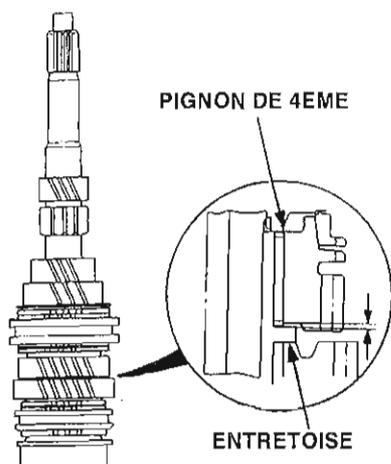


- Si l'épaisseur du pignon est inférieure à la limite de service, remplacer le pignon de 3<sup>ème</sup> par un neuf.
- Si l'épaisseur du pignon de 3<sup>ème</sup> est conforme à la limite de service, remplacer le moyeu de synchro de 3<sup>ème</sup>/4<sup>ème</sup> par un neuf.



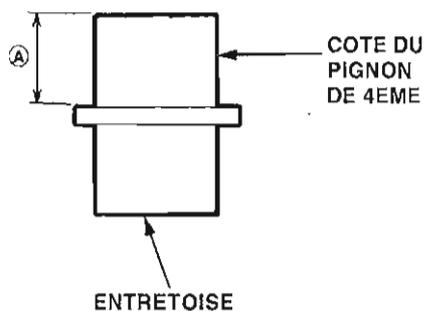
3. Mesurer le jeu entre le pignon de 4ème et l'entretoise.

Valeur standard : de 0,06 à 0,21 mm  
Limite de service : 0,3 mm



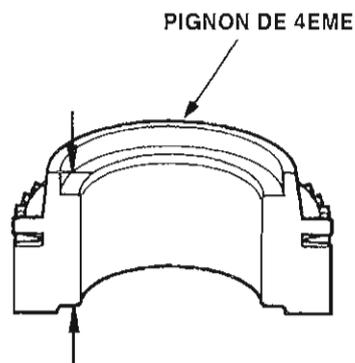
4. Si le jeu dépasse la limite de service, mesurer la longueur  $\textcircled{A}$  de l'entretoise.

Valeur standard : de 26,03 à 26,08 mm



5. Si la distance  $\textcircled{A}$  est hors valeur standard, remplacer l'entretoise par une neuve. Si la longueur  $\textcircled{A}$  est dans les limites standard, mesurer l'épaisseur du pignon de 4ème.

Valeur standard : de 31,42 à 31,47 mm  
Limite de service : 31,3 mm



- Si l'épaisseur du pignon de 4ème est inférieure à la limite de service, remplacer le pignon de 4ème par un neuf.
- Si l'épaisseur du pignon de 4ème est conforme aux limites de service, remplacer le moyeu de synchro de 3ème/4ème par un neuf.

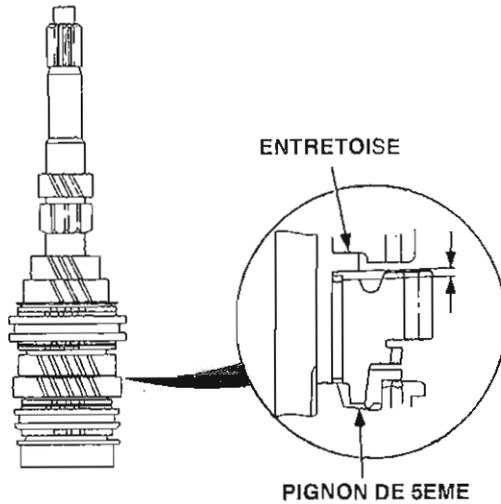
(Voir page suivante)

# Ensemble de l'arbre primaire

## Contrôle du jeu (suite)

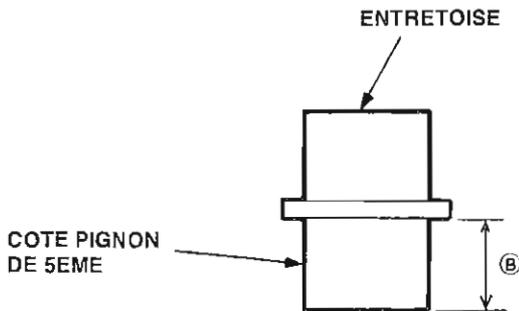
6. Mesurer le jeu entre l'entretoise et le pignon de 5ème.

Valeur standard : de 0,06 à 0,21 mm  
Limite de service : 0,3 mm



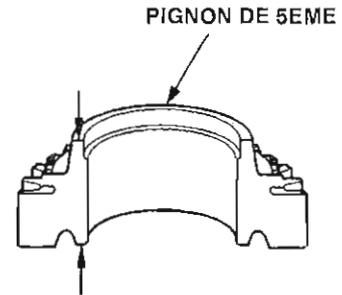
7. Si le jeu est supérieur à la limite de service, mesurer la longueur (B) sur l'entretoise.

Valeur standard : de 26,03 à 26,08 mm



8. Si la longueur (B) est inférieure à la limite de service, remplacer l'entretoise par une neuve.  
Si la longueur (B) est conforme à la limite de service, mesurer l'épaisseur du pignon de 5ème.

Valeur standard : de 31,42 à 31,47 mm  
Limite de service : 31,3 mm

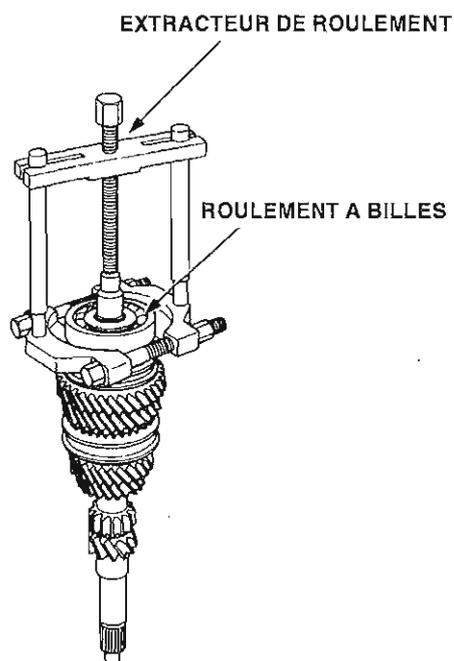


- Si l'épaisseur du pignon de 5ème est inférieure à la limite de service, remplacer le pignon de 5ème par un neuf.
- Si l'épaisseur du pignon de 5ème est conforme à la limite de service, remplacer le moyeur de synchro de 5ème par un neuf.



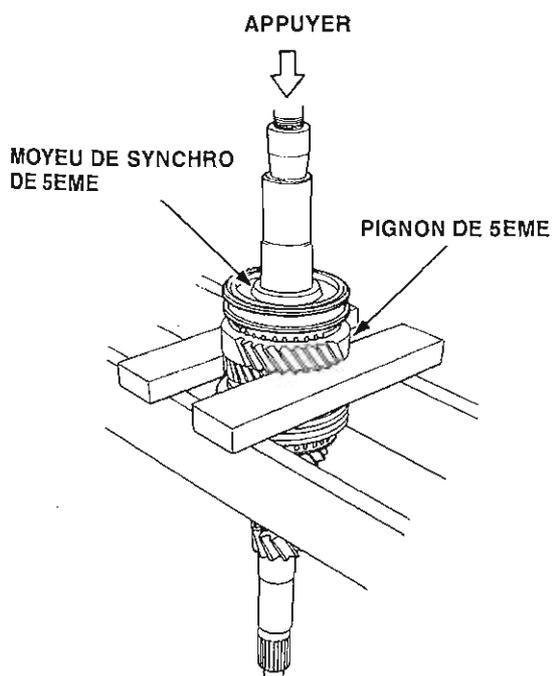
## Démontage

1. Déposer le roulement à billes à l'aide d'un extracteur de roulement comme indiqué sur le schéma.

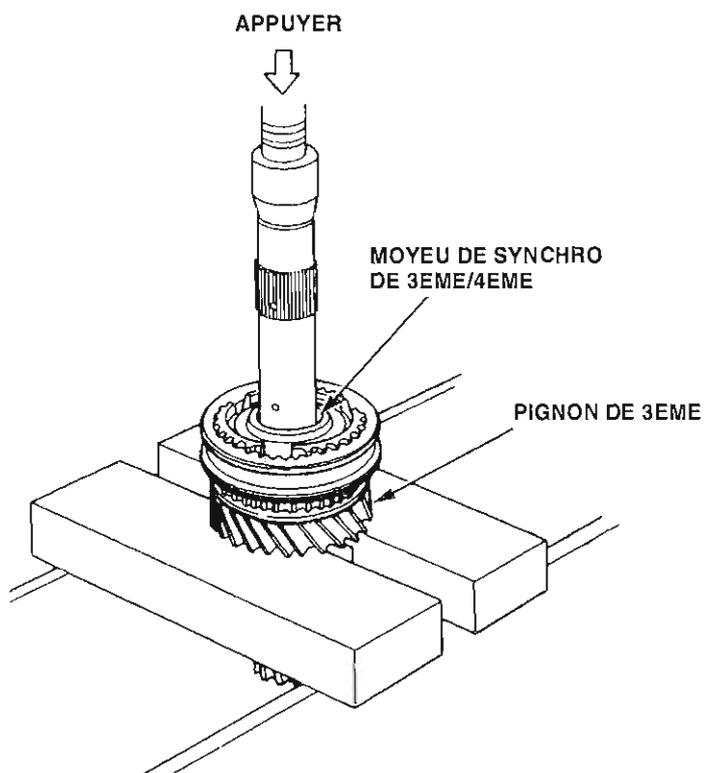


**PRECAUTION :** Déposer les moyeux de synchro à l'aide d'une presse et de blocs d'acier, comme le montre le schéma. L'utilisation d'un extracteur de poulie à mâchoires risque d'endommager les dents du pignon.

2. Maintenir le pignon de 5ème sur des blocs d'acier, et appuyer sur l'arbre primaire pour déloger du moyeu de synchro de 5ème, comme le montre le schéma.



3. Maintenir le pignon de 5ème sur des blocs d'acier, et appuyer sur l'arbre primaire pour déloger du moyeu de synchro de 3ème/4ème, comme le montre le schéma.



# Ensemble de l'arbre primaire

## Contrôle

1. Vérifier que les surfaces du pignon et du roulement ne sont pas usées ou endommagées, puis mesurer l'arbre primaire aux points A, B et C.

**Valeur standard :**

**A :** de 27,987 à 28,000 mm

**B :** de 37,984 à 38,000 mm

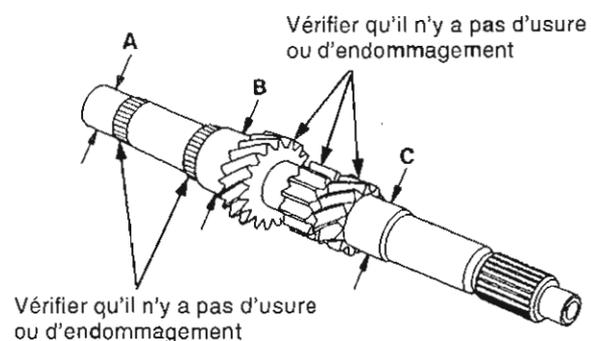
**C :** de 27,977 à 27,990 mm

**Limite de service :**

**A :** 27,940 mm

**B :** 37,930 mm

**C :** 27,930 mm



Vérifier que les passages d'huile ne sont pas obstrués.

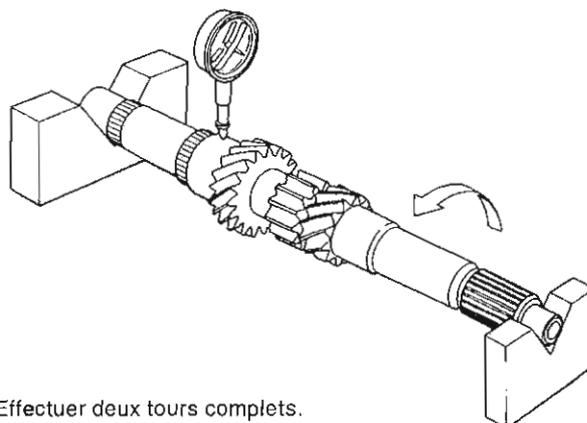
Si l'une des pièces de l'arbre primaire est inférieure à la limite de service, le remplacer par un neuf.

2. Contrôler le faux-rond.

**Valeur standard :** 0,02 mm maximum.

**Limite de service :** 0,05 mm

NOTE : Supporter l'arbre primaire aux deux extrémités comme indiqué sur le schéma.



Si le faux-rond est supérieur à la limite de service, remplacer l'arbre primaire par un neuf.



## Remontage

### PRECAUTION :

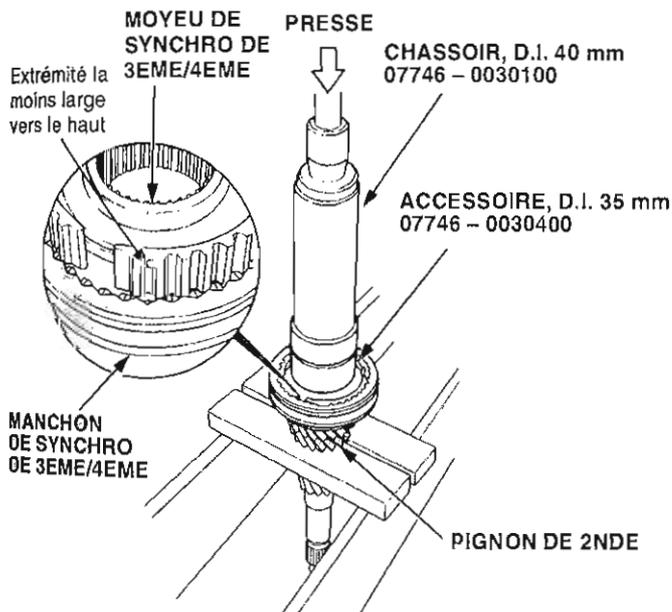
- Appuyer sur les moyeux de synchro de 3ème/4ème et 5ème de l'arbre primaire, sans lubrification.
- Lors de la pose des moyeux de synchro de 3ème/4ème et 5ème, maintenir l'arbre primaire sur des blocs en acier, puis poser les moyeux de synchro à l'aide d'une presse.
- Poser les moyeux de synchro de 3ème/4ème et 5ème avec une pression maximum de 19,6 kN (2.000 kg).

NOTE : Se reporter à la page 13-21 pour l'ordre de remontage.

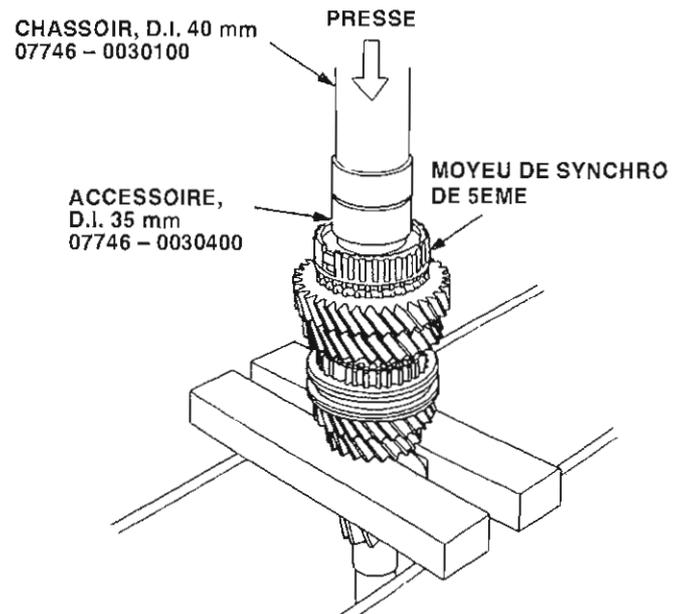
1. Maintenir le pignon de 2nde sur des blocs en acier, poser ensuite le moyeu de synchro de 3ème/4ème à l'aide des outils spéciaux et d'une presse, comme le montre le schéma.

### NOTE :

- Après la pose, contrôler le fonctionnement du moyeu et du manchon de synchro de 3ème/4ème.
- Assembler le manchon et le moyeu de synchro de 3ème/4ème avant de les poser sur l'arbre primaire.

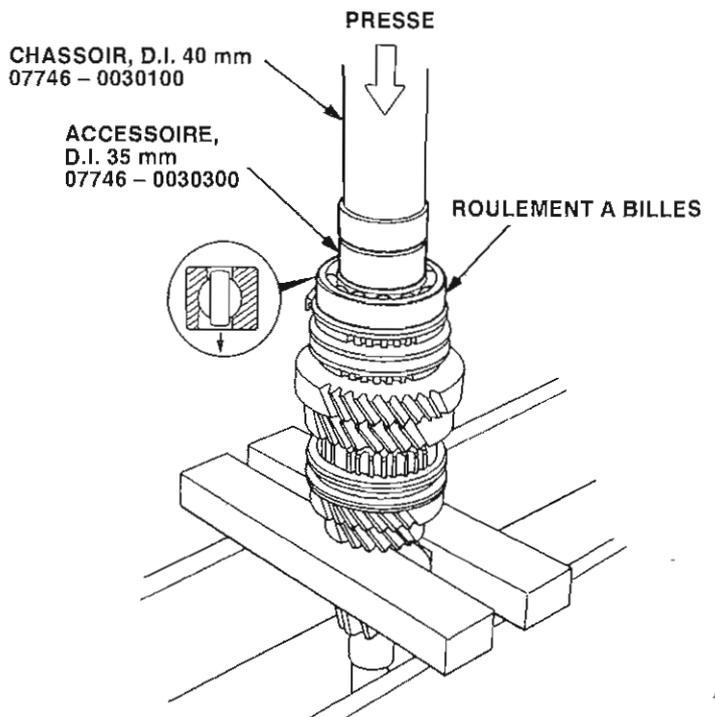


2. Poser le moyeu de synchro de 5ème à l'aide de l'outillage spécial et d'une presse, comme le montre le schéma.



3. Poser le roulement à billes à l'aide de l'outillage spécial et d'une presse, comme le montre le schéma.

NOTE : Poser le roulement à billes en orientant la partie conique vers le bas.

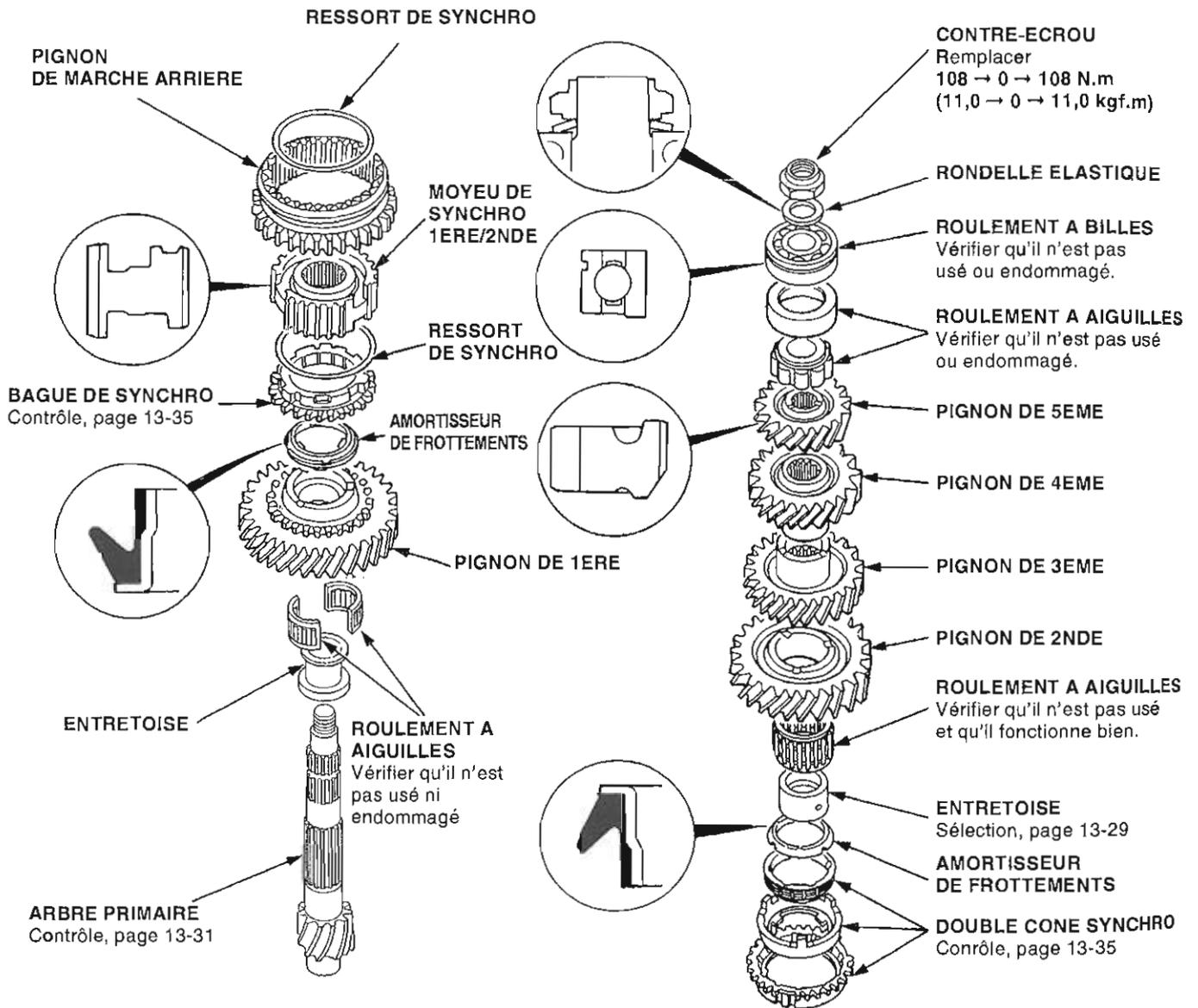


# Ensemble de l'arbre secondaire

## Index

NOTE : Les pignons de 4ème et 5ème sont posés à l'aide d'une presse.

 Avant le remontage, nettoyer toutes les pièces dans du solvant, les sécher et appliquer du lubrifiant sur toutes les surfaces de contact. Toutefois, les pignons de 4ème et de 5ème doivent être posés avec une presse, avant toute lubrification

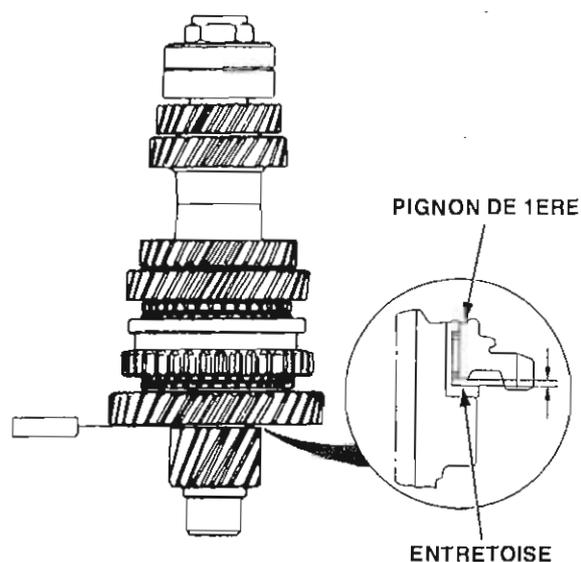




## Contrôle du jeu

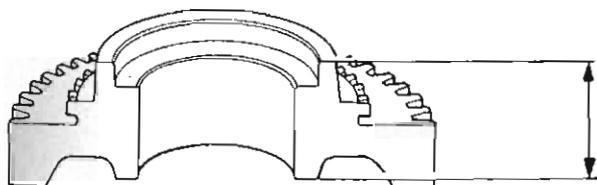
1. Mesurer le jeu entre le pignon de 1ère et l'entretoise.

Valeur standard : de 0,04 à 0,21 mm  
Limite de service : 0,270 mm



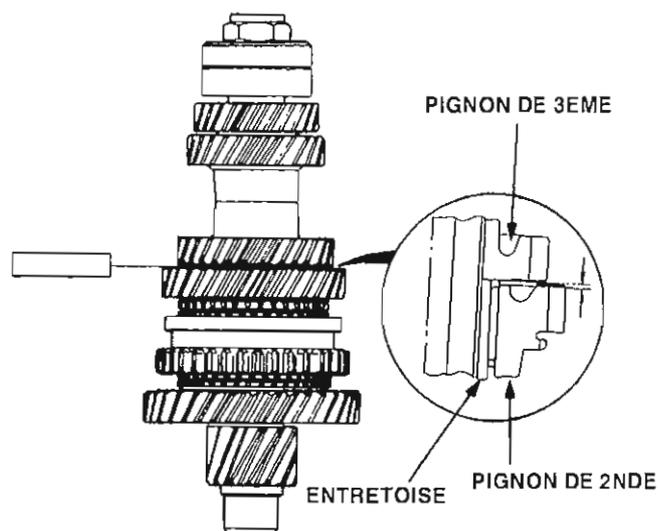
2. Si le jeu est supérieur à la limite de service, mesurer l'épaisseur du pignon de 1ère.

**PIGNON DE 1ERE**  
Valeur standard : de 29,45 à 29,50 mm



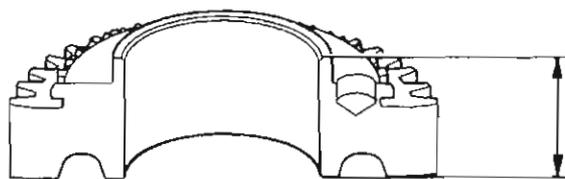
3. Mesurer le jeu entre les pignons de 2nde et de 3ème.

Valeur standard : de 0,05 à 0,12 mm  
Limite de service : 0,18 mm

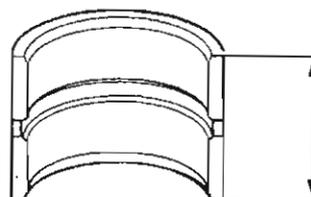


4. Si le jeu excède la limite de service, mesurer l'épaisseur de pignon de 2nde et de l'entretoise.

**PIGNON DE 2NDE**  
Valeur standard : de 28,92 à 28,97 mm



**ENTRETOISE**  
Valeur standard : de 29,07 à 29,09 mm

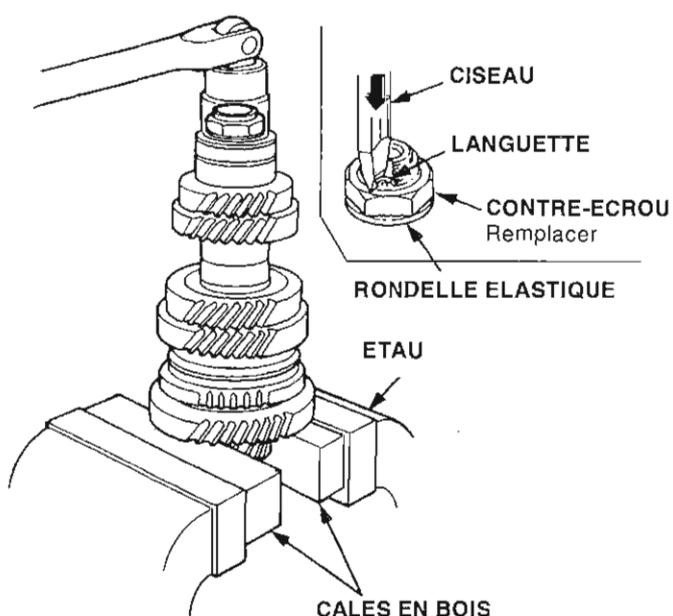


- Si les épaisseurs du pignon de 2nde et de l'entretoise sont inférieurs aux valeurs standard, les remplacer par des éléments neufs.
- Si les épaisseurs du pignon de 2nde et de l'entretoise sont conformes aux valeurs standards, remplacer le moyeu de synchro de 1ère/2nde par un neuf.

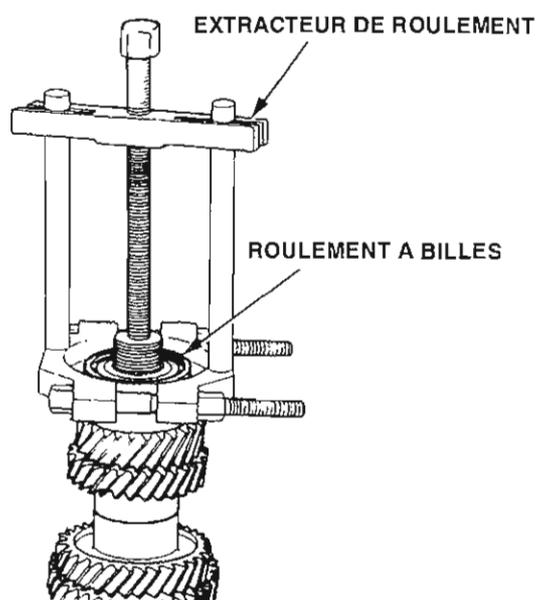
# Ensemble de l'arbre secondaire

## Démontage

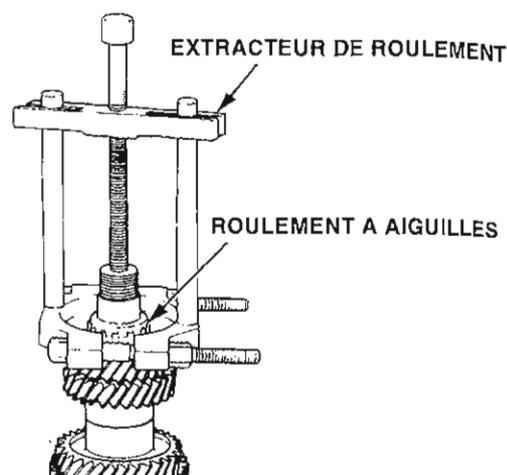
1. Serrer l'ensemble de l'arbre secondaire dans un étau avec des cales en bois.
2. Retirer la languette du contre-écrou de la rainure dans l'arbre secondaire puis déposer la rondelle élastique et le contre-écrou.



3. Retirer le roulement à billes à l'aide d'une presse comme indiqué sur le schéma.

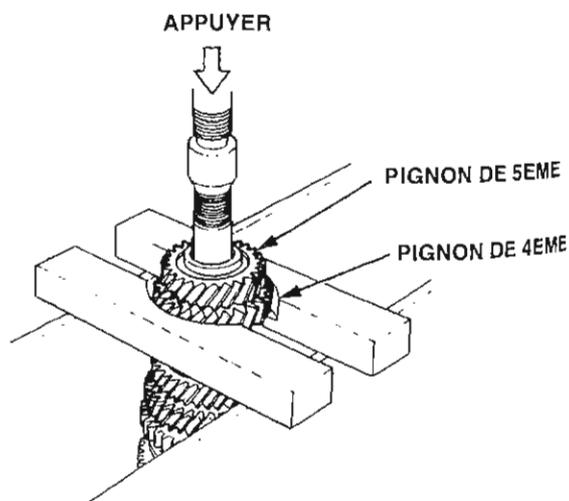


4. Retirer l'amortisseur de frottement de l'entretoise à l'aide d'une presse et d'une clé comme indiqué sur le schéma.



**PRECAUTION :** Déposer les pignons en utilisant une presse et des blocs en acier, comme le montre le schéma, l'utilisation d'un extracteur à mâchoires risque d'endommager les dents du pignon.

5. Maintenir le pignon de 4ème sur des blocs en acier, et appuyer sur les pignons de 4ème et 5ème de l'arbre secondaire pour le déloger.



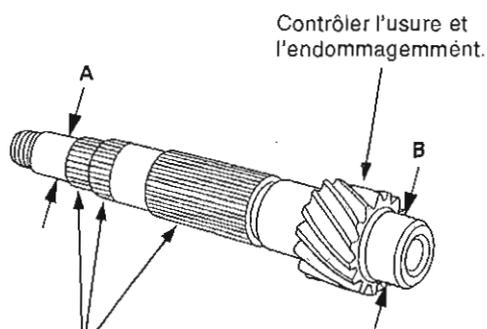


## Contrôle

1. Vérifier que les surfaces du pignon et les surfaces de contact ne sont pas endommagées, mesurer ensuite l'arbre secondaire aux points A, B et C.

Valeur standard :  
A : de 24,980 à 24,993 mm  
B : de 33,000 à 33,015 mm

Limite de service :  
A : 24,940 mm  
B : 32,950 mm



Contrôler l'usure et l'endommagement.

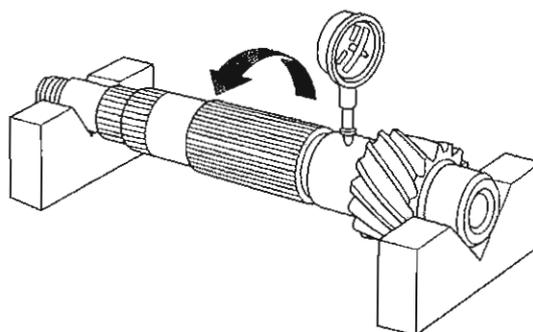
Vérifier qu'aucune arrivée d'huile n'est obstruée.

Si quelques unes des pièces de l'arbre secondaire sont inférieures à la limite de service, remplacer l'arbre secondaire par un neuf.

2. Contrôler le faux-rond.

Valeur standard : 0,02 mm maximum.  
Limite de service : 0,05 mm

NOTE : Maintenir l'arbre secondaire aux deux extrémités, ainsi que le montre le schéma.



Si le faux rond est supérieur à la limite de service, remplacer l'arbre secondaire par un neuf.

# Ensemble de l'arbre secondaire

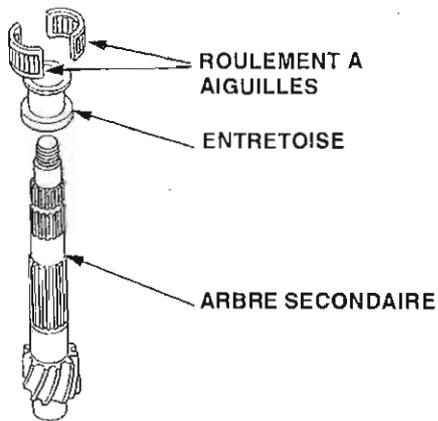
## Remontage

### PRECAUTION :

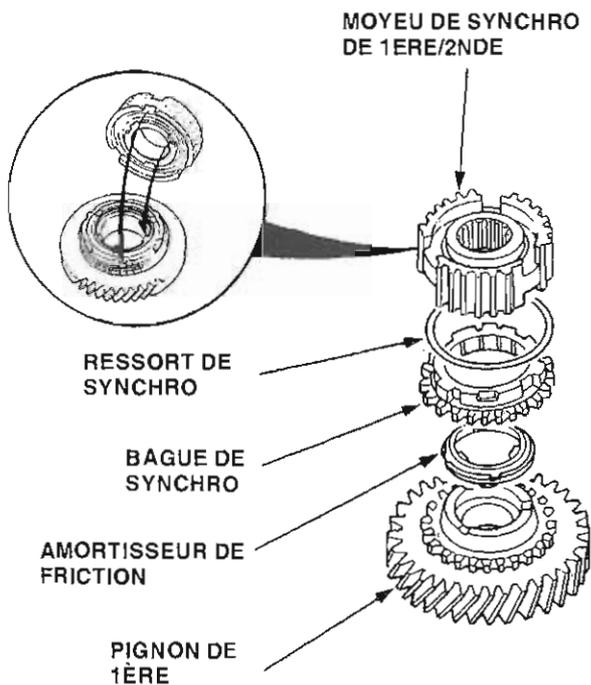
- Appuyer sur les pignons de 4ème et 5ème de l'arbre secondaire sans les lubrifier.
- Lors de la pose des pignons de 4ème et 5ème, maintenir l'arbre sur des blocs en acier, puis les poser sur les pignons à l'aide d'une presse.
- Poser les pignons de 4ème et 5ème en appliquant une pression maximale de 25,5 kN (2,600 kgf).

NOTE : Se reporter en page 13-28 pour l'ordre de remontage.

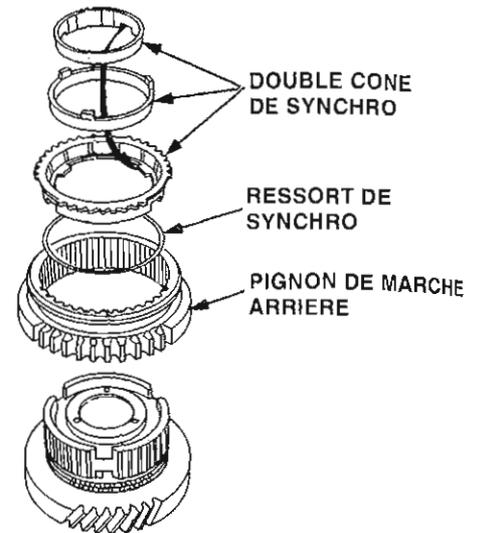
1. Poser l'entretoise et les roulements à aiguilles sur l'arbre secondaire.



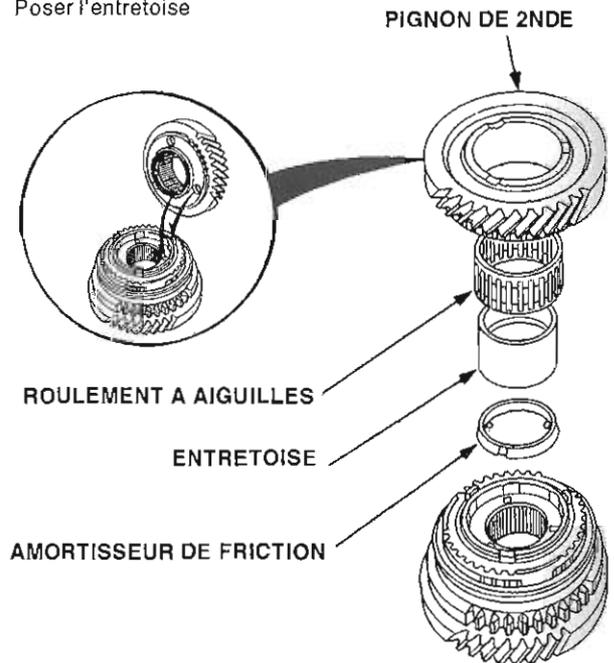
2. Poser l'amortisseur de friction, la bague de synchro, ainsi que le ressort de synchro sur le pignon de 1ère.
3. Poser le moyeu de synchro de 1ère/2nde en alignant les doigts de l'amortisseur de friction avec les rainures du moyeu de synchro de 1ère/2nde ainsi que le montre le schéma ci-dessous.



4. Poser le pignon de marche arrière.
5. Poser le ressort de synchro, ainsi que le double cône de synchro, comme le montre le schéma ci-dessous.



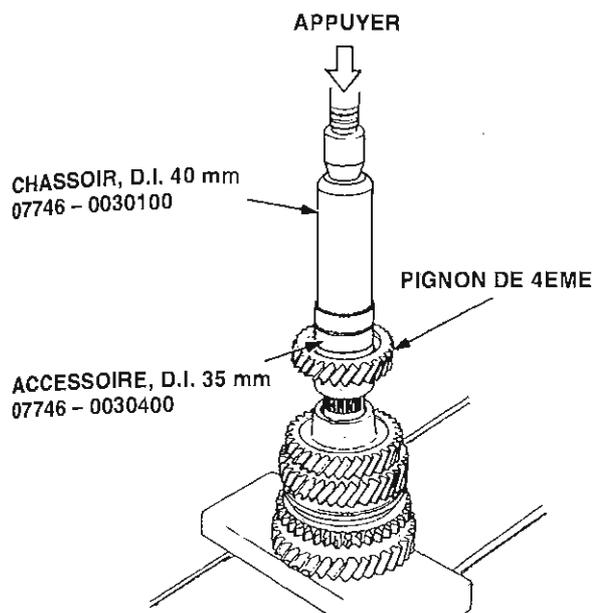
6. Poser l'amortisseur de friction, le roulement à aiguilles et le pignon de 2nde, les poser ensuite en alignant les doigts de l'amortisseur de friction et les rainures du moyeu de synchro de 1ère/2nde avec les doigts du double cône de synchro et les rainures du pignon de 2nde, ainsi que le montre le schéma.
7. Poser l'entretoise



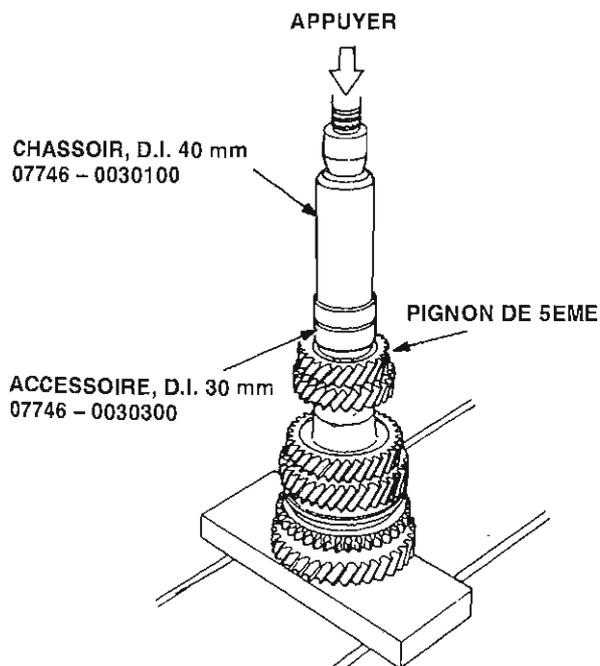
8. Poser les pièces assemblées lors des étapes 2 - 6, sur l'arbre secondaire.



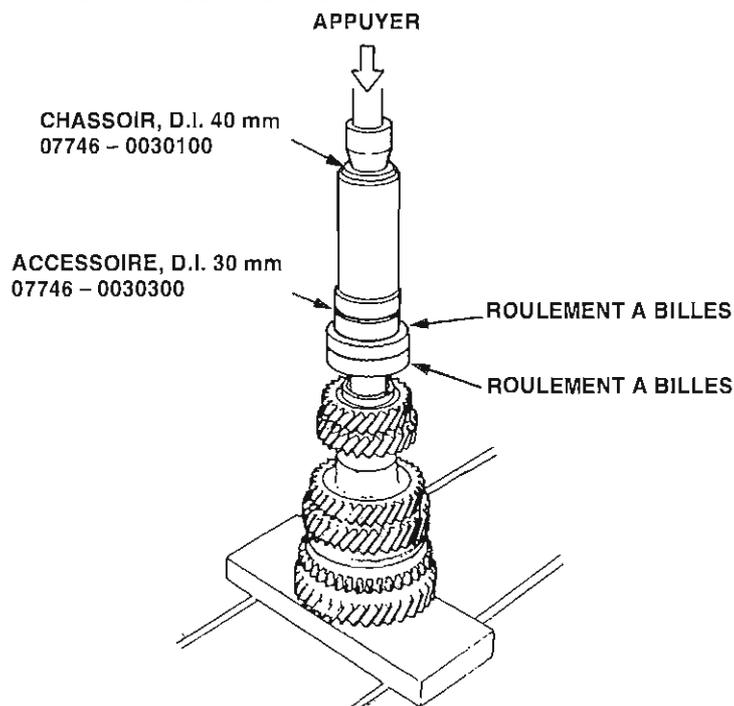
9. Maintenir l'arbre secondaire sur un bloc en acier, poser ensuite le pignon de 4ème à l'aide de l'outillage spécial et d'une presse comme le montre le schéma ci-dessous.



10. Maintenir l'arbre secondaire sur un bloc en acier, poser ensuite le pignon de 5ème à l'aide de l'outillage spécial et d'une presse, ainsi que le montre le schéma ci-dessous.



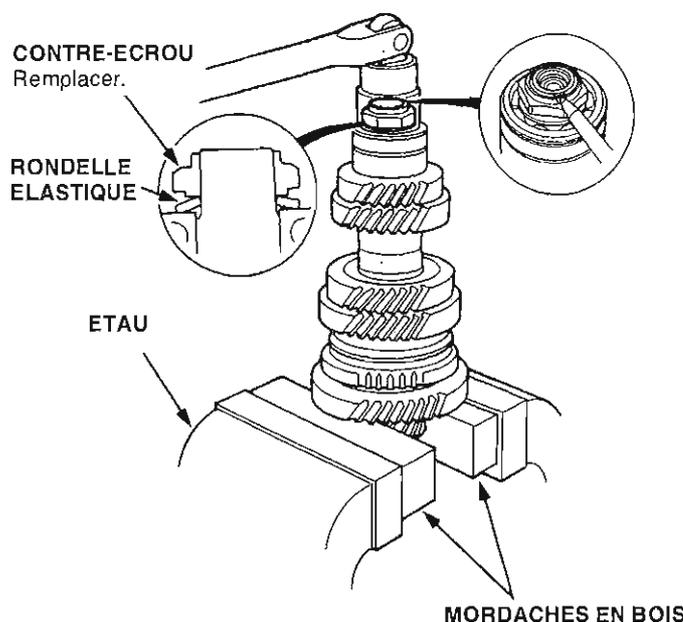
11. Poser le roulement à aiguilles, poser ensuite le roulement à bille à l'aide de l'outillage spécial et d'une presse, ainsi que le montre le schéma ci-dessous.



12. Maintenir solidement l'ensemble de l'arbre secondaire dans un étau avec des mordaches en bois.

13. Poser une rondelle élastique, serrer le contre-écrou, puis mater la languette du contre-écrou dans la rainure.

CONTRE-ECROU  
108 → 0 → 108 N.m (11,0 → 0 → 11,0 kgf.m)

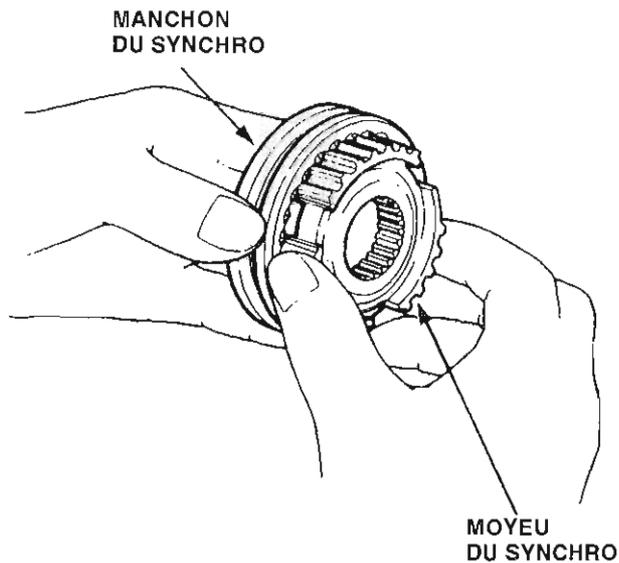


# Manchon du synchro, moyeu du synchro

## Contrôle

1. Vérifier que les dents des moyeux et des manchons ne sont pas arrondies, car c'est signe d'usure.
2. Poser chaque moyeu dans son manchon de synchro et vérifier que le mouvement est libre.

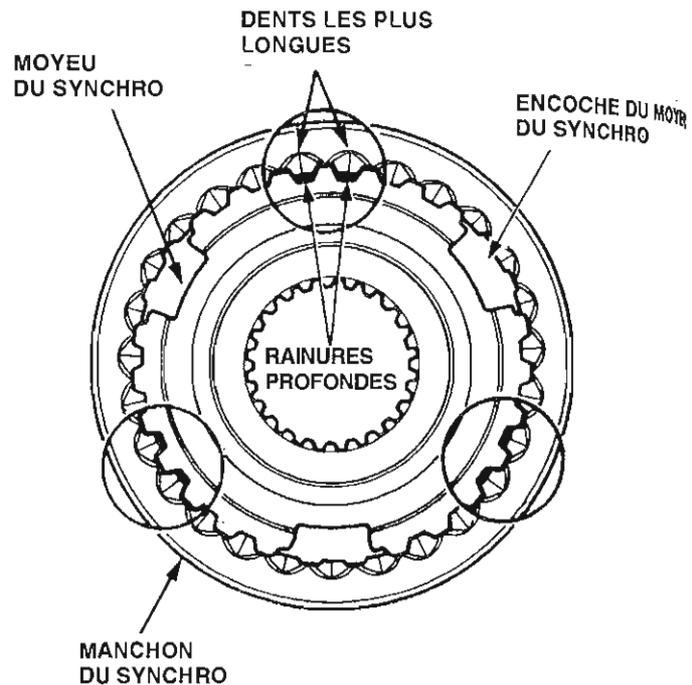
NOTE : Toujours remplacer le moyeu et le manchon de synchro ensemble.

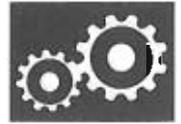


## Repose

Lors du montage de la bague et du moyeu de synchro s'assurer d'adapter précisément les trois ensembles de dents les plus longues (120 degrés d'écart) du manchon de synchro avec les trois ensembles de rainures les plus profondes du moyeu du synchro.

**PRECAUTION :** Ne pas poser les dents les plus longues du manchon de synchro dans les encoches du moyeu de synchro 1ère/2nde car cela pourrait endommager l'anneau élastique.





## Contrôle

1. Contrôler la bague et le pignon de synchro.
  - A : Vérifier que l'intérieur de la bague de synchro n'est pas usé.
  - B : Vérifier que les dents du manchon et de la bague de synchro ne sont pas endommagées (arrondies).



BON ETAT USEES

- C : Vérifier que les dents du manchon de synchro et que les dents correspondantes du pignon ne sont pas usées (arrondies).



BON ETAT USEES

- D : Vérifier que la surface de butée du moyeu du pignon n'est pas usée.
  - E : Vérifier que la surface du cône n'est pas usée ou rugueuse.
  - F : Vérifier que toutes les dents des pignons ne sont pas usées, rayées ou craquelées.

2. Enduire la surface du cône du pignon d'huile et placer la bague de synchro sur le pignon correspondant. Tourner la bague de synchro, pour s'assurer qu'elle ne patine pas.

Mesurer le jeu entre la bague de synchro et le pignon.

NOTE : Maintenir la bague de synchro contre le pignon lors de la mesure du jeu.

### Jeu entre la bague de synchro et le pignon

Valeur standard : de 0,85 à 1,10 mm

Limite de service : 0,4 mm

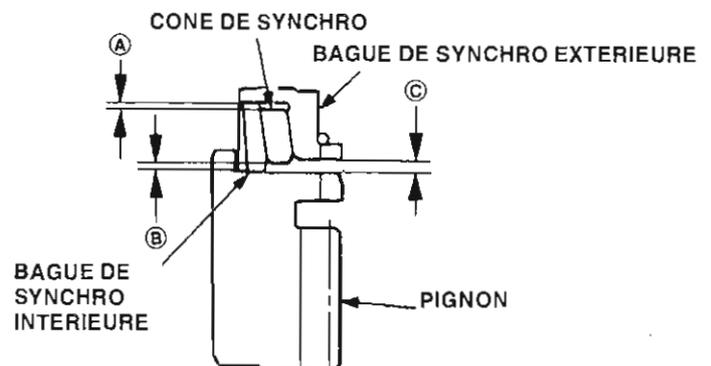
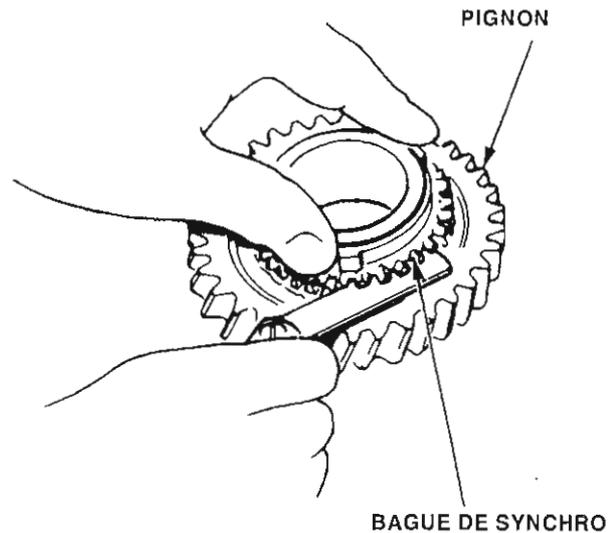
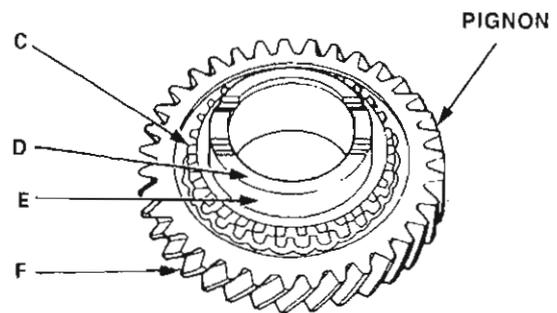
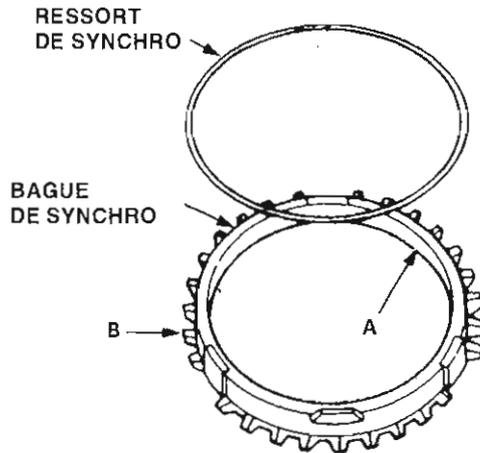
### Jeu entre le synchro double cône et le pignon

- Ⓐ : (Bague de synchro vers le cône de synchro) de 0,5 à 0,10 mm
- Ⓑ : (Cône de synchro vers le pignon) de 0,5 à 0,10 mm
- Ⓒ : (Bague de synchro extérieure vers le pignon) de 0,95 à 1,68 mm

### Limite de service

- Ⓐ : 0,3 mm
- Ⓑ : 0,3 mm
- Ⓒ : 0,6 mm

Si le jeu est inférieur à la limite de service, remplacer la bague de synchro et le cône de synchro.

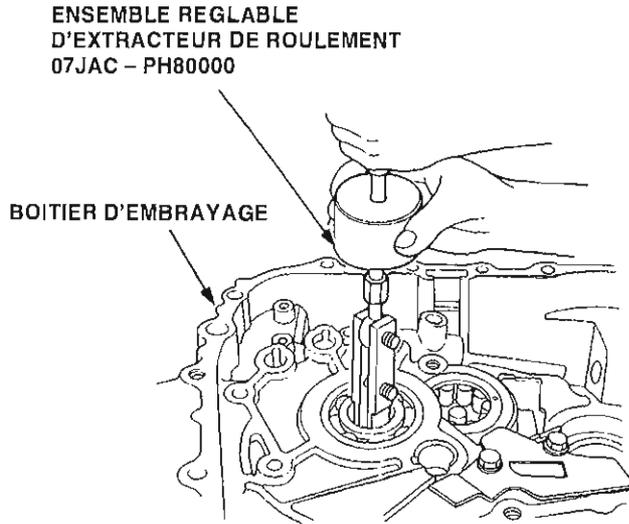


# Roulement du boîtier d'embrayage

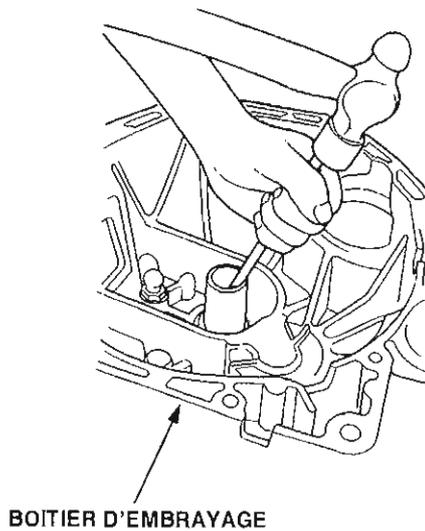
## Remplacement

Arbre primaire :

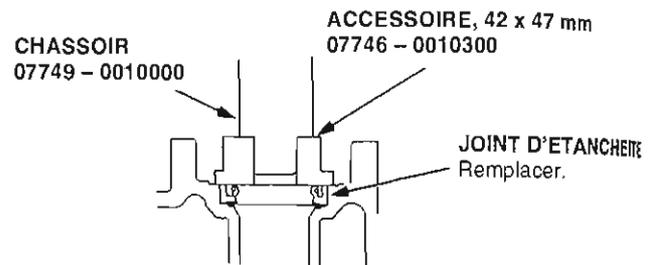
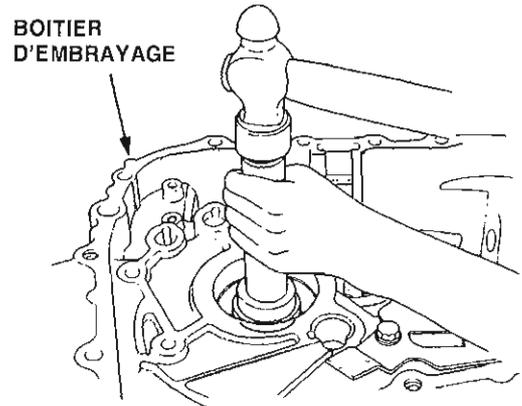
1. Déposer le roulement à billes à l'aide de l'outillage spécial, comme le montre le schéma ci-dessous.



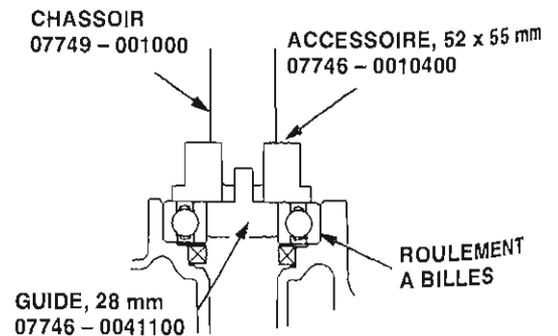
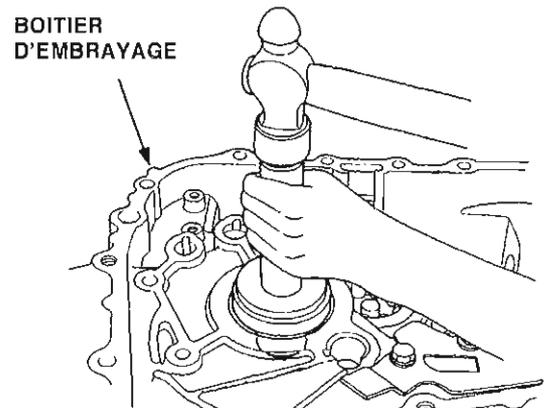
2. Déposer le joint d'étanchéité du boîtier d'embrayage.

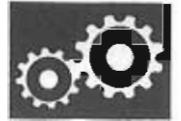


3. Guider le joint d'étanchéité neuf dans le boîtier d'embrayage à l'aide de l'outillage spécial, ainsi que le montre le schéma.



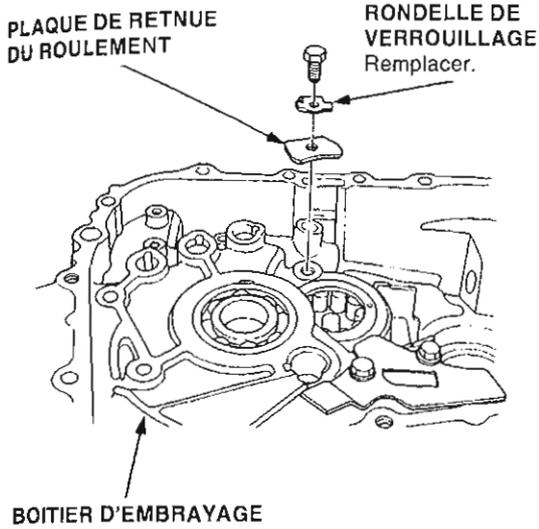
4. Guider le roulement à billes dans le boîtier d'embrayage à l'aide de l'outillage spécial, ainsi que le montre le schéma.





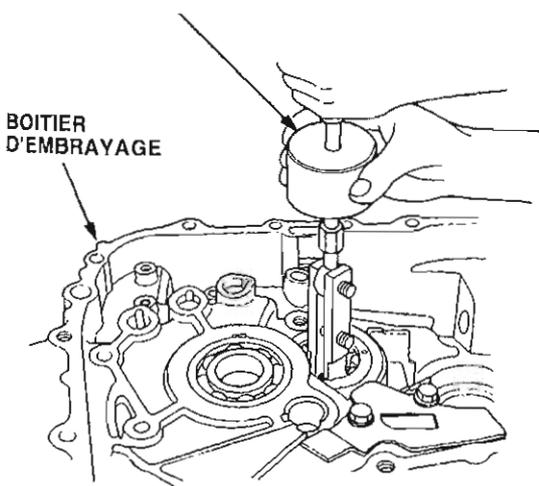
**Arbre secondaire :**

1. Plier la languette de la rondelle de verrouillage vers le bas, déposer ensuite la vis et la plaque de retenue de roulement.



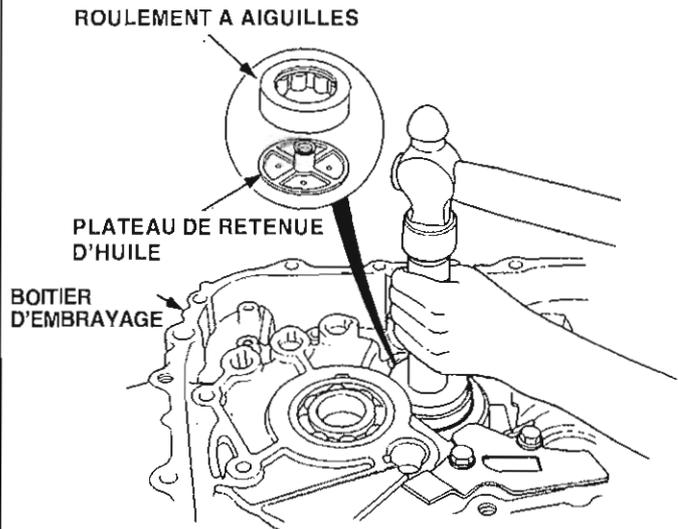
2. Déposer le roulement à aiguilles à l'aide de l'outil spécial ainsi que le montre le schéma, déposer ensuite le plateau de retenue d'huile.

**ENSEMBLE REGLABLE D'EXTRACTEUR DE ROULEMENT**  
07JAC - PH80000



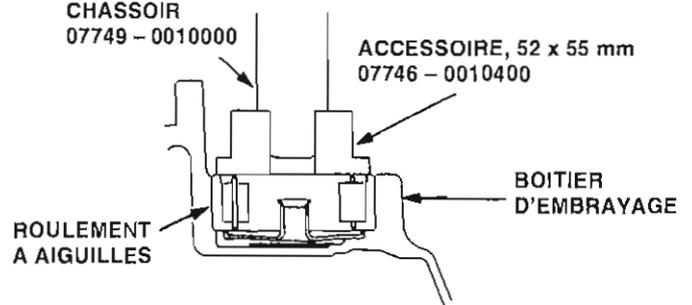
3. Placer le nouveau plateau de retenue d'huile ainsi que le roulement à aiguilles neuf du boîtier d'embrayage, le guider ensuite dans le roulement à aiguilles à l'aide de l'outil spécial ainsi que le montre le schéma.

NOTE : Placer le roulement à aiguilles de façon à ce que l'orifice de graissage soit orienté vers le haut.



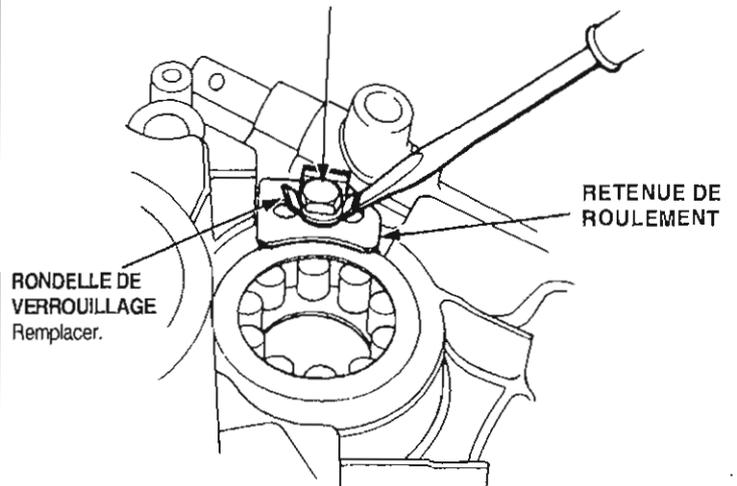
**CHASSOIR**  
07749 - 0010000

**ACCESSOIRE, 52 x 55 mm**  
07746 - 0010400



4. Poser la plaque de retenue du roulement et la rondelle de verrouillage neuve, plier ensuite la languette contre la tête de vis.

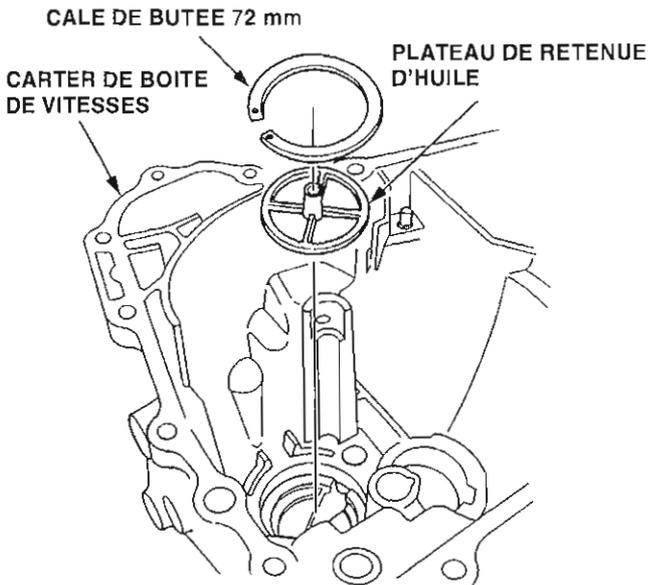
8 x 10 mm  
15 N.m (1,5 kgf.m)



# Jeu en butée de l'arbre primaire

## Réglage

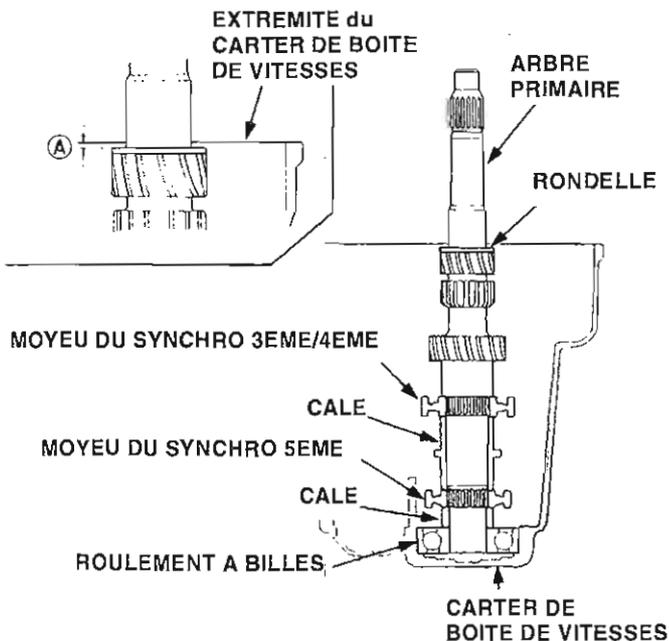
1. Déposer la cale de butée de 72 mm et le plateau de retenue d'huile du carter de la boîte de vitesses.



2. Poser le moyeu de synchro 3ème/4ème, la cale, le moyeu de synchro de 5ème, la cale et le roulement à billes sur l'arbre primaire, puis poser l'ensemble dans le carter de la boîte de vitesses.
3. Poser la rondelle sur l'arbre primaire.
4. Mesurer la distance (A) entre l'extrémité du carter de la boîte de vitesses et la rondelle.

**NOTE :**

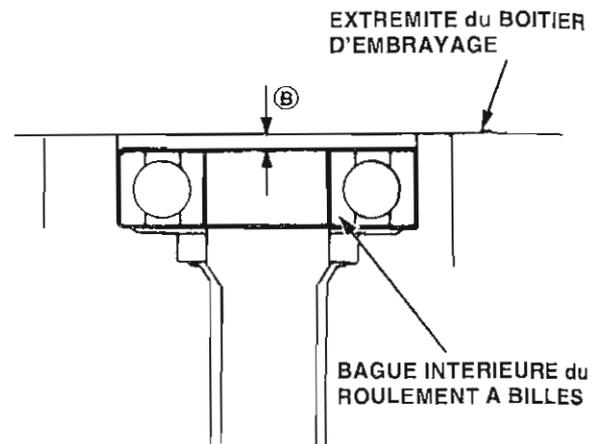
- Utiliser la règle et le pied à coulisse.
- Mesurer en trois points et faire la moyenne.



5. Mesurer la distance (B) entre l'extrémité du boîtier de l'embrayage et la bague intérieure de roulement.

**NOTE :**

- Utiliser une règle et une jauge de profondeur.
- Mesurer en trois points et faire la moyenne.



6. Sélectionner une cale de butée de 72 mm à partir du tableau en utilisant la formule ci-dessous.

**NOTE :** Utiliser une seule cale de butée de 72 mm.

**Formule pour la sélection de la cale :**

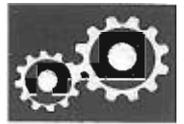
A partir des mesures effectuées aux étapes 4 et 5 :

- 1. Ajouter la distance (B) (étape 5) à la distance (A) (étape 4).
- 2. A ce nombre, soustraire 0,93 (centre de la rondelle élastique du roulement du boîtier d'embrayage).
- 3. Prendre ce nombre et le comparer avec les tailles des cales qui se trouvent dans le tableau.

(Par exemple)

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{A} : 2,39 \\
 + \textcircled{B} : 0,22 \\
 \hline
 = 2,61
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \nearrow \\
 \begin{array}{r}
 2,61 \\
 - 0,93 \\
 \hline
 = 1,68
 \end{array}
 \end{array}$$

- Il faut essayer la cale de 1,68 mm



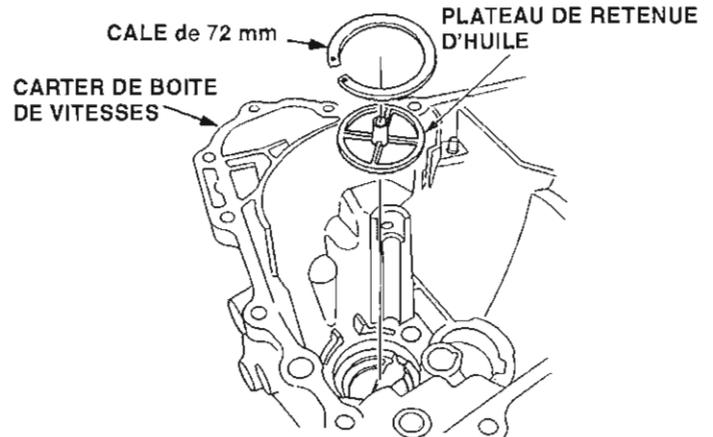
Cale de butée de 72 mm

	N° de pièce	Epaisseur
A	23931 - P21 - 000	0.60 mm
B	23932 - P21 - 000	0.63 mm
C	23933 - P21 - 000	0.66 mm
D	23934 - P21 - 000	0.69 mm
E	23935 - P21 - 000	0.72 mm
F	23936 - P21 - 000	0.75 mm
G	23937 - P21 - 000	0.78 mm
H	23938 - P21 - 000	0.81 mm
I	23939 - P21 - 000	0.84 mm
J	23940 - P21 - 000	0.87 mm
K	23941 - P21 - 000	0.90 mm
L	23942 - P21 - 000	0.93 mm
M	23943 - P21 - 000	0.96 mm
N	23944 - P21 - 000	0.99 mm
O	23945 - P21 - 000	1.02 mm
P	23946 - P21 - 000	1.05 mm
Q	23947 - P21 - 000	1.08 mm
R	23948 - P21 - 000	1.11 mm
S	23949 - P21 - 000	1.14 mm
T	23950 - P21 - 000	1.17 mm
U	23951 - P21 - 000	1.20 mm
V	23952 - P21 - 000	1.23 mm
W	23953 - P21 - 000	1.26 mm
X	23954 - P21 - 000	1.29 mm
Y	23955 - P21 - 000	1.32 mm
Z	23956 - P21 - 000	1.35 mm
AA	23957 - P21 - 000	1.38 mm
AB	23958 - P21 - 000	1.41 mm
AC	23959 - P21 - 000	1.44 mm
AD	23960 - P21 - 000	1.47 mm
AE	23961 - P21 - 000	1.50 mm
AF	23962 - P21 - 000	1.53 mm
AG	23963 - P21 - 000	1.56 mm
AH	23964 - P21 - 000	1.59 mm
AI	23965 - P21 - 000	1.62 mm
AJ	23966 - P21 - 000	1.65 mm
AK	23967 - P21 - 000	1.68 mm
AL	23968 - P21 - 000	1.71 mm
AM	23969 - P21 - 000	1.74 mm
AN	23970 - P21 - 000	1.77 mm
AO	23971 - P21 - 000	1.80 mm

7. Contrôler le jeu de butée en suivant la méthode décrite ci-dessous.

NOTE : La mesure doit être effectuée à la température ambiante.

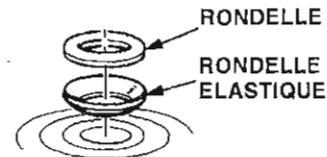
-1. Poser la cale sélectionnée et le plateau de retenue d'huile dans le carter de la boîte de vitesses.



-2. Poser la rondelle élastique et la rondelle sur le roulement à billes.

NOTE :

- Avant la reposes, bien nettoyer la rondelle élastique, la rondelle et la cale de butée.
- Poser correctement la rondelle élastique, la rondelle et la cale de butée.



-3. Reposer l'arbre primaire dans le boîtier de l'embrayage.

-4. Placer le carter de la boîte de vitesses sur l'arbre primaire et dans le boîtier de l'embrayage.

-5. Serrer le boîtier de l'embrayage et le carter de la boîte de vitesses avec plusieurs vis de 8 mm.

NOTE : Il n'est pas nécessaire d'utiliser du liquide d'étanchéité entre le boîtier et le carter.

8 x 1,25 mm  
27 N.m (2,8 kgf.m)

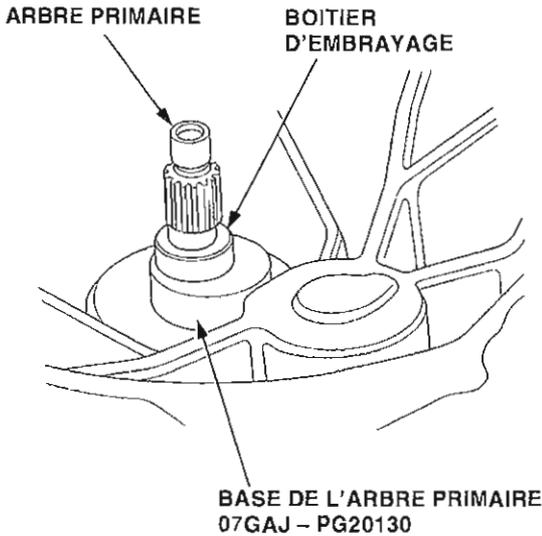
-6. Taper sur l'arbre primaire à l'aide d'un marteau plastique.

(Voir page suivante)

# Jeu de butée de l'arbre primaire

## Réglage (suite)

- 7. Faire glisser la base de l'arbre primaire sous l'arbre primaire.

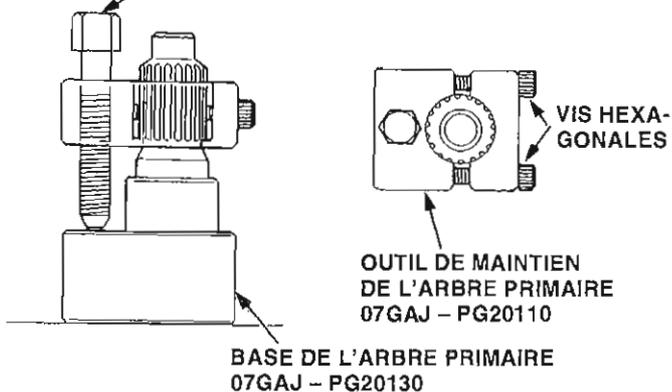


- 8. Poser l'outil de maintien de l'arbre primaire sur l'arbre primaire comme suit :

### NOTE :

- Tirer la vis de l'outil de maintien de l'arbre primaire vers l'arrière et desserrer les deux vis hexagonales.
- Poser l'outil de maintien sur l'arbre primaire de manière à ce que ses lèvres soient orientées vers la boîte de vitesses.
- Aligner la lèvre de l'outil de maintien de l'arbre primaire autour de la rainure à l'intérieur des cannelures de l'arbre primaire, puis serrer les vis hexagonales.

### VIS DE L'OUTIL DE MAINTIEN DE L'ARBRE PRIMAIRE



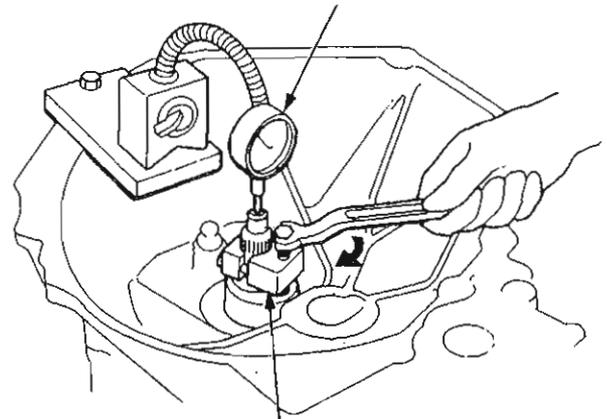
- 9. Installer l'arbre primaire complètement en tapant sur son extrémité avec un marteau en plastique.
- 10. Serrer la vis de l'outil de maintien de l'arbre primaire jusqu'à ce qu'il entre en contact avec la surface large de la base de l'arbre primaire.

- 11. Mettre à zéro le comparateur sur l'extrémité de l'arbre primaire.

- 12. Tourner la vis de l'outil de maintien de l'arbre primaire dans le sens des aiguilles d'une montre ; arrêter de tourner quand l'aiguille du comparateur est au maximum. La mesure du comparateur est le jeu axial de l'arbre primaire.

**PRECAUTION :** Tourner la vis de l'outil de maintien de l'arbre primaire de plus de 60° après que l'aiguille du comparateur se soit arrêtée, pourrait endommager la boîte de vitesses.

### COMPARATEUR



### OUTIL DE MAINTIEN DE L'ARBRE PRIMAIRE 07GAJ - PG20110

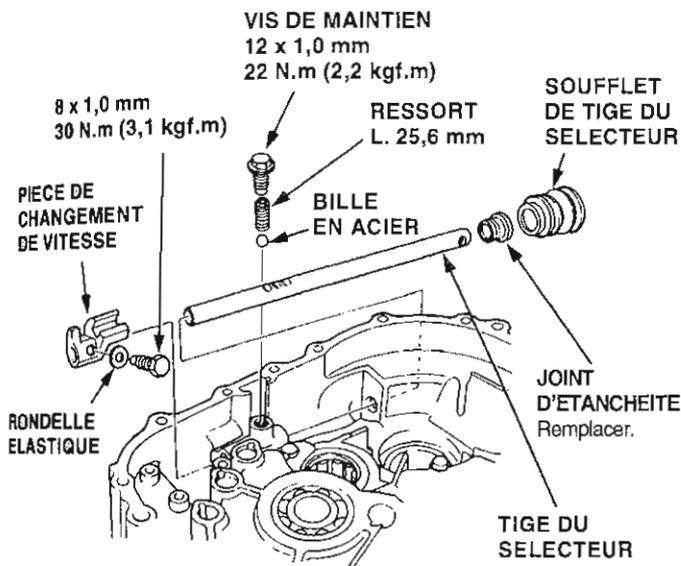
- 13. Si la mesure est conforme à la valeur standard, le jeu est correct. Si le jeu n'est pas conforme à la valeur standard, contrôler à nouveau l'épaisseur de la cale.

**Valeur standard :** de 0,11 à 0,18 mm

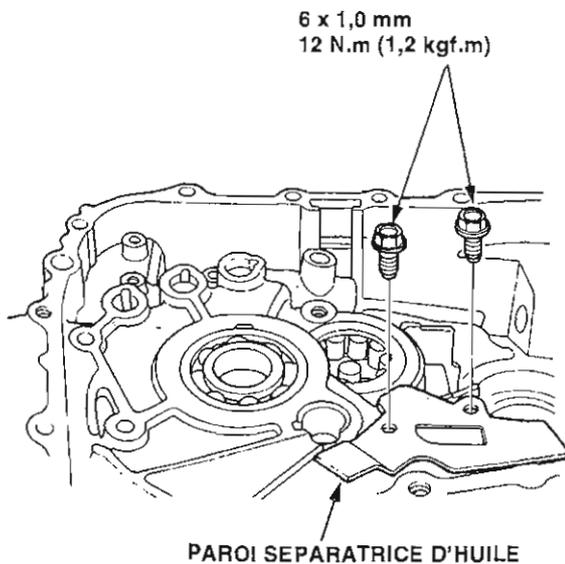


## Remontage

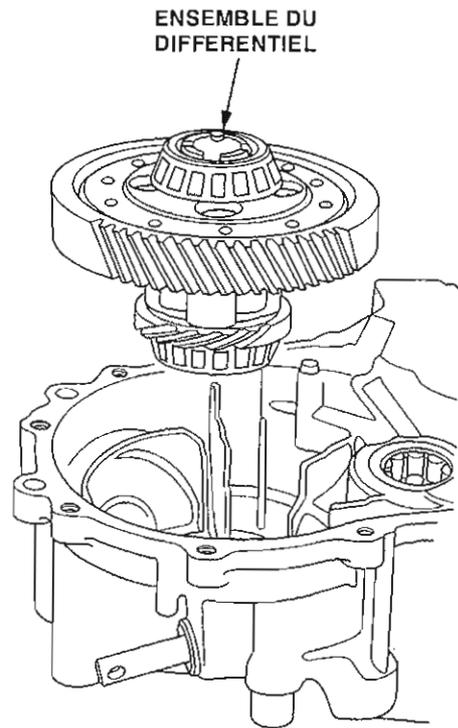
1. Poser le joint d'étanchéité neuf.
2. Positionner la pièce de changement de vitesse.
3. Poser la tige du sélecteur.
4. Poser la bille en acier, le ressort, et la vis de maintien.
5. Poser la vis de fixation de la pièce de changement de vitesse.
6. Installer le soufflet de la tige du sélecteur.



7. Poser la paroi séparatrice d'huile.

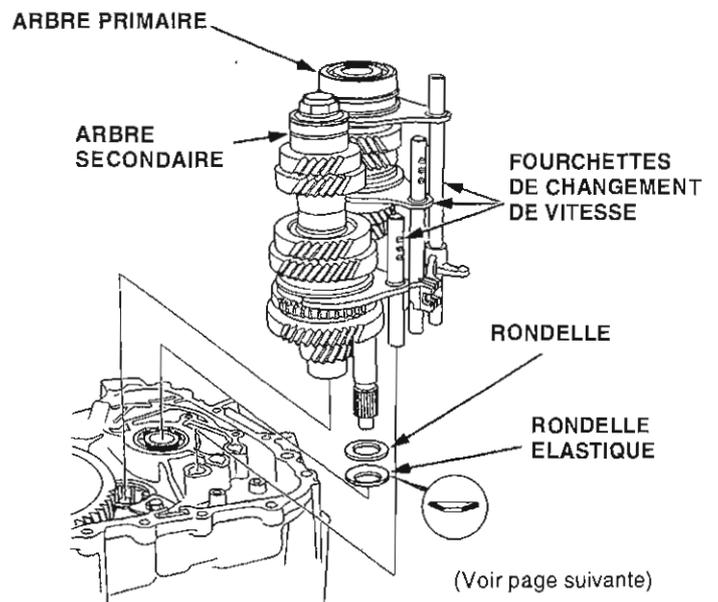


8. Poser l'ensemble du différentiel dans le boîtier de l'embrayage.



9. Poser la rondelle élastique et la rondelle.
10. Insérer l'arbre primaire et l'arbre secondaire dans les fourchettes de changement de vitesse et les poser ensemble.

NOTE : Aligner les doigts de verrouillage avec la rainure de l'axe de fourchette de changement de vitesse.

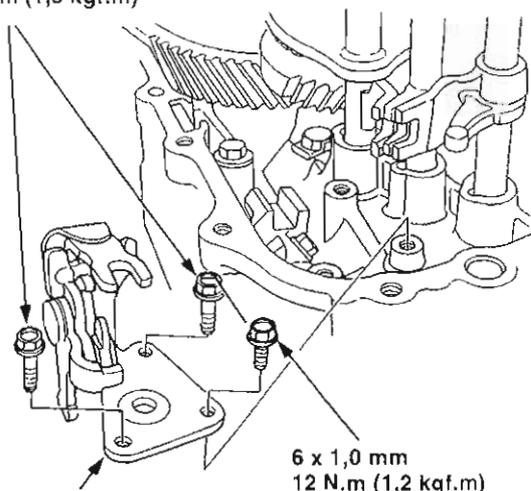


# Boîte de vitesses

## Remontage (suite)

11. Installer l'ensemble de support de changement de vitesse.

6 x 1,0 mm  
15 N.m (1,5 kgf.m)



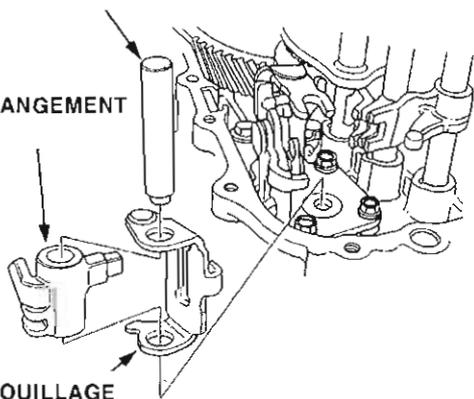
ENSEMBLE DE  
SUPPORT DE CHANGEMENT  
DE VITESSE

12. Poser la pièce de changement de vitesse et le verrouillage, poser ensuite l'axe de la pièce de changement de vitesse.

AXE DE PIECE DE CHANGEMENT DE VITESSE

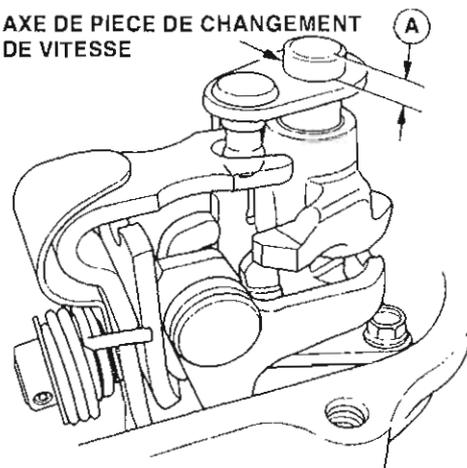
PIECE DE CHANGEMENT  
DE VITESSE

VERROUILLAGE



13. Mesurer l'écartement (A) après avoir posé l'axe de la pièce de changement de vitesse, si celui-ci est incorrect, contrôler la pose.

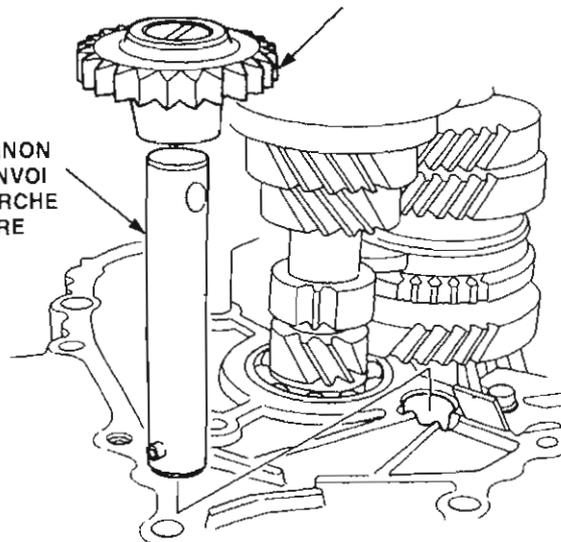
AXE DE PIECE DE CHANGEMENT DE VITESSE (A)



14. Poser le pignon de renvoi de marche arrière et l'axe du pignon de renvoi de marche arrière.

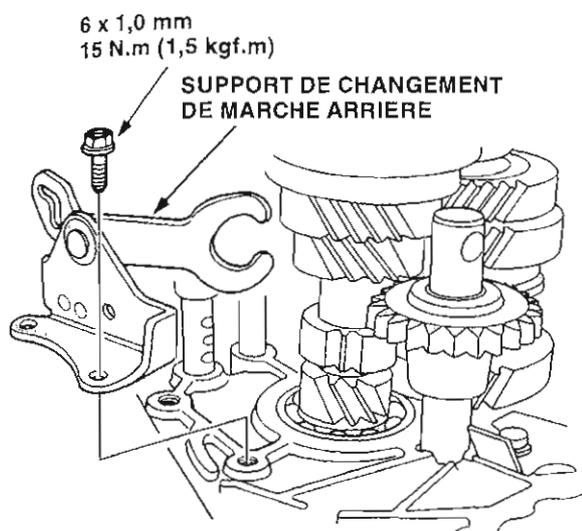
PIGNON DE RENVOI  
DE MARCHE ARRIERE

AXE  
DU PIGNON  
DE RENVOI  
DE MARCHE  
ARRIERE

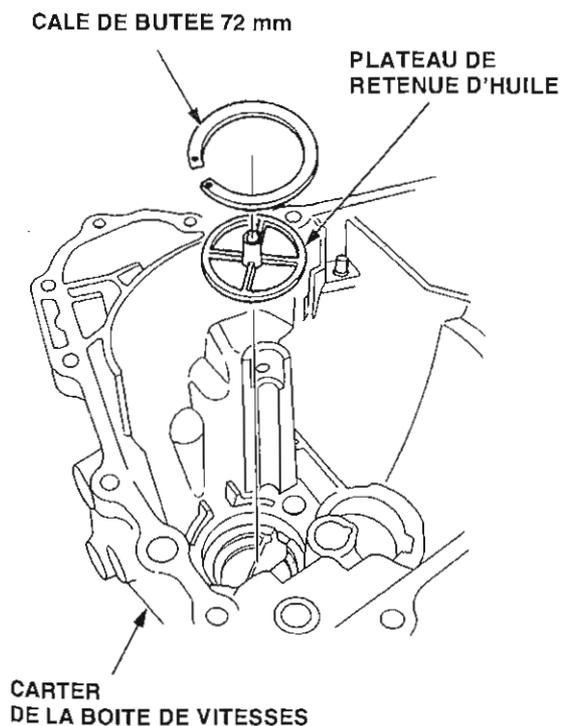




15. Poser le support de changement de marche arrière.



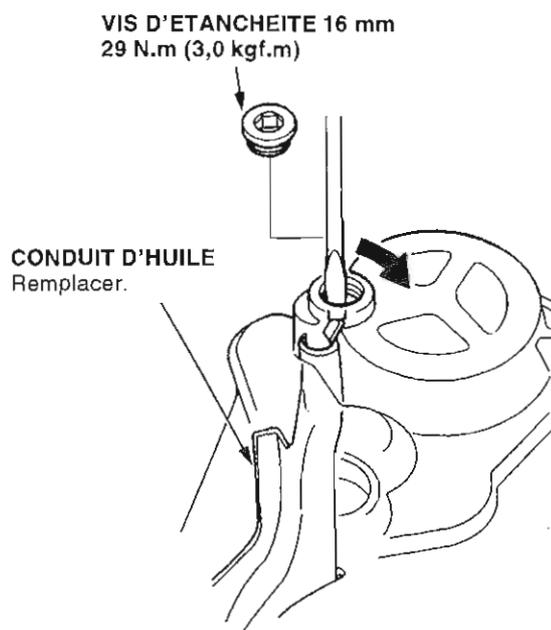
16. Poser le plateau de retenue d'huile et la cale de 72 mm dans le carter de boîte de vitesses.



17. Poser le conduit d'huile.

18. Plier le crochet d'attache ainsi que le conduit d'huile, poser ensuite la vis d'étanchéité de 16 mm.

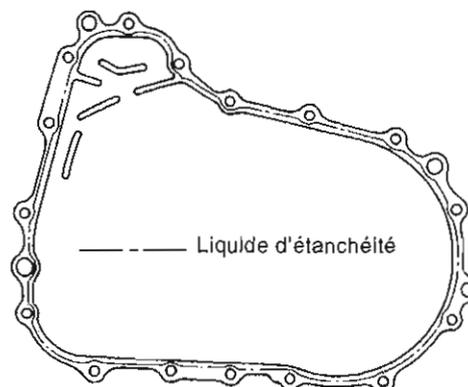
NOTE : Appliquer du liquide d'étanchéité (P/N 08718 - 0001) vers les filetages.



19. Appliquer du liquide d'étanchéité sur la surface du carter de la boîte de vitesses comme indiqué sur le schéma.

NOTE :

- Utiliser du liquide d'étanchéité (P/N 08718 - 0001).
- Essuyer l'huile sur la surface d'étanchéité.
- Etanchéfier la circonférence autour des orifices pour les vis pour éviter toute fuite d'huile.
- Si 5 mn se sont écoulées après que le liquide d'étanchéité a été appliqué, appliquer à nouveau du liquide et remonter le carter et le boîtier. Laisser sécher pendant 30 minutes après le remontage avant de remplir la boîte de vitesses d'huile.

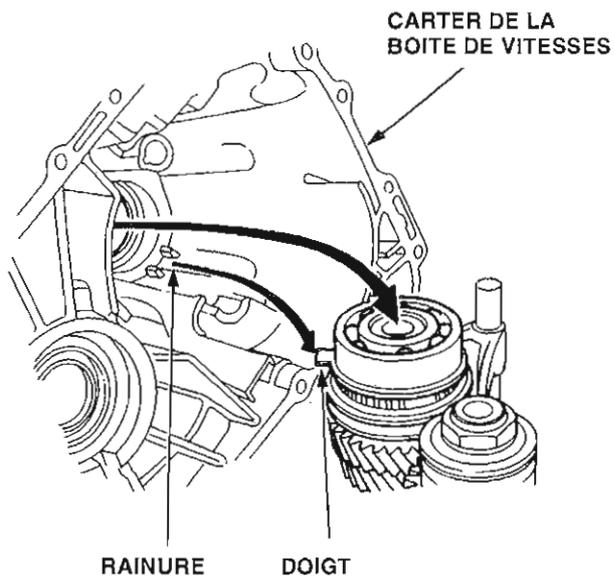


(Voir page suivante)

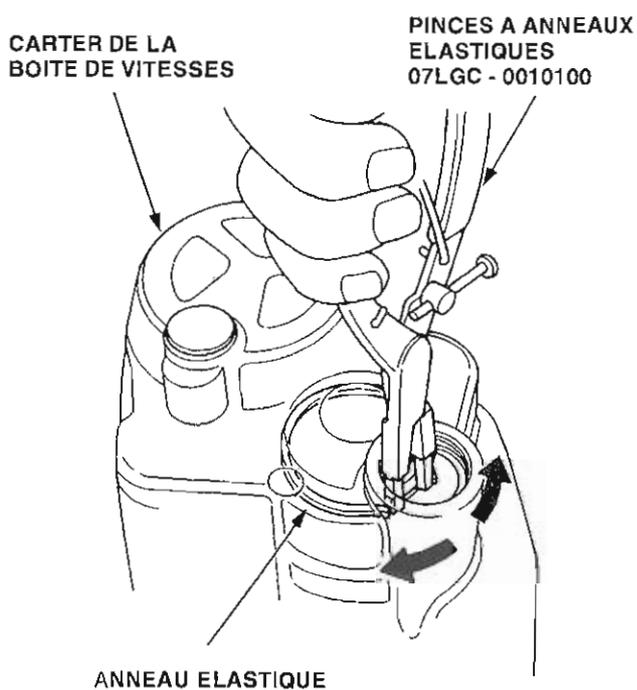
# Boîte de vitesses

## Remontage (suite)

20. Poser les pions.
21. Poser le carter de boîte de vitesses en alignant la rainure du carter avec les doigts de la bague de butée.

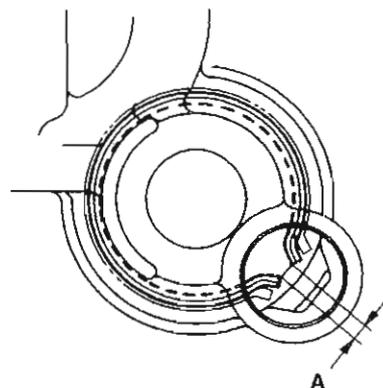


22. Abaisser le carter de la boîte de vitesses à l'aide des pinces à anneaux élastiques et installer l'anneau élastique dans la gorge du roulement de l'arbre secondaire.



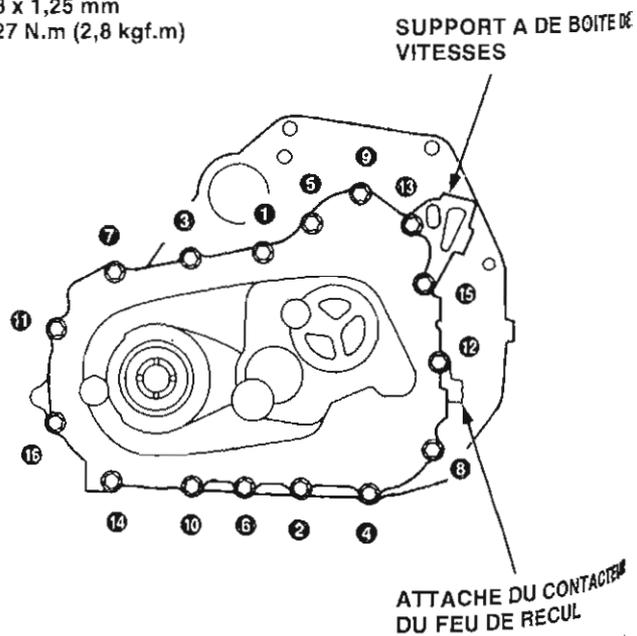
23. Vérifier que l'anneau élastique est solidement posé dans la gorge du roulement de l'arbre secondaire.

Dimension (A) une fois posée : de 4,6 à 8,3 mm



24. Poser le support A de la boîte de vitesses ainsi que l'attache du contacteur du feu de recul, serrer ensuite les vis de fixation du carter de la boîte de vitesses dans l'ordre indiqué ci-dessous.

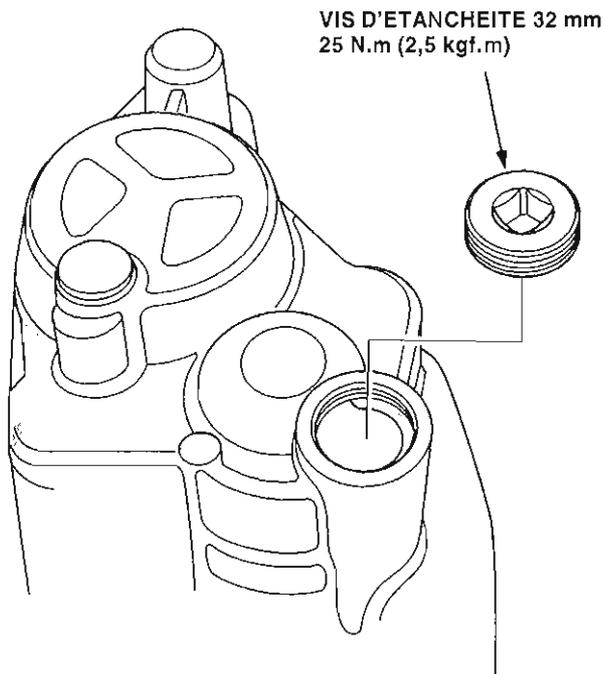
8 x 1,25 mm  
27 N.m (2,8 kgf.m)



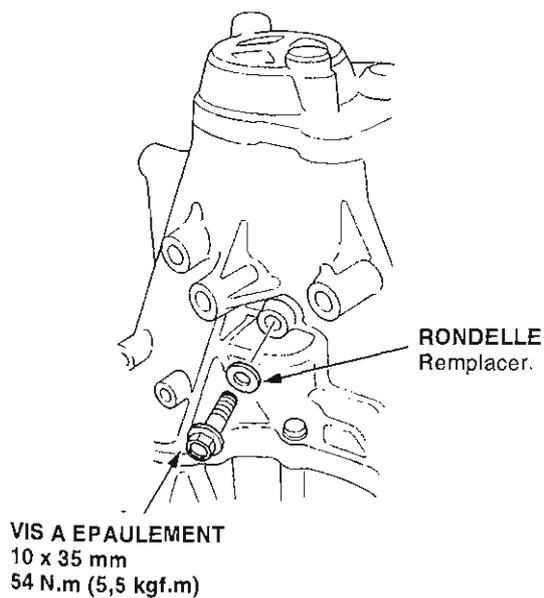


25. Poser la vis d'étanchéité de 32 mm.

NOTE : Appliquer du liquide d'étanchéité (NP 08718 - 0001) sur les filetages.

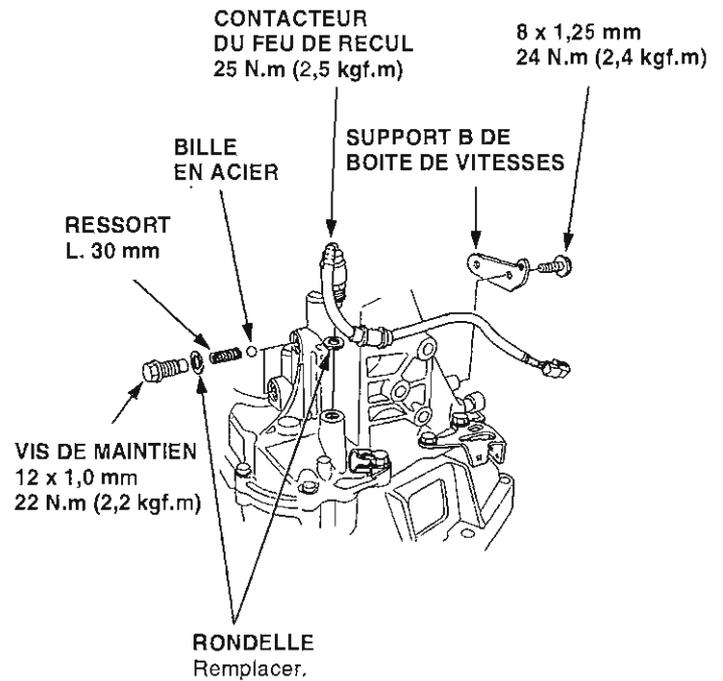


26. Serrer la vis de l'axe du pignon de renvoi de marche arrière.



27. Poser les billes en acier, les ressorts et les vis de maintien.

28. Poser le contacteur de feu de recul et le support B de boîte de vitesses.



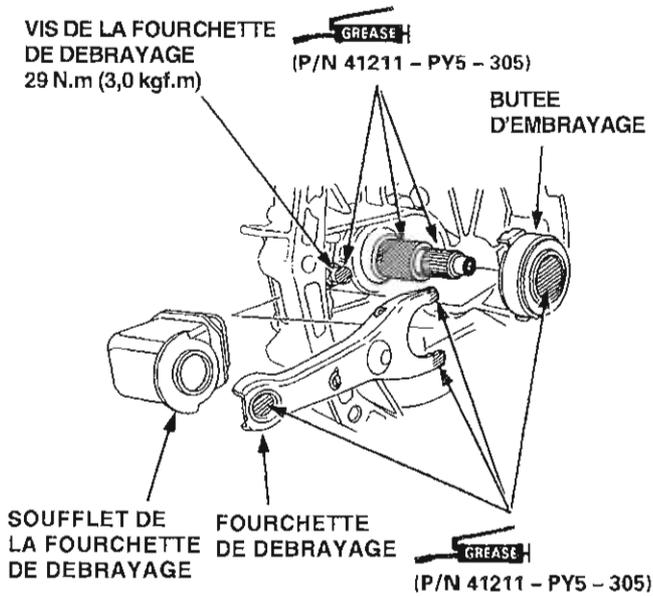
# Ensemble de la boîte de vitesses

## Pose

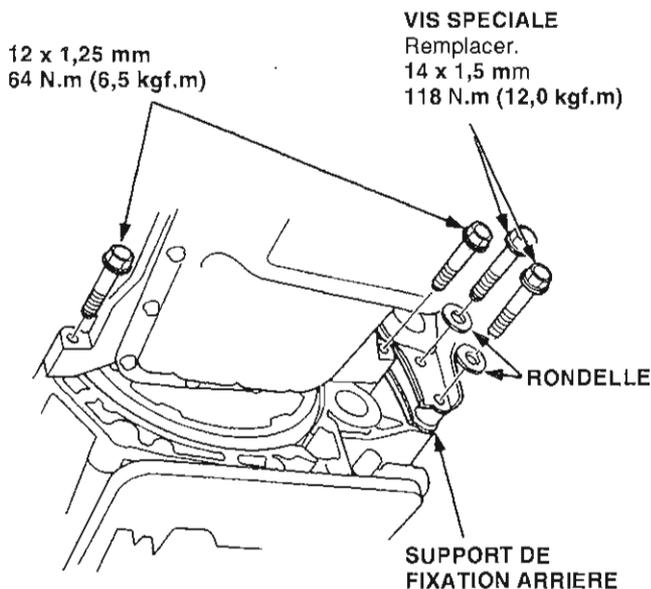
1. Poser les pions dans le carter de la boîte de vitesses.
2. Appliquer de la graisse sur les pièces, de la façon indiquée sur le schéma, poser ensuite la fourchette de débrayage ainsi que la butée d'embrayage.

NOTE : Utiliser uniquement de la graisse d'origine HONDA UM264 (P/N 41211 - PY5 - 305).

3. Poser le soufflet de la fourchette de débrayage.



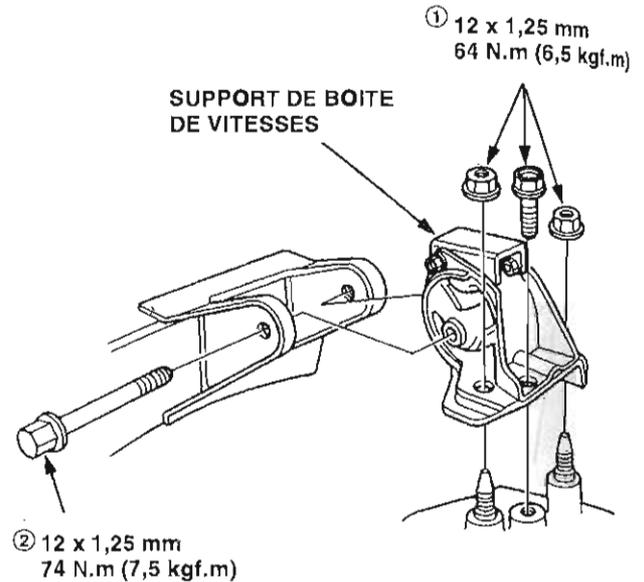
4. Poser la boîte de vitesses sur le cric de boîte de vitesses, et la soulever jusqu'au niveau du moteur.
5. Poser les vis de fixation de la boîte de vitesses ainsi que les vis du support de fixation arrière.



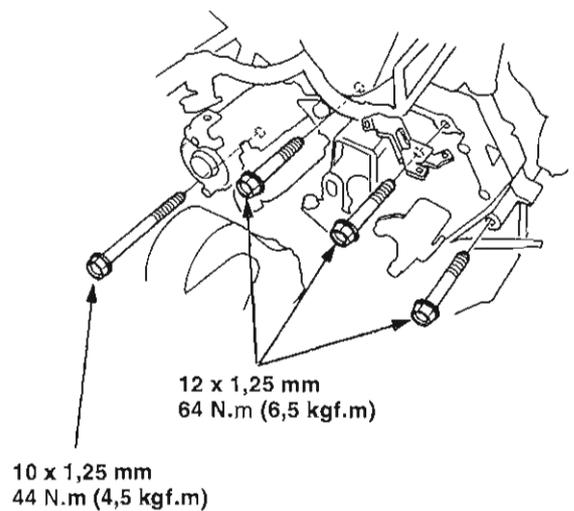
6. Soulever la boîte de vitesses, poser ensuite le support de boîte de vitesses.

NOTE : Serrer la vis et les écrous de fixation dans l'ordre indiqué.

PRECAUTION : Vérifier que les bagues ne sont pas tordues ni délogées.



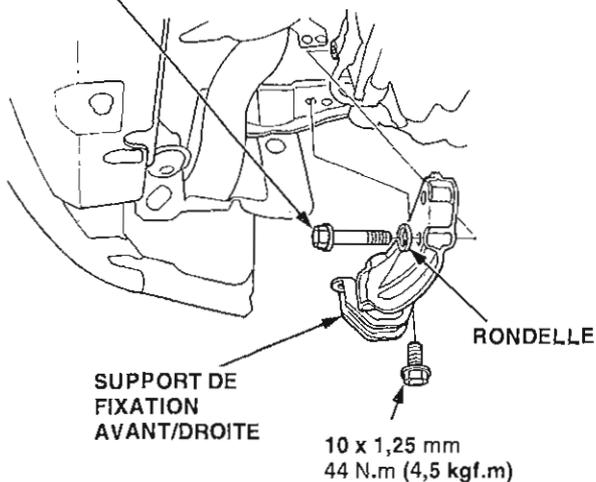
7. Poser les trois vis de fixation supérieures de la boîte de vitesses ainsi que la vis de fixation inférieure du démarreur du moteur.



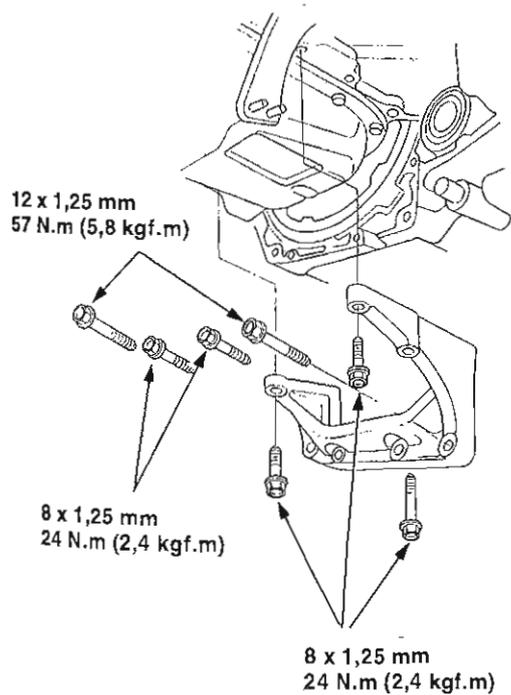


8. Poser le support/fixation droit(e).

**VIS**  
Remplacer.  
12 x 1,25 mm  
83 N.m (8,5 kgf.m)



9. Poser le renfort du moteur.

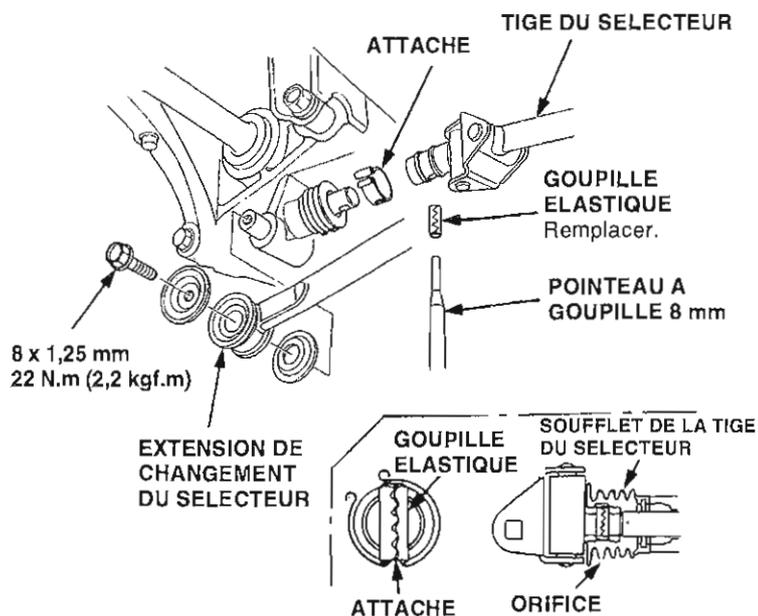


10. Poser la tige de changement de vitesse, la goupille élastique et l'attache.

**NOTE :**

- Poser l'attache et la goupille élastique du joint de changement de rotule, comme le montre le schéma.
- Tourner le soufflet de la tige du sélecteur de façon à ce que l'orifice soit orienté vers le bas.
- Vérifier que le soufflet de la tige du sélecteur soit posé sur la tige du sélecteur.

11. Poser la barre d'extension de changement de vitesse.



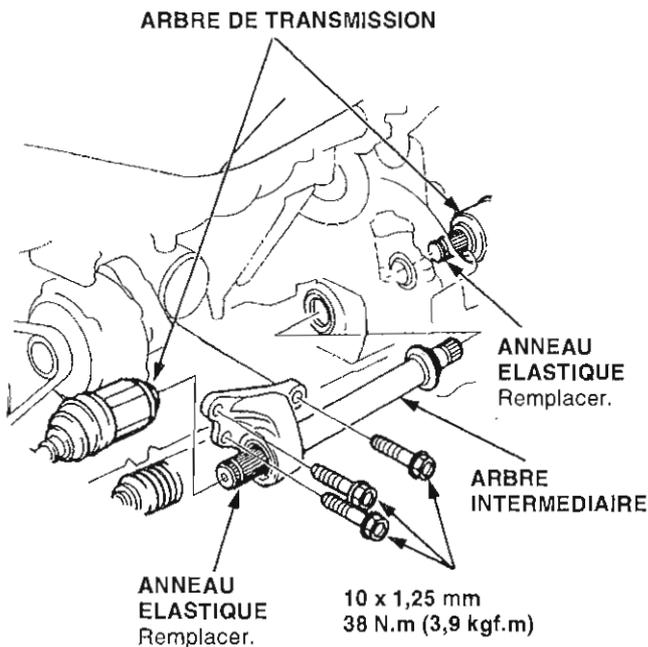
(Voir page suivante)

# Ensemble de la boîte de vitesses

## Pose (suite)

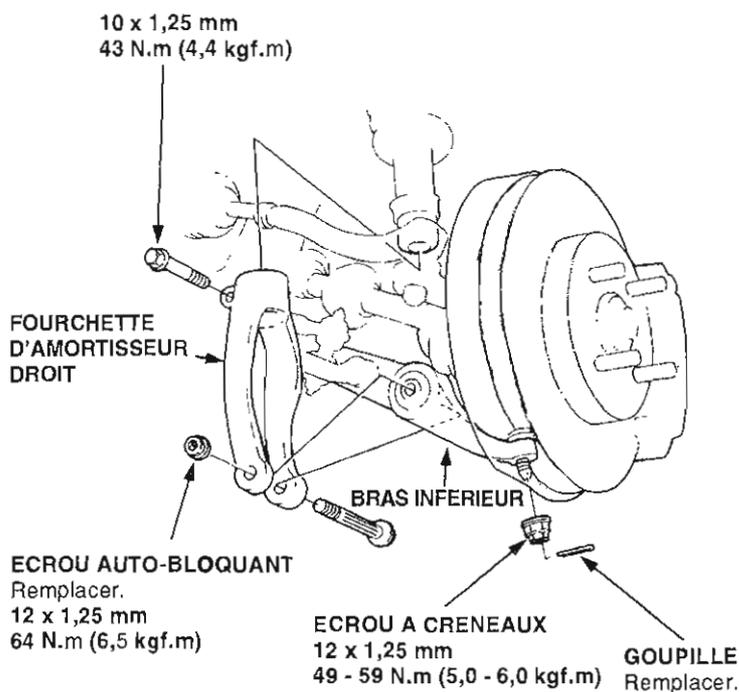
12. Poser l'arbre intermédiaire et les arbres de transmission (voir chapitre 16).

NOTE : Remplacer les anneaux élastiques par des neufs.

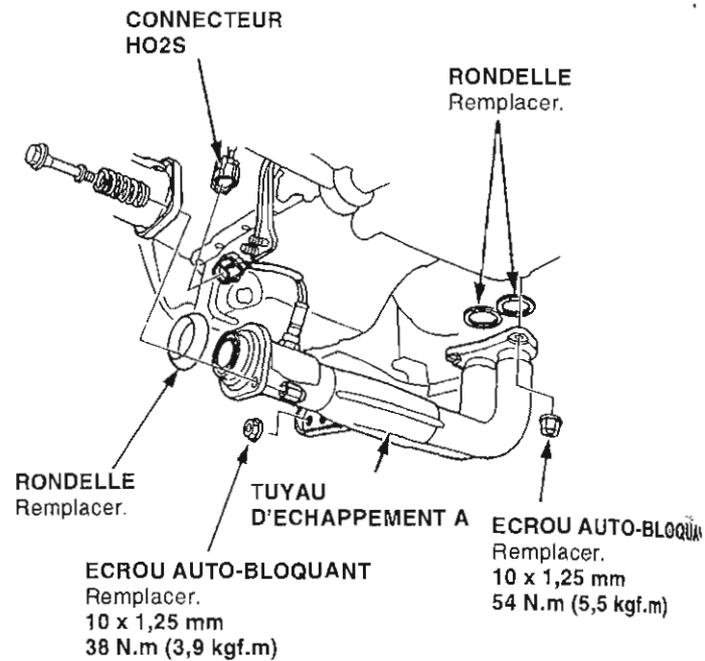


13. Poser les rotules sur l'arbre inférieur (voir chapitre 18).

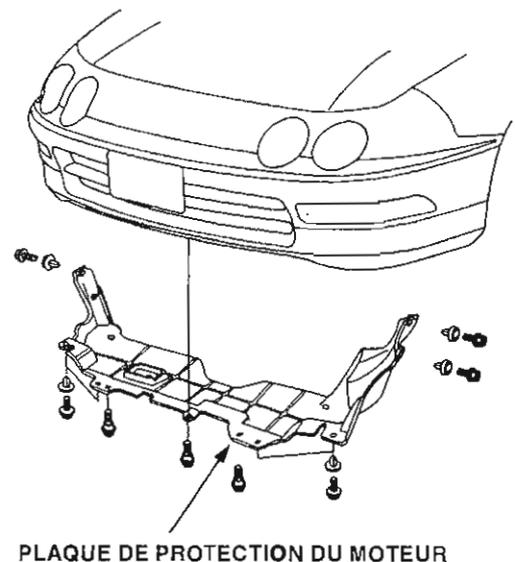
14. Poser la fourchette d'amortisseur droite (voir chapitre 18).

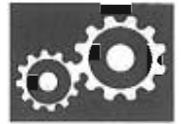


15. Poser le tuyau d'échappement A et brancher les connecteurs du capteur d'oxygène chauffé.



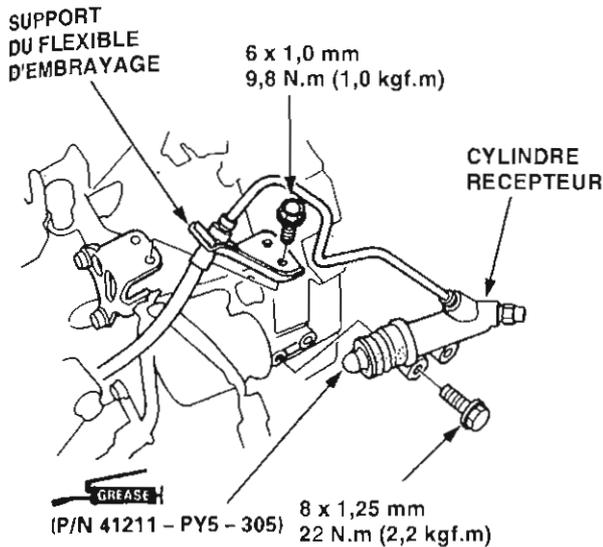
16. Poser la plaque de protection du moteur.





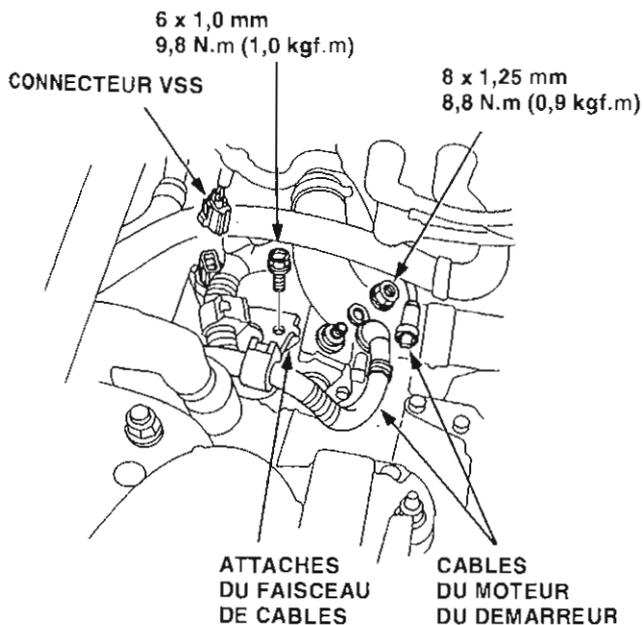
17. Poser le cylindre récepteur, poser ensuite le support du flexible d'embrayage.

NOTE : utiliser de la graisse d'origine HONDA UM264 (P/N 41211 - PY5 - 305).



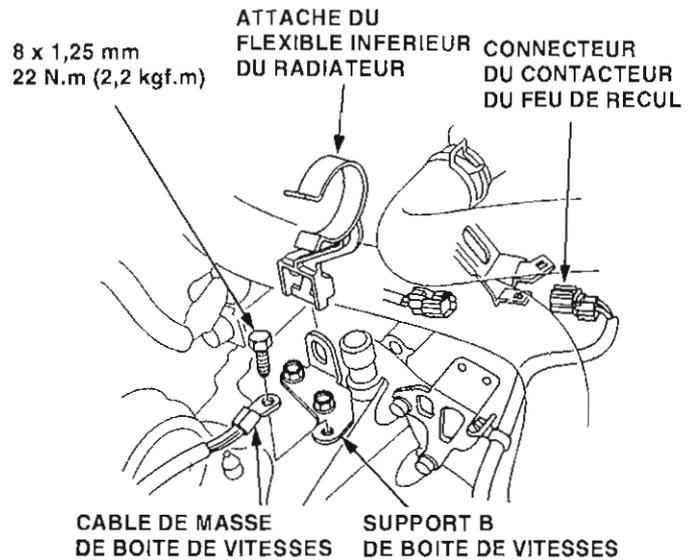
18. Brancher le connecteur du capteur de vitesse du véhicule (VSS) et les câbles du moteur du démarreur.

19. Poser les attaches des faisceaux de câbles.

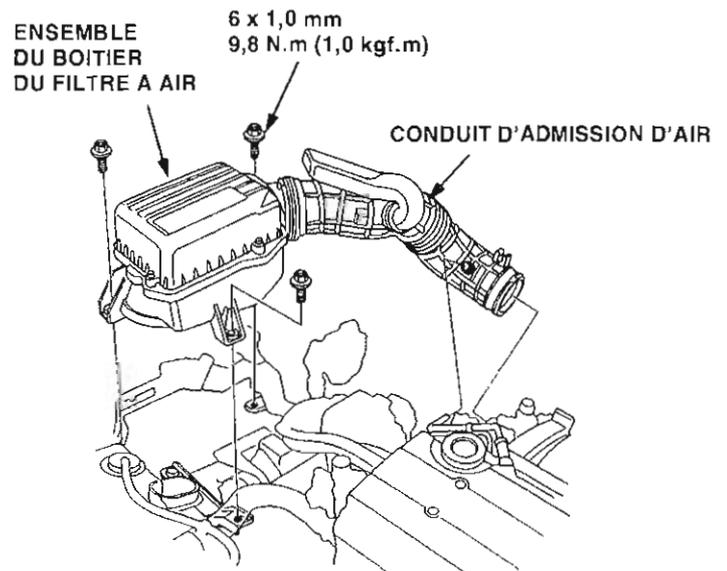


20. Poser l'attache du flexible inférieur du radiateur sur le support B de la boîte de vitesses.

21. Brancher le câble de masse de la boîte de vitesses et le connecteur du contacteur du feu de recul.



22. Poser l'ensemble du boîtier du filtre à air et le conduit d'admission d'air.



23. Remplir la boîte de vitesses d'huile (voir page 13-3).

24. Brancher le câble (+) puis le câble (-) à la batterie.

25. Contrôler le fonctionnement de l'embrayage.

26. Engager le levier de vitesses et vérifier qu'il fonctionne sans à coup.

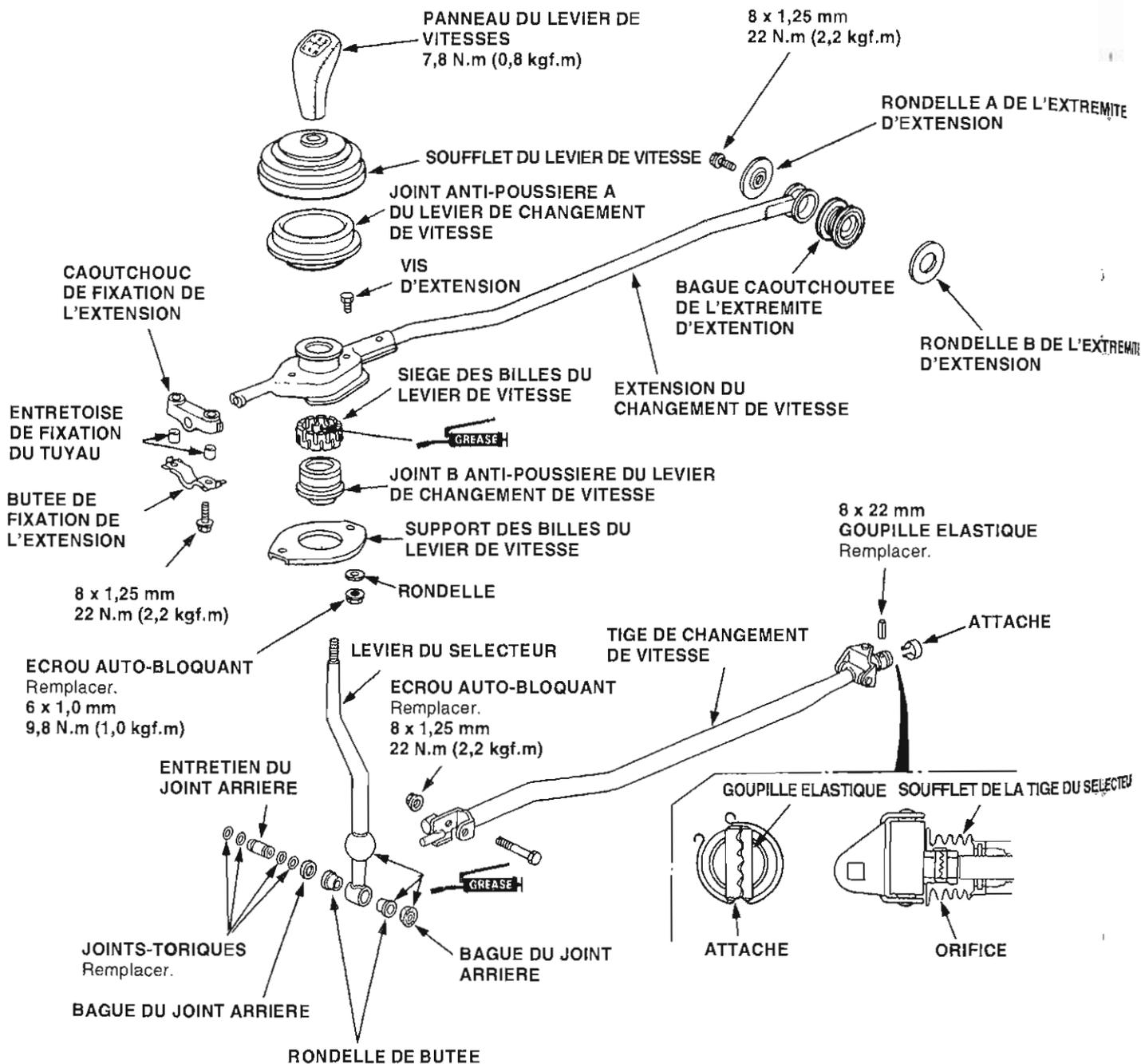
27. Contrôler l'alignement des roues avant (voir chapitre 18).

# Mécanisme de changement de vitesse

## Révision

### NOTE :

- Vérifier que les pièces en caoutchouc ne sont pas usées ou endommagées lors du démontage ; remplacer toute pièce usée ou endommagée.
- Poser la goupille élastique et l'attache sur le joint de changement, comme le montre le schéma.
- Tourner le soufflet de changement de vitesse de façon que l'orifice soit orienté vers le bas, comme le montre le schéma.
- Vérifier que le soufflet de la tige de changement de vitesse est correctement posé sur la tige de changement.



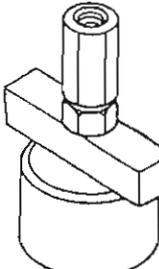
## **Différentiel**

<b>Outillage spécial .....</b>	<b>15-2</b>
<b>Différentiel à glissement limité</b>	
<b>Description .....</b>	<b>15-3</b>
<b>Contrôle du fonctionnement .....</b>	<b>15-5</b>
<b>Contrôle du couple rotationnel .....</b>	<b>15-5</b>
<b>Index illustré .....</b>	<b>15-6</b>
<b>Réglage de la précharge du roulement à rouleaux     coniques .....</b>	<b>15-7</b>



## Outillage spécial

Réf. n°.	N° de l'outil	Description	Qté	Remarque
①	07TAJ - ST70100	Outil de contrôle de précharge	1	



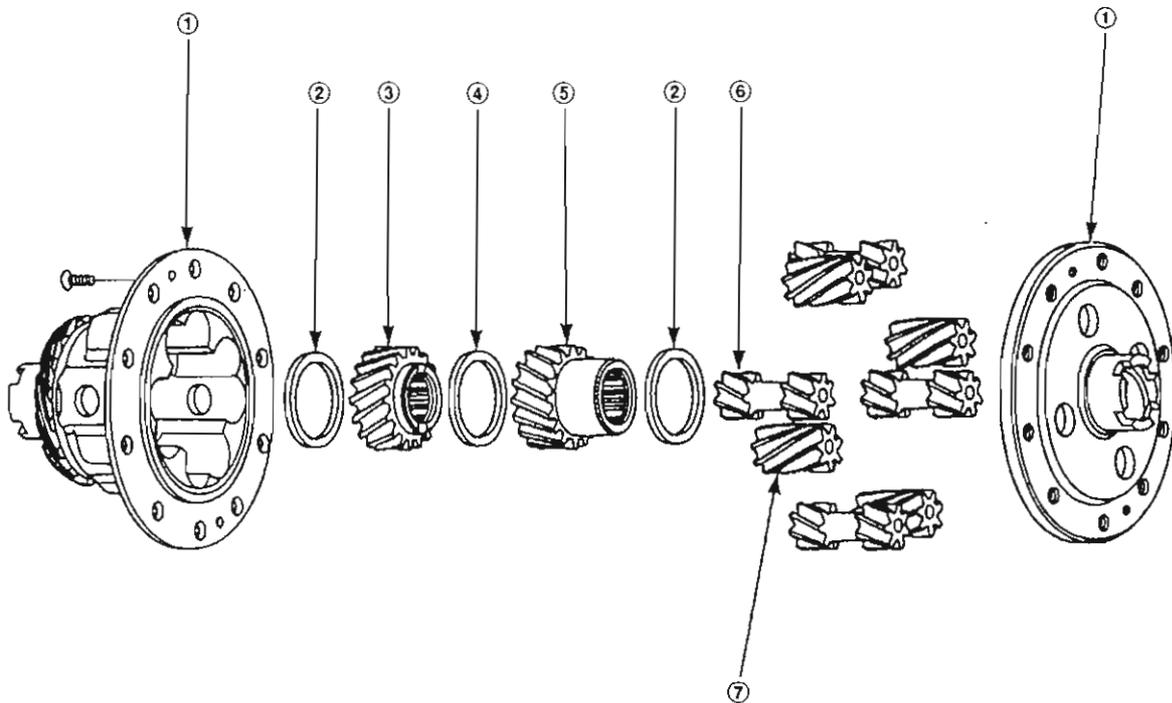
①

# Différentiel à glissement limité



## Description

- Fonctionnement**  
Le fonctionnement du différentiel à glissement limité dépend des huit pignons qui sont en prise avec les deux pignons planétaires. Ils transmettent la force d'entraînement aux axes d'entraînement et permettent également à la roue extérieure de tourner plus que la roue intérieure lorsque le véhicule est en prise de virage. Tous les pignons ont une coupe hélicoïdale ; ainsi, cette action du différentiel est limitée par la friction créée entre chaque pignon et carter de différentiel lorsque l'une ou l'autre des roues glisse.
- Construction**  
L'unité est composée de deux pignons planétaires, de quatre pignons courts, de quatre pignons longs, de deux cales de butée, d'une rondelle centrale, et d'un carter qui englobe les pignons et rondelles. Un pignon court et un pignon long sont en prise l'un avec l'autre et peuvent pivoter autour des pignons planétaires.



- ① Carter du différentiel
- ② Rondelle de butée
- ③ Pignon planétaire
- ④ Rondelle centrale
- ⑤ Pignon planétaire droit
- ⑥ Pignon long
- ⑦ Pignon court

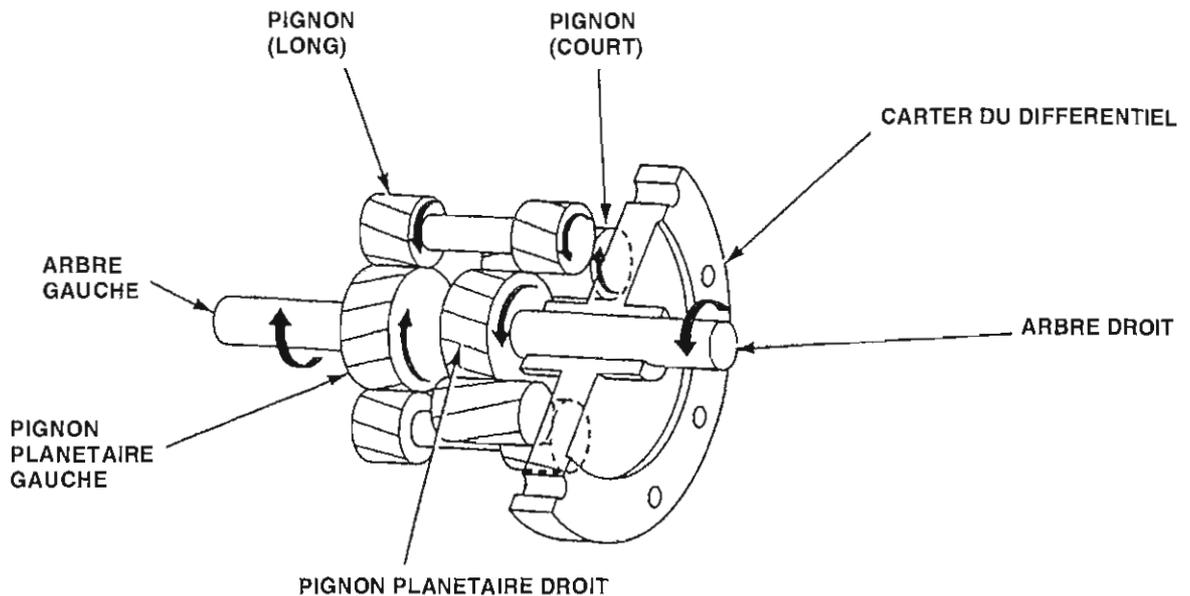
- Fonctionnement**
  - **Conduite en ligne droite**  
Le carter du différentiel ainsi que les pignons tournent ensemble en tant qu'unité, tandis que chacune des roues tourne à la même vitesse. Les efforts pour tourner, commandés depuis les couronnes de différentiel sont directement transmis à chacune des roues.

(Voir page suivante)

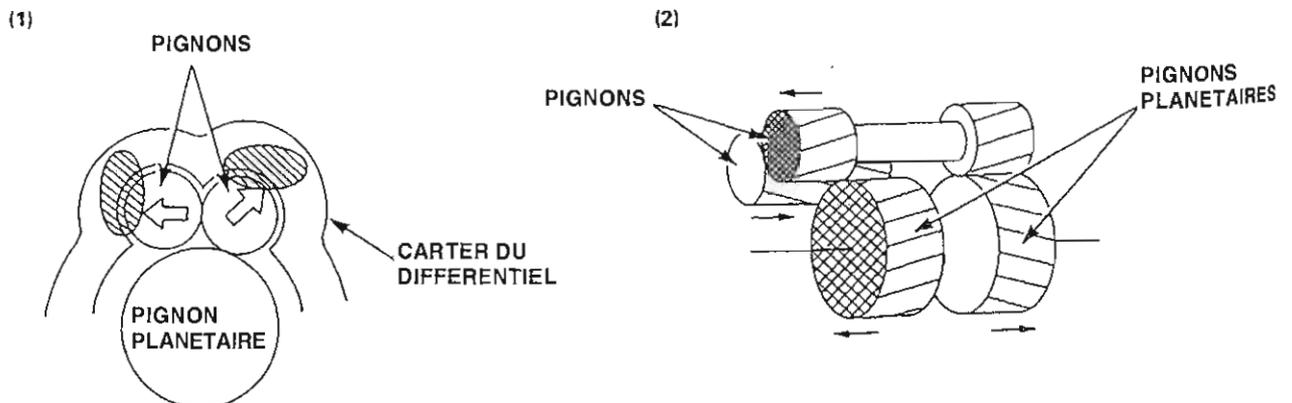
# Différentiel à glissement limité

## Description (suite)

- Lors de la prise de virage  
Lorsque le véhicule prend un virage, le différentiel permet à la roue extérieure de tourner un peu plus vite que la roue intérieure. Lorsque ce phénomène se produit, les pignons longs et courts tournent, et sont entraînés par les engrenages dans les pignons planétaires dans les directions indiquées. Si par exemple, l'arbre droit tourne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre alors que le carter du différentiel est maintenu stationnaire, la force est transmise par le pignon planétaire droit, par les pignons courts et longs au niveau du pignon planétaire gauche, permettant ainsi à l'arbre gauche de tourner dans le sens des aiguilles d'une montre. Ceci permet à la roue extérieure de tourner plus de fois que la roue intérieure lorsque le véhicule prend un virage.



- Lors d'une limitation de l'action du différentiel  
Le différentiel à glissement limité agit pour limiter l'action du différentiel lorsque l'une des roues glisse sur la glace ou sur la neige ou lors d'une prise de virage. Ceci se produit par le biais de la friction créée entre chaque pignon et carter du différentiel :  
(1) Les pignons sont forcés contre le carter du différentiel par le biais de la force impliquée par leur rotation puis repoussés vers l'extérieur.  
(2) Les extrémités des pignons sont maintenues fermement contre le carter du différentiel à cause de la cale latérale formée par les pignons aux découpes hélicoïdales.



Les pignons étant verrouillés, le couple appliqué à la roue glissante est réduit tandis que le couple appliqué à l'autre roue est augmenté.



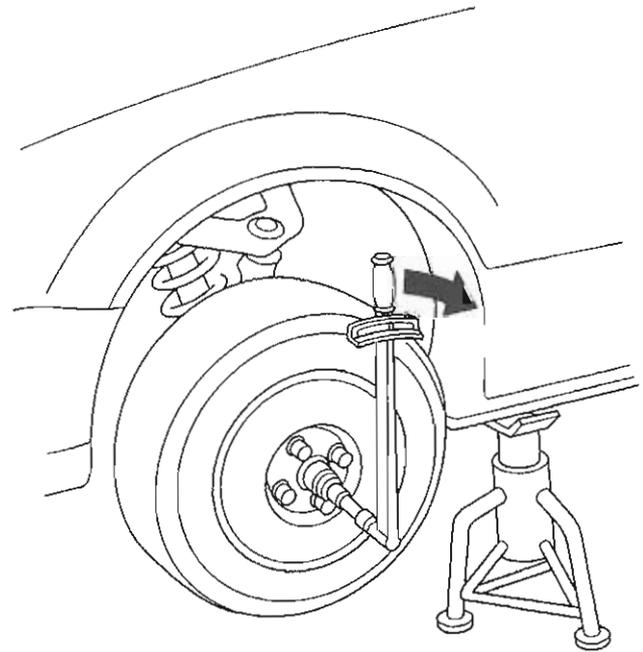
## Contrôle de fonctionnement

**PRECAUTION** : Le différentiel à glissement limité de type hélicoïdal (LSD) distribue une puissance optimale entre les deux axes de puissance en rapport avec la différence de couple requise par les roues d'entraînement. En aucun cas, il ne faut démarrer le moteur alors que l'une ou l'autre des roues est soulevée hors du sol, comme cela se produit lorsque l'on règle l'équilibre des roues à l'aide d'un appareil de réglage de l'équilibre directement placé sur le véhicule ou lors du transport du véhicule lors d'un accident.

1. Serrer le frein de stationnement et bloquer les roues arrières.
2. Soulever l'avant du véhicule et le maintenir sur des chandelles de sécurité aux endroits prévus à cet effet (voir chapitre 1).
3. Le moteur étant coupé, engager la première.
4. Faire tourner l'une ou l'autre des roues avant à la main et vérifier que l'autre roue tourne dans le sens opposé.
5. Si la roue opposée ne tourne pas, ou s'il est impossible de faire tourner l'une ou l'autre des roues, le différentiel à glissement limité est défectueux et doit être remplacé.

## Contrôle du couple de rotation

1. Serrer le frein de stationnement et bloquer les roues arrières
2. Soulever l'avant du véhicule et le maintenir sur des chandelles de sécurité aux endroits prévus à cet effet (voir chapitre 1).
3. Le moteur étant coupé, engager la première.
4. Mesurer le couple de rotation à l'aide d'une clé dynamométrique à pied à coulisse, dans le sens indiqué. Faire tourner le clé dynamométrique de plus de deux tours complets et ne considérer que la lecture maximum.



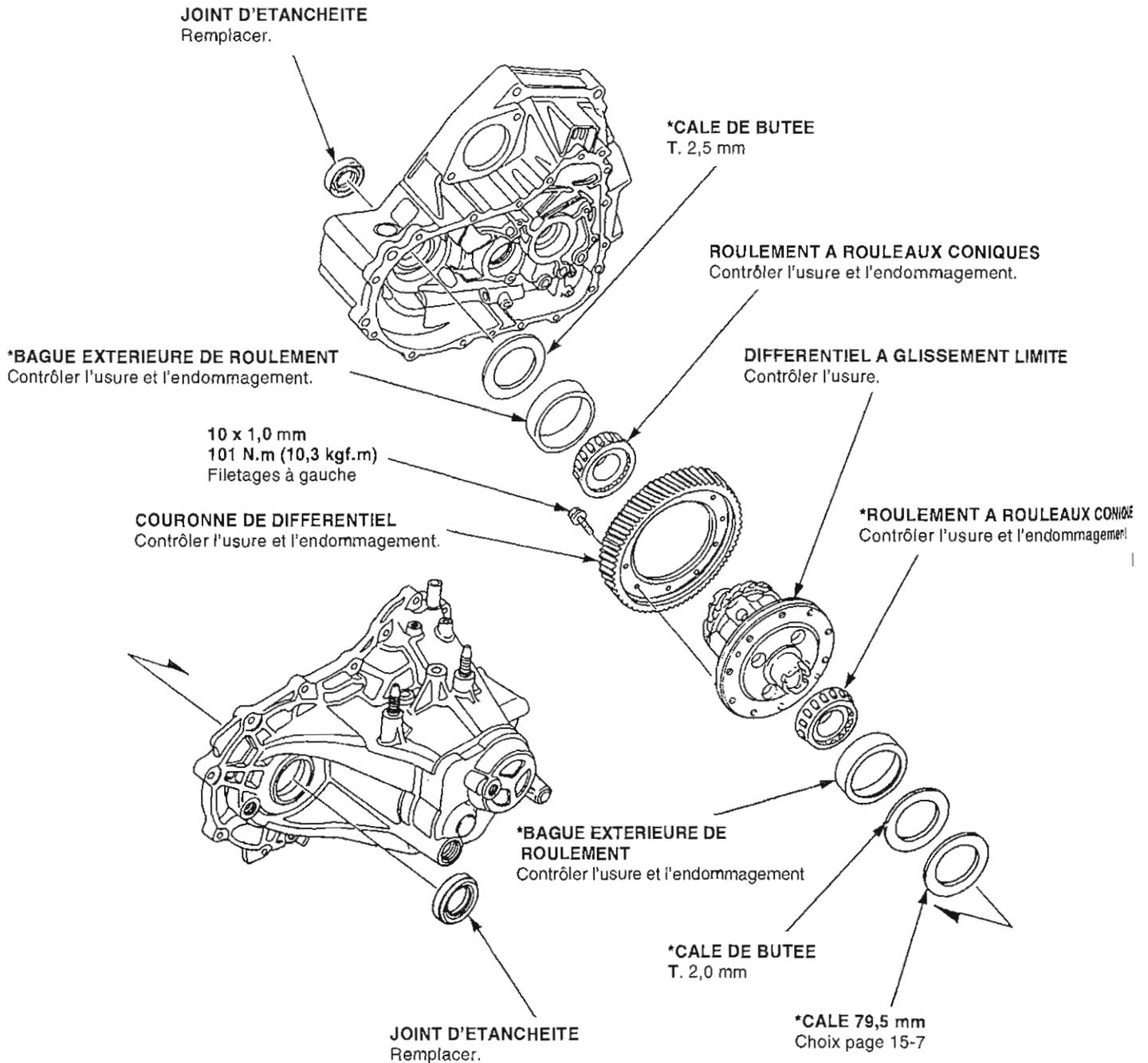
5. Engager la vitesse 1ère puis mesurer à nouveau, le couple de rotation.
6. Calcul du couple de rotation :  
Limite de service :  
$$\frac{\text{Mesure de l'étape 5}}{\text{Mesure de l'étape 4}} \geq 2,5$$
  
Par exemple :  
$$\frac{7,8 \text{ N.m (0,8 kgf.m)}}{2,9 \text{ N.m (0,3 kgf.m)}} = 2,67 > 2,5$$
7. Répéter de l'étape 3 à 6 sur l'autre roue.
8. Remplacer l'ensemble du différentiel à glissement limité si le couple de rotation est inférieur à la limite de service.

# Différentiel à glissement limité

## Index illustré

### NOTE :

- Si les pièces marquées d'une astérisque sont remplacées, la précharge du roulement à rouleaux coniques doit être réglée (voir page 15-7).
- L'ensemble du différentiel à glissement limité ne peut être recomposé, en cas d'endommagement, remplacer l'unité dans son ensemble.



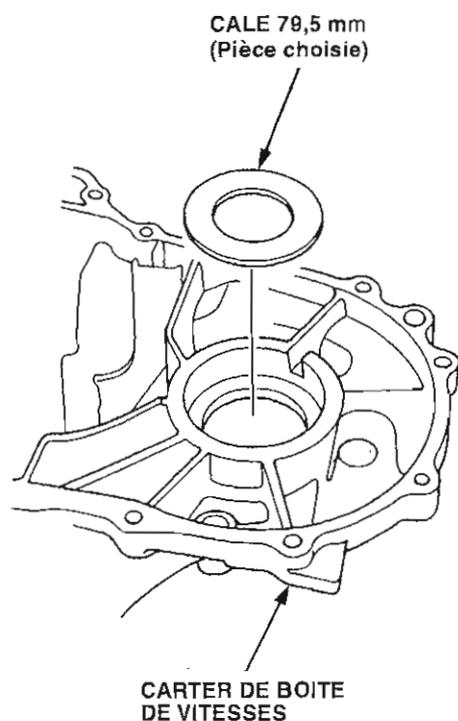


## Réglage de la précharge du roulement à rouleaux coniques

Si l'un ou l'autre des éléments décrits ci-dessous sont remplacés, le roulement à rouleaux coniques doit être réglé à nouveau.

- Carter de boîte de vitesses
- Carter d'embrayage
- Ensemble du différentiel à glissement limité
- Bague extérieure de roulement et roulement à rouleaux coniques
- Cale de butée
- Cale 79,5 mm

1. Déposer la bague extérieure de roulement, la cale de butée ainsi que la cale de 79,5 mm du carter de boîte de vitesses. Rempalcer la cale de butée ainsi que la cale de 79,5 mm si ces pièces ont été endommagées lors du retrait de la bague extérieure de roulement.
2. En premier lieu, poser une cale de butée d'une épaisseur identique à celle qui a été déposée (79,5 mm).



3. Poser la cale de butée et uniquement celle de 79,5 mm dans le carter de boîte de vitesse, puis introduire la bague extérieure de roulement.

Prendre note des éléments suivants lors du remontage :

- Poser avec précision la bague extérieure du roulement.
- Vérifier qu'il n'y a aucun jeu entre la bague extérieure de roulement, les cales et le carter de la boîte de vitesse

4. Les arbres primaire et secondaire étant déposés, poser l'ensemble du différentiel. Assembler le carter d'embrayage et le carter de la boîte de vitesse sans employer aucun étanchéifiant, puis serrer les vis concernées.

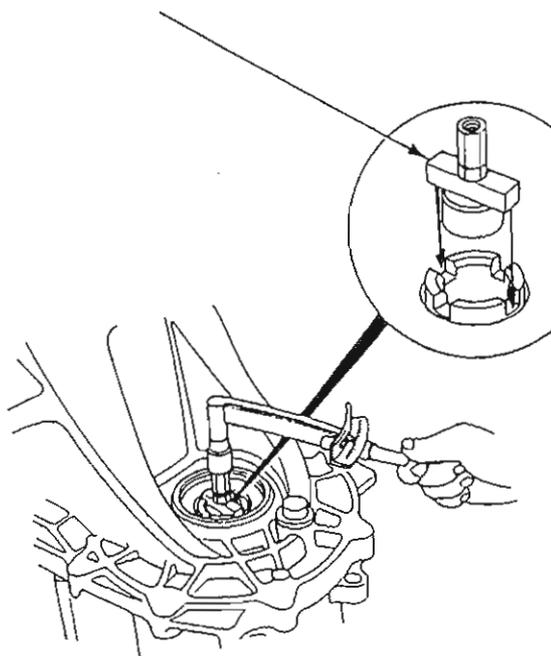
8 x 1,25 mm  
27 N.m (2,8 kgf.m)

5. Faire tourner l'ensemble du différentiel dans les deux sens afin de positionner les roulements à rouleaux coniques.

6. Mesurer la précharge du roulement à rouleaux coniques de l'ensemble du différentiel dans les deux sens à l'aide de l'outil spécial et d'une clé dynamométrique.

Valeur standard : de 2,11 à 3,04 N.m  
(de 21,5 à 31,0 kgf.cm<sup>2</sup>)

OUTIL DE CONTROLE DE PRECHARGE  
07TAJ - ST70100



(Voir page suivante)

# Différentiel à glissement limité

## Réglage de la précharge du roulement à rouleaux coniques (suite)

7. Si la précharge du roulement à rouleaux coniques est hors valeur standard, choisir une cale de 79,5 mm depuis le tableau suivant qui vous permettra de trouver la précharge du roulement à rouleaux coniques la plus proche de la valeur standard de 2,50 N.m (25,5 kgf.cm). Le fait de changer la cale de 79,5 mm pour la taille suivante va augmenter ou décroître la précharge du roulement à rouleaux coniques de 0,3 à 0,4 N.m (3 – 4 kgf.cm) environ.

### CALE 79,5 mm

	Numéro de pièce	Epaisseur
AA	41460-P5D-000	0,66 mm
AB	41461-P5D-000	0,17 mm
AC	41462-P5D-000	1,20 mm
AD	41463-P5D-000	1,23 mm
AE	41464-P5D-000	1,26 mm
AF	41465-P5D-000	1,29 mm
AG	41466-P5D-000	1,32 mm
AH	41467-P5D-000	1,35 mm
AI	41468-P5D-000	1,38 mm
AJ	41469-P5D-000	1,41 mm
AK	41470-P5D-000	1,44 mm
AL	41471-P5D-000	1,47 mm
AN	41472-P5D-000	1,50 mm
AM	41473-P5D-000	1,53 mm
AO	41474-P5D-000	1,56 mm
AP	41475-P5D-000	1,59 mm
AQ	41476-P5D-000	1,62 mm
AR	41477-P5D-000	1,65 mm
AS	41478-P5D-000	1,68 mm
AT	41479-P5D-000	1,71 mm
AU	41480-P5D-000	1,74 mm
AV	41481-P5D-000	1,77 mm
AW	41482-P5D-000	1,80 mm
AX	41483-P5D-000	1,83 mm

8. Comment choisir la cale de 79,5 mm appropriée :
- 1) Comparer la précharge du roulement à rouleaux coniques obtenue lors du dépôt de la cale de butée de 79,5 mm avec une précharge spécifiée de 2,50 N.m (25,5 kgf.cm).
  - 2) Si votre mesure de la précharge du roulement à rouleaux conique est inférieure aux spécifications, soustraire votre mesure de la mesure prescrite. Si votre mesure est supérieure aux spécifications, soustraire la mesure spécifiée à la votre.

Par exemple, pour une cale de 1,38 mm :

Ⓐ Valeur spécifiée de 2,50 N.m (25,5 kgf.cm)  
– votre mesure 0,54 N.m (5,5 kgf.cm)  
2,0 N.m (20 kgf.cm) de moins

Ⓑ Valeur spécifiée de 3,29 N.m (33,5 kgf.cm)  
– mesure spécifiée 2,50 N.m (25,5 kgf.cm)  
0,8 N.m (8 kgf.cm) de plus

- 3) Chaque cale dont la taille est plus ou moins importante que la taille standard, donne une différence de 0,3 - 0,4 N.m (3 - 4 kgf.cm) au niveau de la précharge du roulement à rouleaux coniques.

• Dans l'exemple Ⓐ, votre mesure de la précharge du roulement à rouleaux coniques était de 2,0 N.m (20 kgf.cm) inférieure à la valeur standard : aussi vous faut-il utiliser une cale de 79,5 mm cinq fois plus épaisse que la valeur standard (essayer la cale de 1,53 mm et contrôler à nouveau).

• Dans l'exemple Ⓑ, votre mesure était de 0,8 N.m (8 kgf.cm) supérieure à la valeur standard, aussi vous faut-il utiliser une cale de butée de deux tailles plus petite (essayer la cale de 1,32 mm et contrôler à nouveau).

9. Contrôler à nouveau, la précharge du roulement à rouleaux coniques.
10. Après réglage de la précharge du roulement à rouleaux coniques, assembler la boîte de vitesses, puis poser le carter de boîte de vitesses.
11. Faire tourner l'ensemble du différentiel dans les deux sens afin de positionner les roulements à rouleaux coniques.

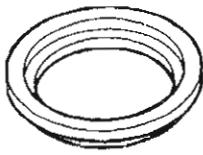
## Arbres de transmission

Outillage spécial .....	16-2
<b>Arbre de transmission</b>	
Contrôle .....	16-3
Dépose .....	16-3
Démontage .....	16-5
Remontage .....	16-7
Pose .....	16-11
<b>Arbre Intermédiaire</b>	
Dépose .....	16-13
Démontage .....	16-13
Remontage .....	16-15
Pose .....	16-16



# Outillage spécial

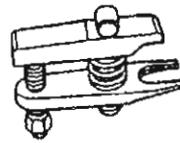
Réf. n°.	N° de l'outil	Description	Qté	Remarque
①	07JAF-SH20400	Accessoire de socle	1	
②	07LAD-PW50601	Extracteur de bague intérieure	1	
③	07MAC-SL00200	Extracteur de rotule, 28 mm	1	
④	07746-0010300	Accessoire, 42 x 47 mm	1	
⑤	07746-0010400	Accessoire, 52 x 55 mm	1	
⑥	07746-0030400	Accessoire D.l. 35 mm	1	
⑦	07749-0010000	Poignée	1	
⑧	07965-SD90100	Socle	1	



①



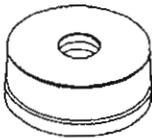
②



③



④



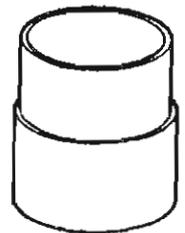
⑤



⑥



⑦



⑧



## Contrôle

### Soufflet de l'arbre de transmission

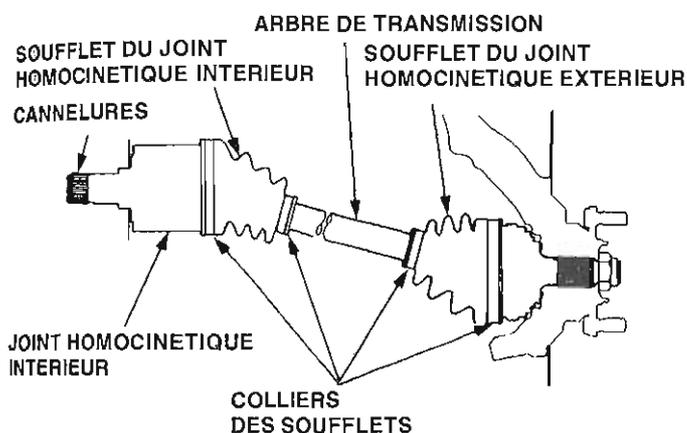
Vérifier que les soufflets sur l'arbre de transmission ne sont pas fissurés, endommagés ou graisseux et que les colliers des soufflets sont bien serrés. S'il y a un défaut, remplacer le soufflet et les colliers du soufflet.

### Jeu aux canelures

Tourner l'arbre de transmission à la main pour s'assurer que les canelures et le joint homocinétique ne sont pas desserrés. S'il y a un défaut, remplacer le joint homocinétique intérieur.

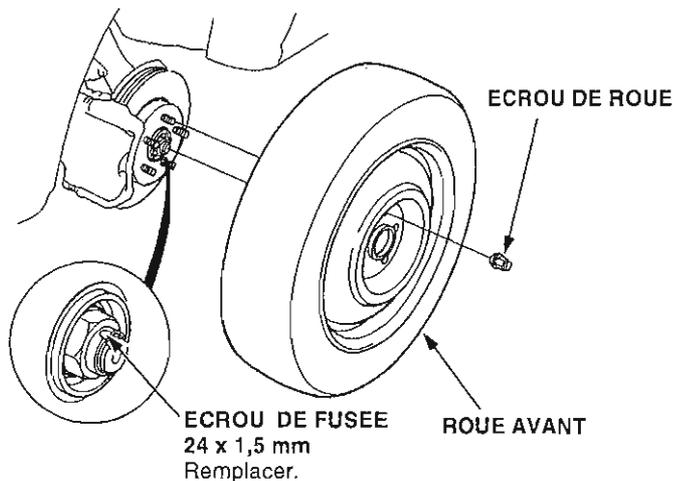
### Arbre de transmission tordu ou fendu

S'assurer que l'arbre de roue n'est pas tordu ou fendu. Le remplacer si nécessaire.



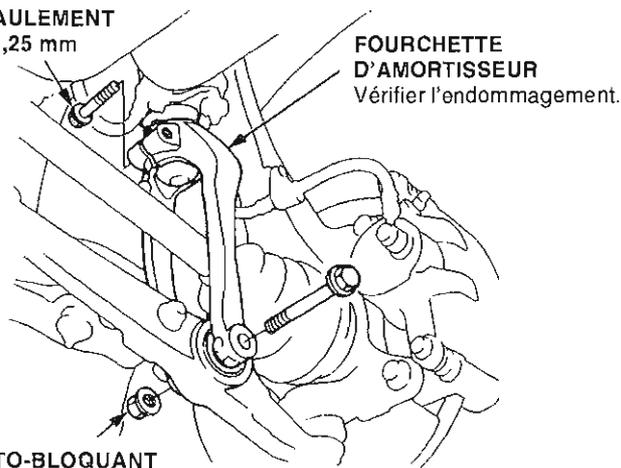
## Dépose

1. Desserrer légèrement les écrous de roue.
2. Soulever l'avant du véhicule et le soutenir à l'aide de chandelles placées aux emplacements appropriés (voir chapitre 1).
3. Déposer les écrous de roues et les roues avant.



4. Vidanger l'huile du différentiel (voir chapitre 13). Il n'est pas nécessaire de vidanger l'huile du différentiel quand l'arbre de transmission gauche est déposé.
5. Soulever la languette-frein de l'écrou puis déposer l'écrou.
6. Déposer l'écrou auto-bloquant, puis déposer la vis à épaulement

VIS  
A EPAULEMENT  
10 x 1,25 mm



ECRU AUTO-BLOQUANT  
12 x 1,25 mm  
Remplacement.

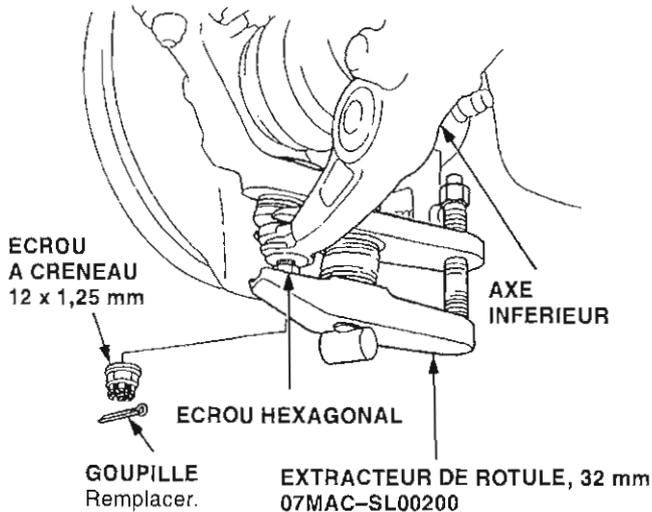
7. Déposer la fourchette d'amortisseur.

(Voir page suivante)

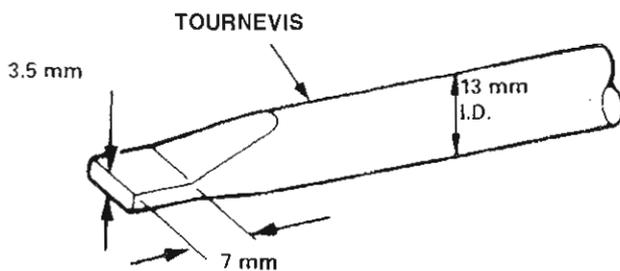
# Arbre de transmission

## Dépose (suite)

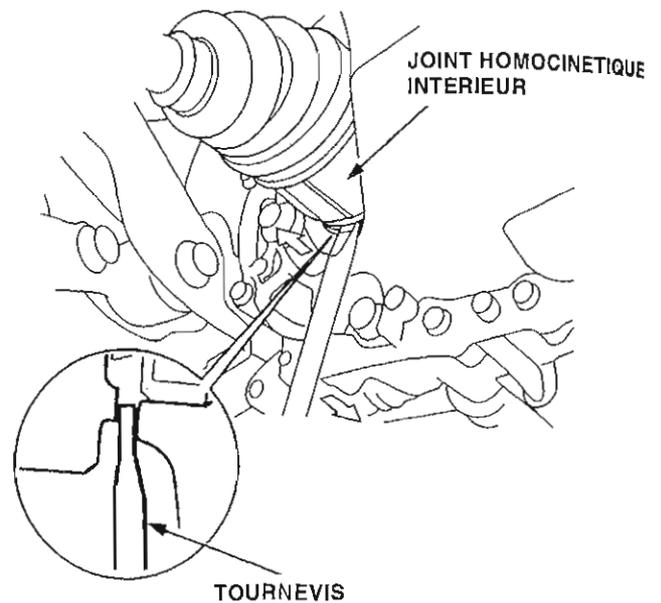
11. Déposer la goupille de l'écrou à créneaux de la rotule de l'axe inférieur et déposer l'écrou.



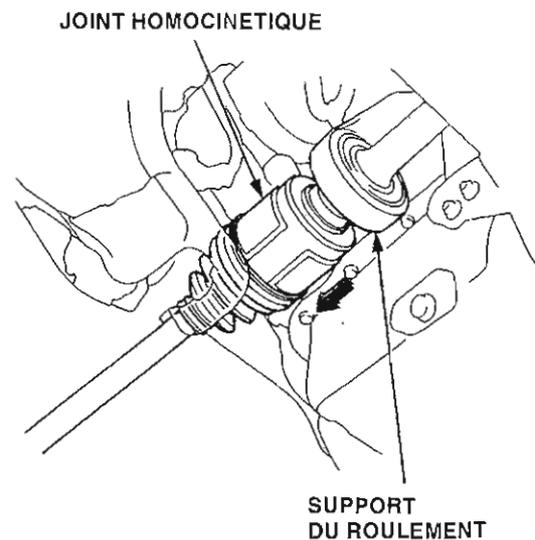
9. Poser l'écrou hexagonal de 12 mm sur la rotule. S'assurer que l'écrou est placé au ras de l'extrémité de l'axe de la rotule, faute de quoi la partie filetée de l'axe de la rotule pourrait être endommagée par l'outil spécial.
10. Utiliser l'extracteur de rotule de 28 mm, comme indiqué au chapitre 18, pour séparer la rotule de l'axe inférieur. Prendre garde de ne pas endommager le soufflet de la rotule. Si nécessaire, utiliser de la graisse pour desserrer la rotule.
11. Faire levier sur l'arbre de transmission à l'aide d'un tournevis pour déloger l'anneau élastique à l'extrémité de l'arbre de transmission.

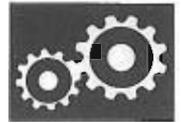


12. Tirer sur le joint homocinétique intérieur et retirer l'arbre de transmission du carter du différentiel en même temps. Ne pas tirer sur l'arbre de transmission lui-même car le joint homocinétique intérieur risquerait de se détacher de l'arbre de transmission. Déposer l'ensemble avec soin pour éviter d'endommager le joint d'étanchéité du différentiel.



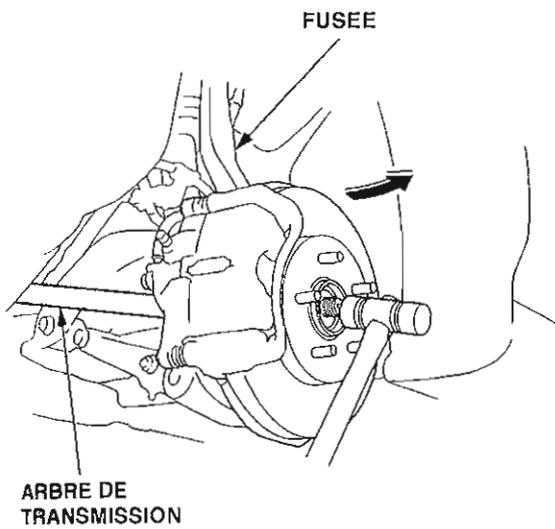
Arbre de transmission gauche :  
Déposer l'arbre de transmission gauche de l'arbre intermédiaire en tapant sur le joint homocinétique de l'arbre de transmission à l'aide d'un marteau plastique.





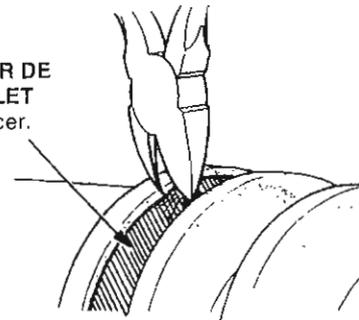
## Démontage

13. Tirer sur la fusée pour l'extraire, et déposer le joint homocinétique de l'arbre de transmission du moyeu de roue avant, à l'aide d'un marteau plastique.



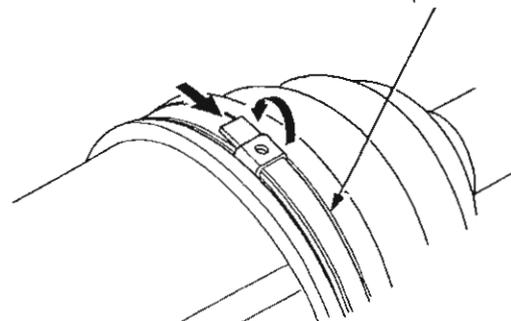
1. Poser avec précaution l'arbre de transmission dans un étau à mordaches tendres.
2. Retire l'anneau élastique du joint homocinétique intérieur.
3. Pour déposer le collier de soufflet, le découper de la façon indiquée ci-dessous. Prendre garde de ne pas endommager le soufflet

COLLIER DE SOUFFLET  
Remplacer.



— Si le collier de soufflet est de type à double boucle, soulever le collier en le pliant de la façon indiquée.

COLLIER A DOUBLE BOUCLE  
Remplacer.



(Voir page suivante)

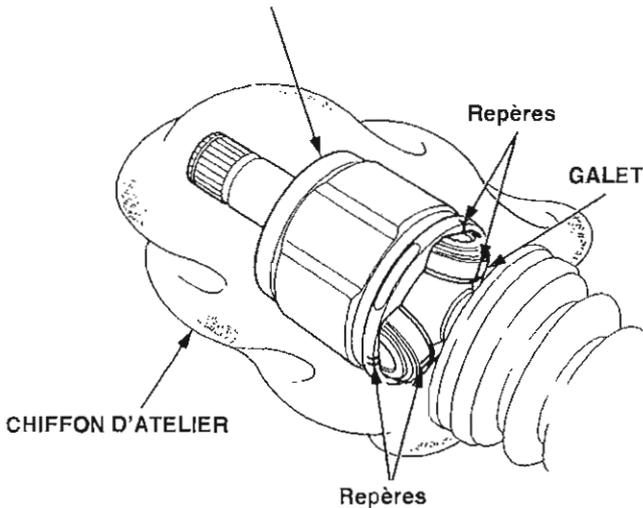
# Arbre de transmission

## Démontage (suite)

4. Marquer un repère sur chaque galet et joint homocinétique pour identifier l'emplacement des galets et des rainures dans le joint homocinétique intérieur. Déposer le joint homocinétique intérieur et le placer sur un chiffon d'atelier. Prendre garde de ne pas laisser tomber les galets quand on les retire du joint homocinétique intérieur.

### JOINT HOMOCINETIQUE INTERIEUR

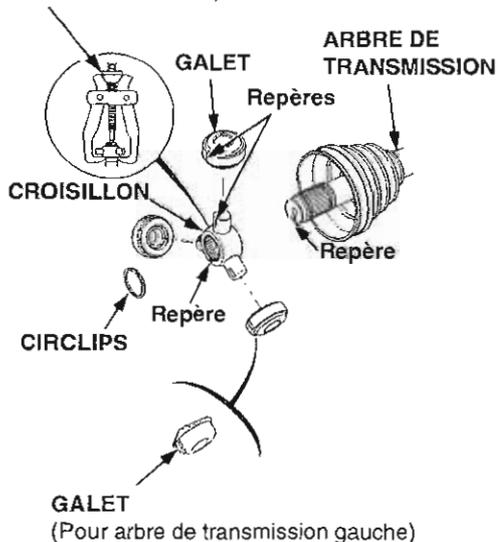
Vérifier que les cannelures ne sont pas usées ni endommagées  
Vérifier que l'intérieur de la gorge n'est pas usé.  
Vérifier qu'il n'y a pas de fissures.



5. Marquer un repère sur les galets et le croisillon pour identifier l'emplacement des galets sur le croisillon puis déposer les galets.

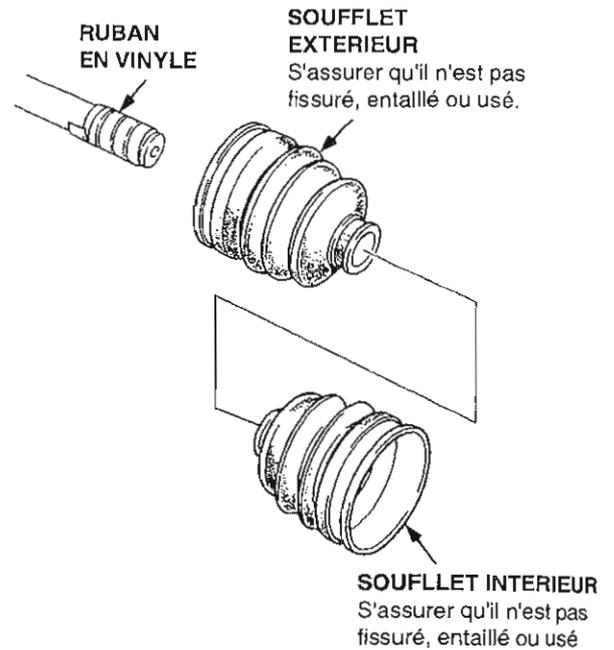
### EXTRACTEUR DE ROULEMENT

(Disponible dans le commerce).

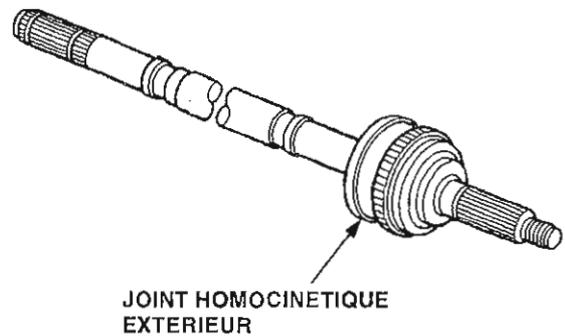


6. Déposer le circlips.
7. Faire un repère sur le croisillon et l'arbre de transmission pour identifier l'emplacement du croisillon sur l'arbre de transmission.
8. Déposer le croisillon à l'aide d'un extracteur de roulement.

9. Envelopper les cannelures sur l'arbre de transmission dans du ruban en vinyle pour ne pas endommager les soufflets.



10. Déposer le joint homocinétique intérieur et le joint homocinétique extérieur, puis déposer le ruban en vinyle. Prendre garde de ne pas endommager le soufflet.
11. Vérifier que le joint homocinétique extérieur n'est ni défectueux, ni usé. Si une dureté de mouvement ou un jeu excessif sont présents, remplacer le joint homocinétique extérieur.





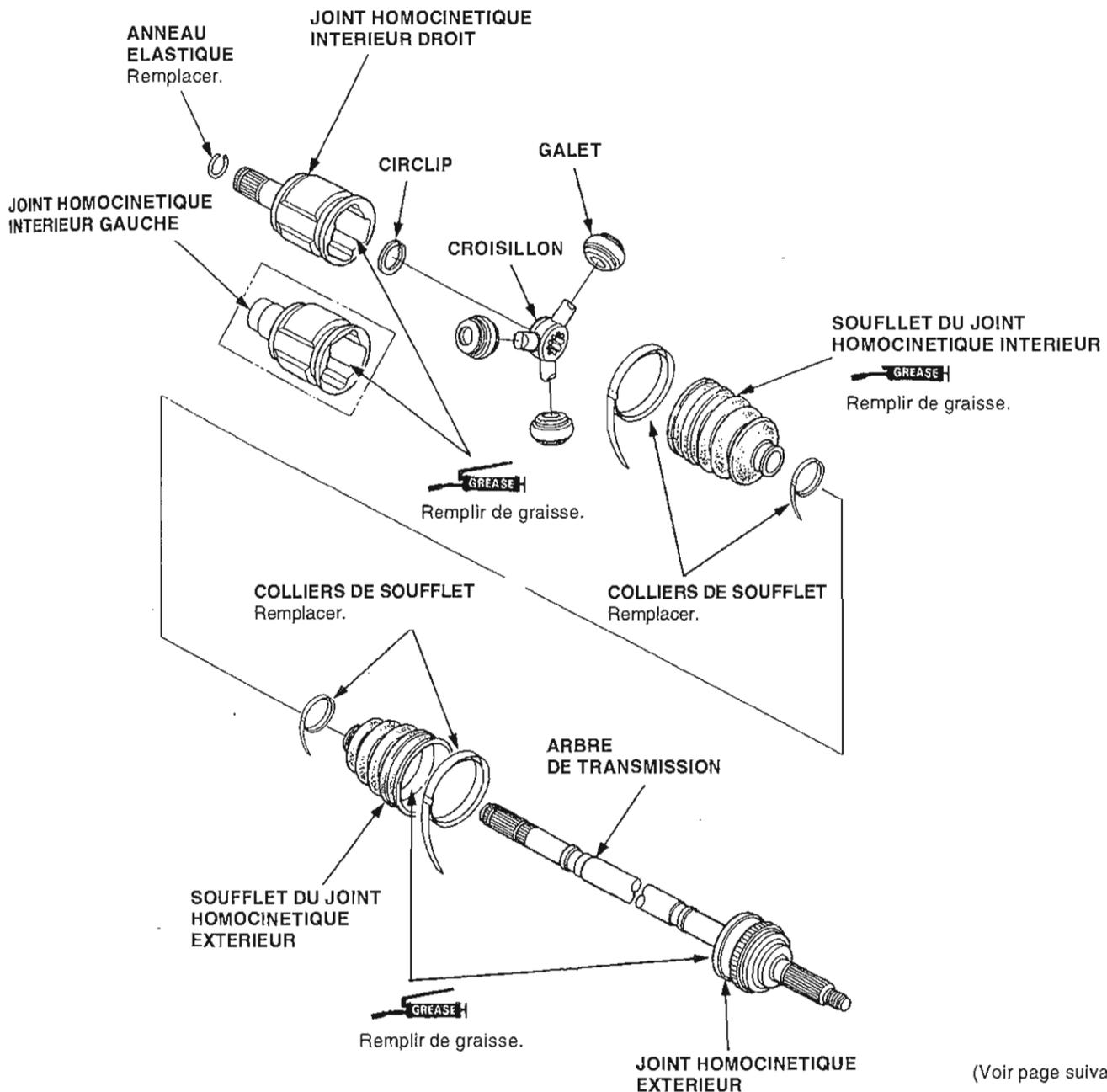
## Remontage

Prendre note des éléments suivants, lors du remontage :

- Nettoyer les pièces démontées dans du solvant et les sécher à l'air comprimé. Ne pas nettoyer les pièces en caoutchouc avec du solvant.
-  : Bien remplir le joint homocinétique intérieur et les soufflets des joints homocinétiques avec de la graisse ainsi que dans l'ensemble de l'arbre de transmission neuf.

Quantité de graisse :

Joint homocinétique intérieur	de 120 à 130 g
Joint homocinétique extérieur	de 90 à 100 g

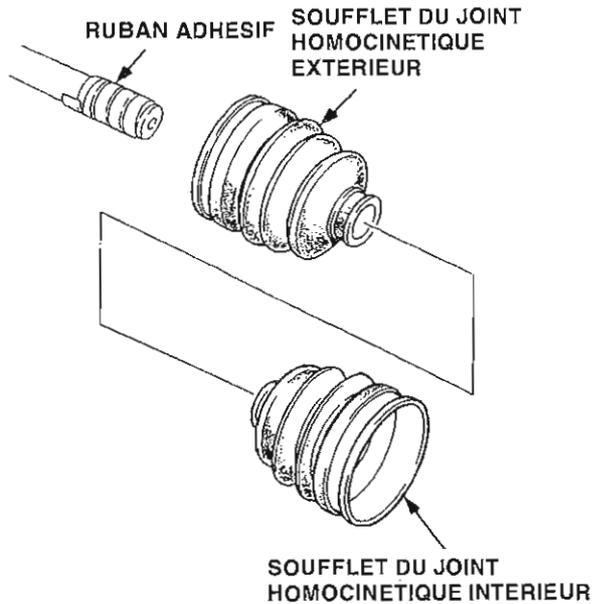


(Voir page suivante)

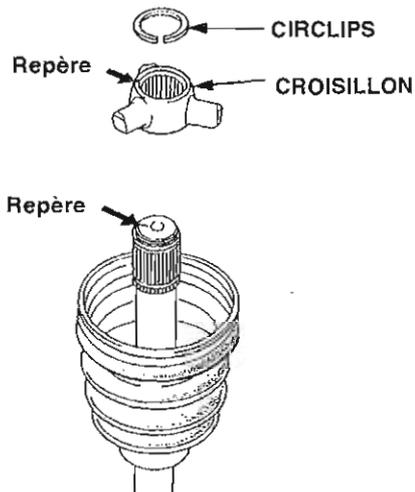
# Arbre de transmission

## Remontage (suite)

1. Envelopper les cannelures dans de l'adhésif pour ne pas endommager les soufflets ni l'amortisseur dynamique.



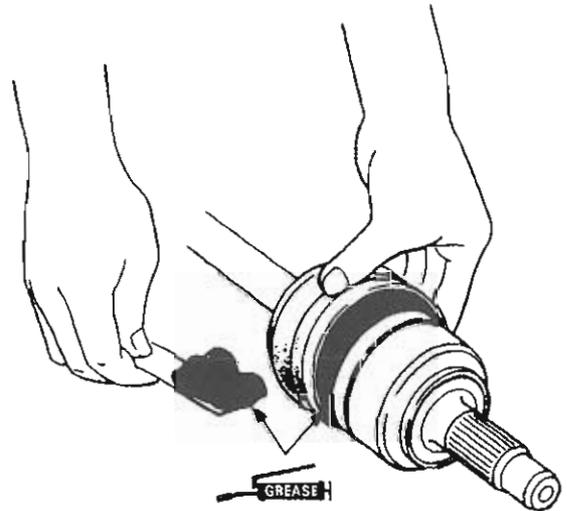
2. Poser le soufflet du joint homocinétique extérieur et le soufflet du joint homocinétique intérieur sur l'arbre de transmission, puis déposer le ruban en vinyle. Prendre garde de ne pas endommager les soufflets, ni l'amortisseur dynamique.
3. Poser le croisillon sur l'arbre de transmission en alignant les repères sur le croisillon et l'extrémité de l'arbre de transmission.



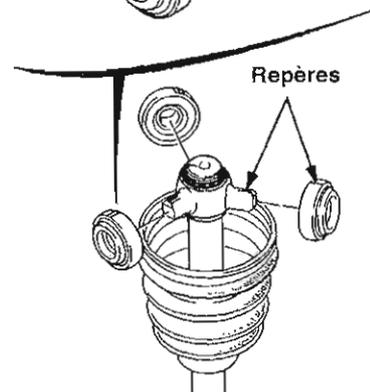
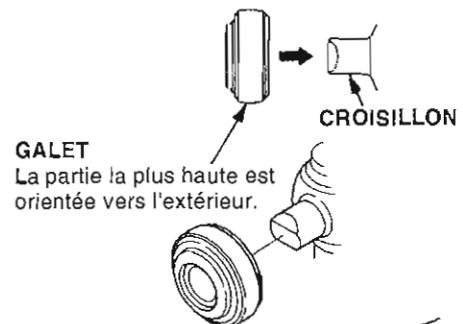
4. Poser le circlips dans la gorge de l'arbre de transmission. Toujours faire tourner le circlip dans la gorge pour s'assurer qu'il est bien assis.

5. Remplir le joint homocinétique extérieur avec la graisse incluse dans l'ensemble neuf de l'arbre de transmission.

Quantité de graisse : de 90 à 100 g



6. Poser les galets sur le croisillon en orientant leurs parties les plus hautes à l'extérieur et noter les éléments suivants :
  - Poser les galets dans leur position d'origine sur le croisillon en alignant les repères.
  - Maintenir l'arbre de transmission pour éviter que les galets ne tombent.





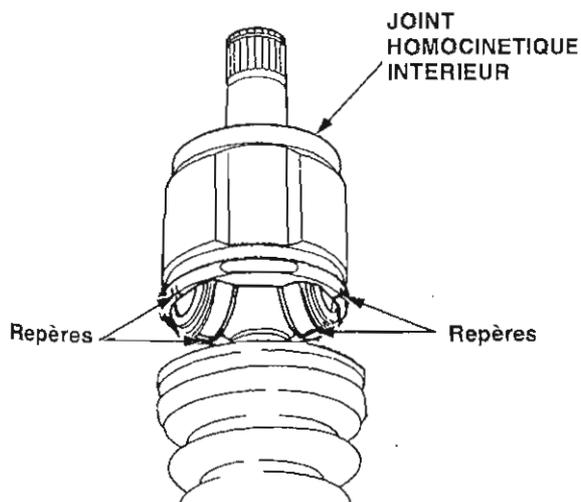
7. Remplir le joint homocinétique intérieur de graisse incluse dans l'ensemble de l'arbre de transmission neuf.

Quantité de graisse : de 120 à 130 g



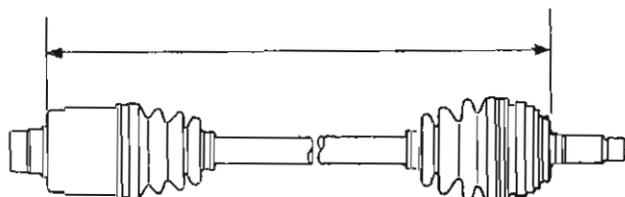
8. Fixer le joint homocinétique intérieur sur l'arbre de transmission et noter les éléments :

- Poser le joint homocinétique intérieur sur l'arbre de transmission en alignant les repères sur le joint homocinétique avec les repères sur les galets.
- Maintenir l'arbre de transmission de manière à ce que le joint homocinétique ait la pointe vers le haut.

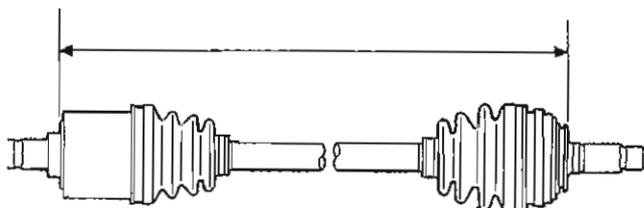


9. Régler la longueur des arbres de transmission selon les données ci-dessous et régler les soufflets entre la compression totale et l'extension totale. S'assurer que les extrémités des soufflets se trouvent dans les rainures de l'arbre de transmission et du joint homocinétique.

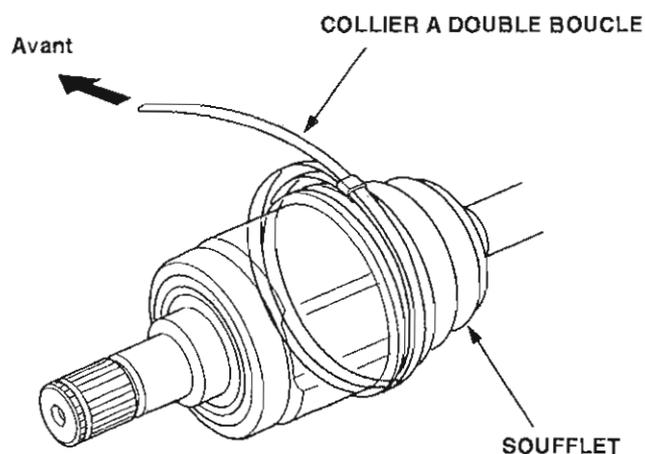
Gauche : de 475 à 480 mm



Droit : de 475 à 480 mm



10. Poser le collier à double boucle sur le soufflet en orientant l'extrémité du collier vers l'avant du véhicule.

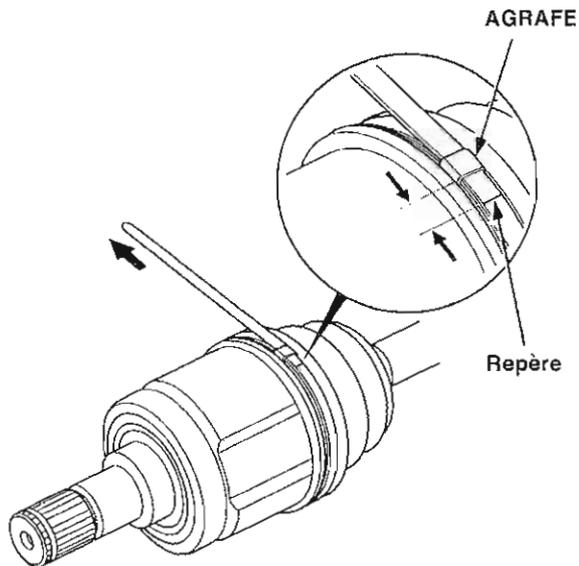


(Voir page suivante)

# Arbres de transmission

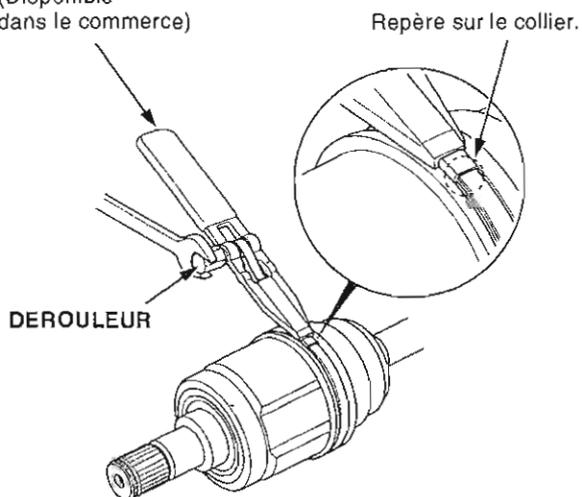
## Remontage (suite)

11. Tirer sur le collier à la main pour que celui-ci soit tendu.
12. Inscire un repère sur le collier à 10 – 14 mm de l'agrafe.

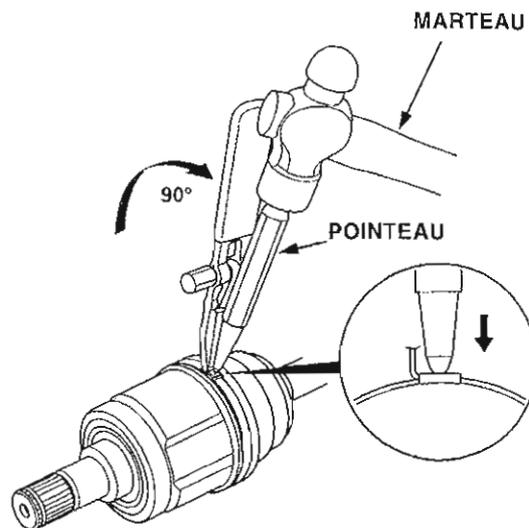


13. Enfiler la partie libre du collier à travers la partie renflée de l'outil de serrage du collier ainsi qu'à travers l'orifice du dérouleur.
14. Placer une clé de choc sur le dérouleur de l'outil de serrage du collier et serrer le collier jusqu'à ce que le repère fait sur le collier soit contre l'extrémité de l'agrafe.

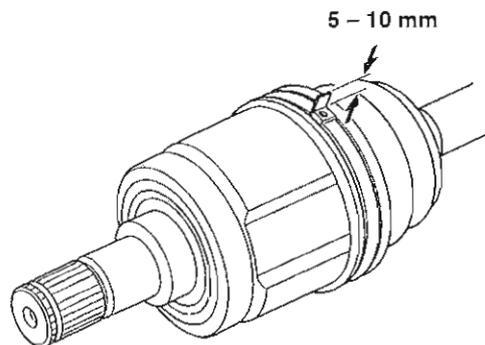
**OUTIL DE SERRAGE  
DU COLLIER**  
(Disponible  
dans le commerce)



15. Soulever l'outil de serrage du collier jusqu'à plier la longueur libre du collier de 90°, puis centrer l'agrafe avec un pointeau.



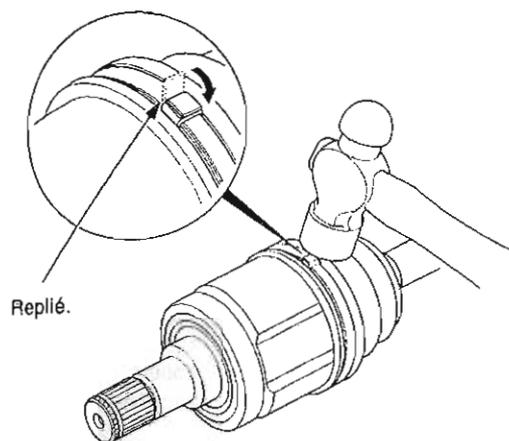
16. Dérouler l'outil de serrage du collier, et découper l'excès à partir de 5 – 10 mm de l'agrafe.





## Repose

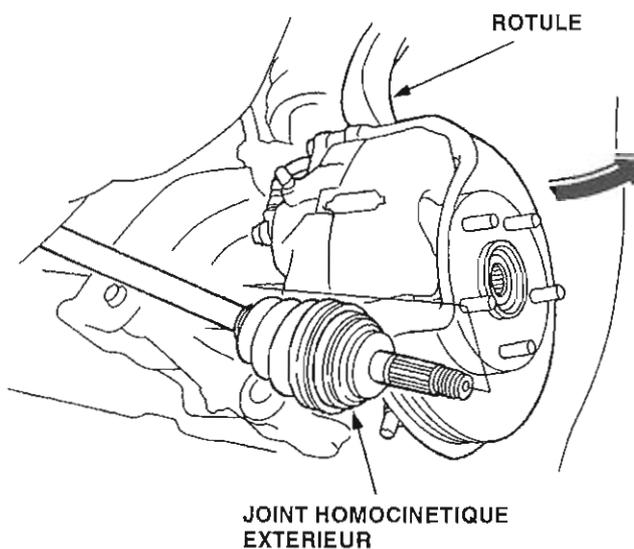
17. Maintenir l'extrémité du collier de soufflet en tapotant vers le bas à l'aide d'un marteau.



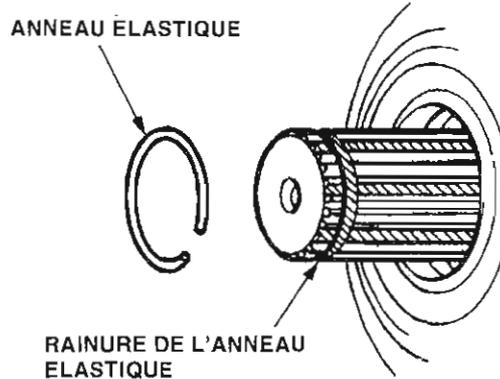
Prendre note des éléments suivants après le remontage :

- S'assurer que le collier de l'agrafe n'interfère pas avec quoi que ce soit et que le collier en se déplace pas.
- Retirer toute trace de graisse des surfaces environnantes.

1. Poser le joint homocinétique extérieur dans la rotule.



2. Appliquer de 1,0 à 1,5 g de graisse sur toute la surface cannelée de l'arbre intermédiaire. Après l'application de la graisse, retirer la graisse des rainures cannelées toutes les 2-3 rainures, et retirer la graisse de la rainure de l'anneau élastique pour que l'air puisse être purgé du joint homocinétique intérieur.



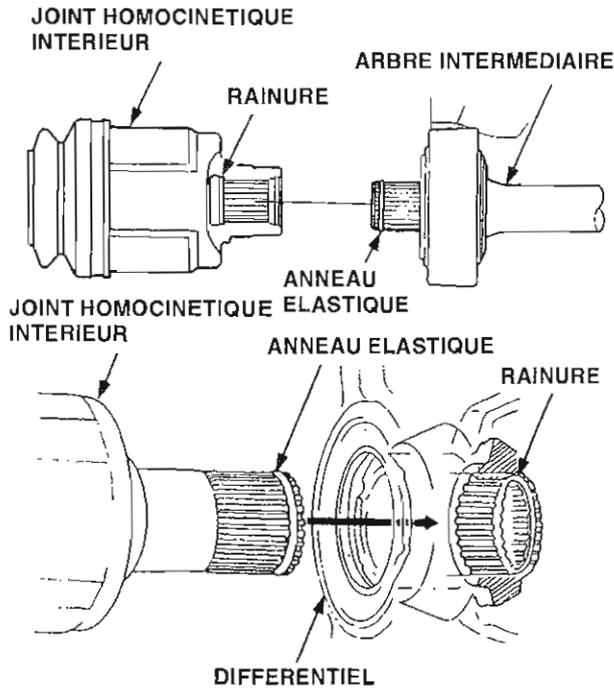
3. Poser l'anneau élastique neuf sur la rainure de l'arbre de transmission ou de l'arbre intermédiaire.

(Voir page suivante)

# Arbres de transmission

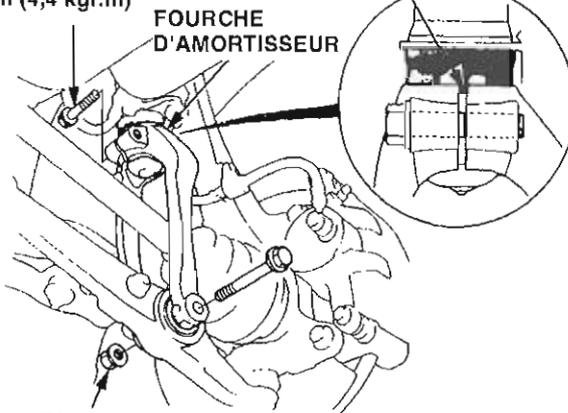
## Repose (suite)

- Nettoyer les zones où l'arbre de transmission entre en contact avec le différentiel avec du solvant ou du nettoyant pour carburateur et sécher à l'air comprimé. Insérer l'extrémité intérieure de l'arbre de transmission dans le différentiel ou l'arbre intermédiaire jusqu'à ce que l'anneau élastique se ferme sur la rainure.



- Poser la fourche d'amortisseur sur l'arbre de transmission et sur l'axe inférieur. Poser l'amortisseur dans la fourche d'amortisseur pour que la languette soit alignée sur la rainure dans la fourche d'amortisseur.

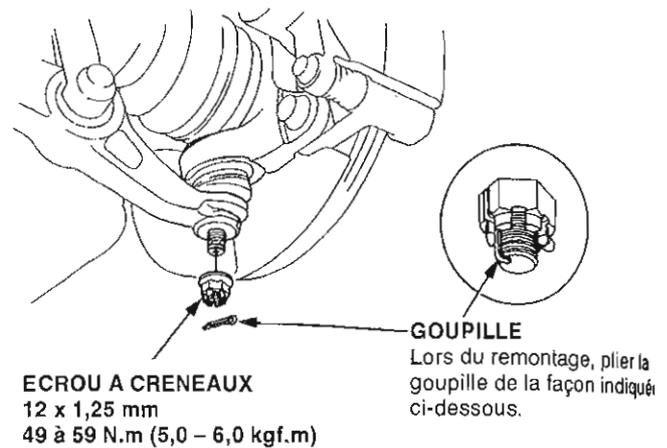
**ECROU AUTO-BLOQUANT** ALIGNER LA LANGUETTE  
10 x 1,25 mm  
43 N.m (4,4 kgf.m)



**ECROU AUTO-BLOQUANT**  
12 x 1,25 mm  
64 N.m (6,5 kgf.m)

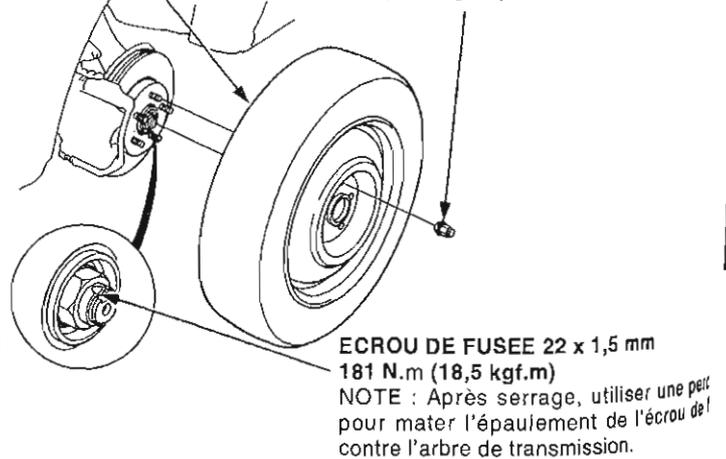
- Serrer légèrement les vis et l'écrou autobloquant neuf.

- Poser la fusée sur l'arbre inférieur. Prendre garde de ne pas endommager le soufflet de rotule. Essuyer toute trace de graisse avant de serrer l'écrou sur la rotule. Serrer l'écrou à créneaux au couple de serrage le plus bas, le serrer uniquement de façon à aligner l'encoche avec l'orifice de la goupille. Ne pas aligner l'écrou en le desserrant. Poser une goupille neuve.



- Avant de poser l'écrou de fusée, appliquer de l'huile moteur sur la surface de l'écrou. Poser un écrou de roue neuf, puis serrer l'écrou.
- Nettoyer les portées du disque de frein et de la roue, poser ensuite la roue avant à l'aide des écrous de roue.

**ROUE AVANT** **ECROU DE ROUE**  
108 N.m (11,0 kgf.m)



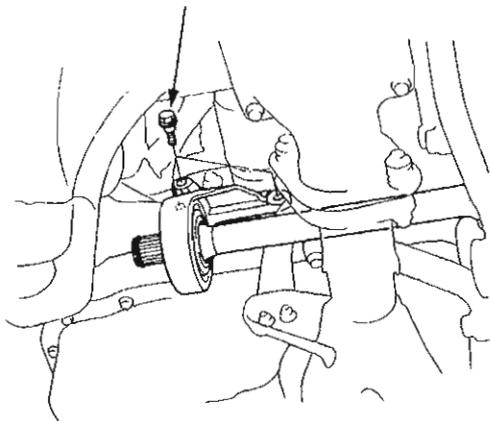
- Serrer la vis auto-bloquante et l'écrou auto-bloquant neuf lorsque le poids du véhicule repose sur l'amortisseur.
- Remplir la boîte de vitesses avec l'huile recommandée (voir chapitre 15).
- Contrôler l'alignement de la roue avant et le régler si nécessaire. (voir chapitre 18).



## Dépose

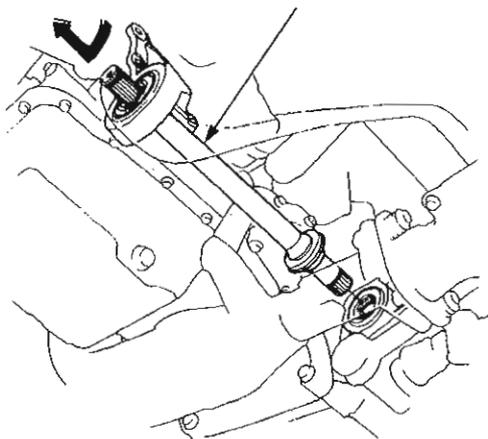
1. Vidanger l'huile du différentiel (voir chapitre 13).
2. Déposer l'arbre de transmission gauche (voir page 16-3).
3. Déposer les trois vis.

PIONS  
10 x 1,25 mm



4. Retirer l'arbre intermédiaire du différentiel. Maintenir l'arbre intermédiaire horizontalement pour le dégager complètement du différentiel afin d'éviter d'endommager le joint d'étanchéité du différentiel.

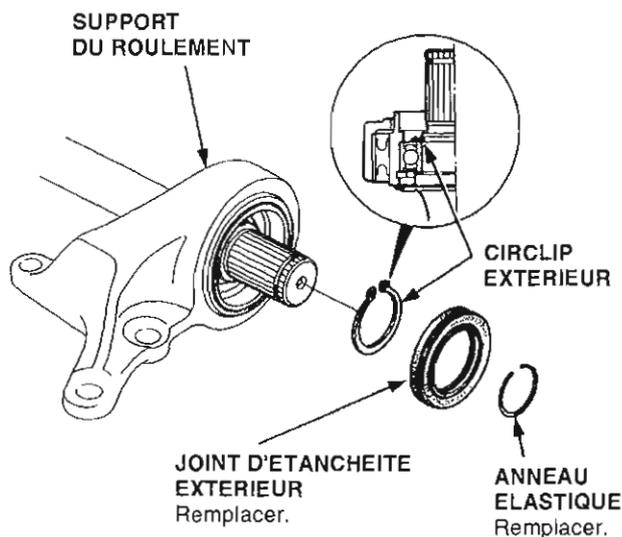
ARBRE INTERMEDIAIRE



## Remontage

NOTE : Prendre garde de ne pas endommager les bagues métalliques du support de roulement de l'arbre intermédiaire pendant le démontage.

1. Déposer l'anneau élastique.
2. Déposer le joint d'étanchéité extérieur de l'arbre intermédiaire du support de roulement.
3. Déposer le circlip extérieur.

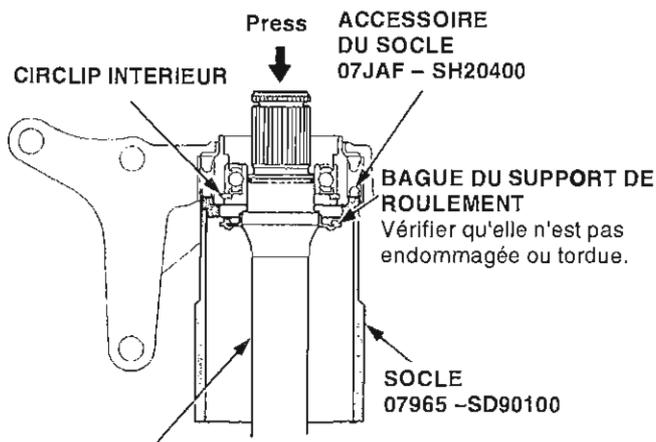


(Voir page suivante)

# Arbre intermédiaire

## Démontage

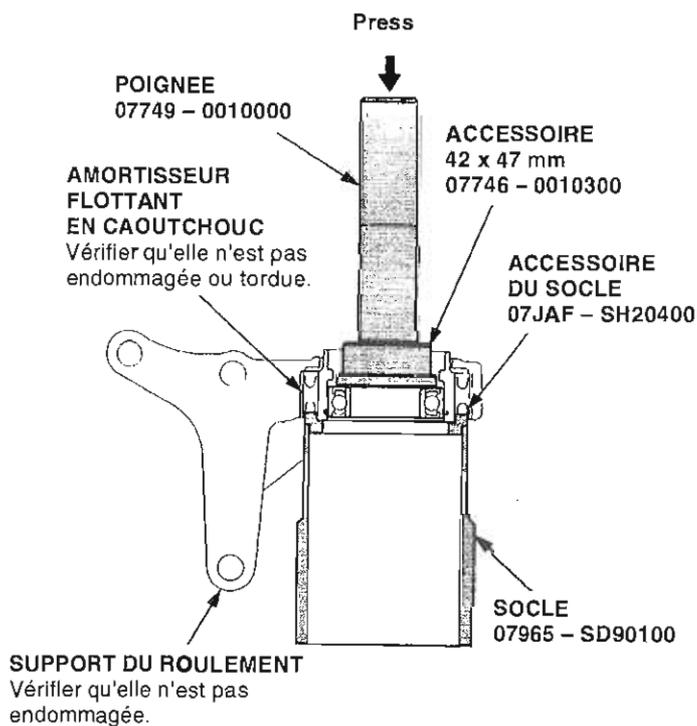
4. A l'aide d'outillage spécial et d'une presse, appuyer sur l'arbre intermédiaire pour l'extraire hors du roulement d'axe.



### ARBRE INTERMEDIAIRE

Vérifier qu'il n'est pas endommagé.

5. Déposer le circlip interne.
6. A l'aide d'outillage spécial et d'une presse, extraire l'arbre intermédiaire de son support.



### SUPPORT DU ROULEMENT

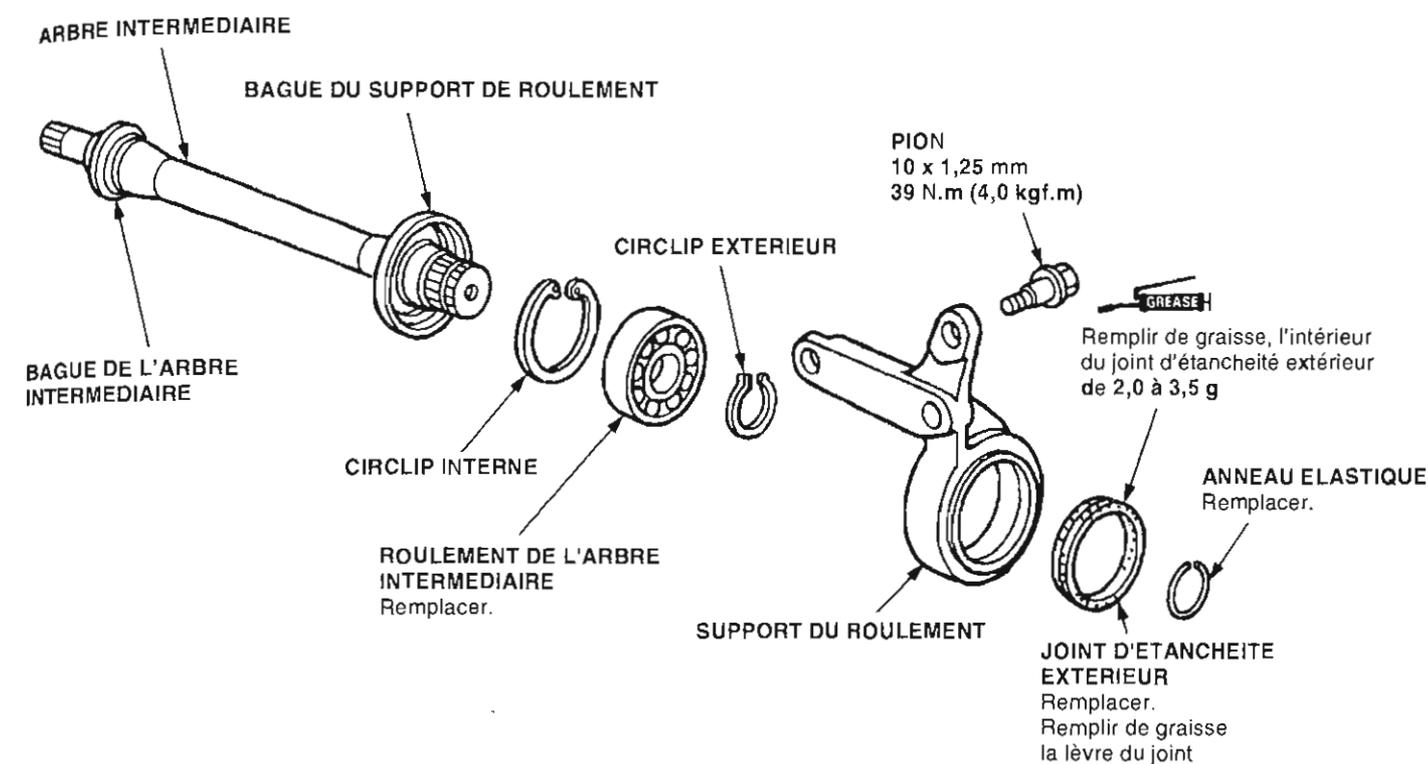
Vérifier qu'elle n'est pas endommagée.



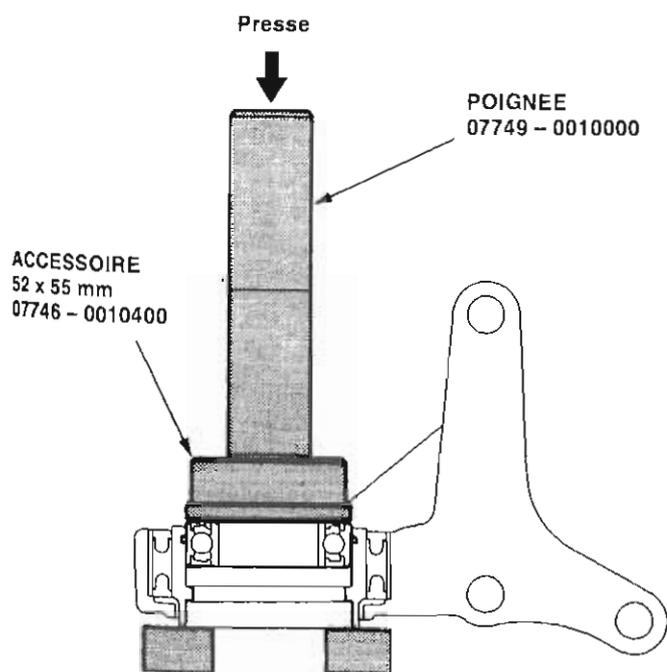
## Remontage

Prendre note des éléments suivants lors du remontage :

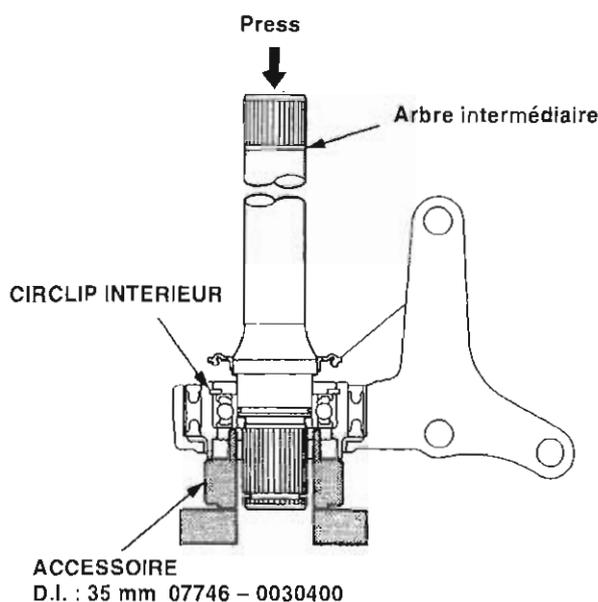
- Nettoyer les pièces démontées dans du solvant et les sécher à l'air comprimé. Ne pas nettoyer les pièces en caoutchouc avec du solvant.
- Prendre garde de ne pas endommager les bagues de maintien du roulement de l'axe intermédiaire durant la repose.



1. Pousser le roulement de l'arbre intermédiaire dans le support du roulement à l'aide d'un outil spécial et d'une presse comme indiqué sur le schéma.



2. Installer le circlip intérieur dans la rainure de l'arbre intermédiaire.



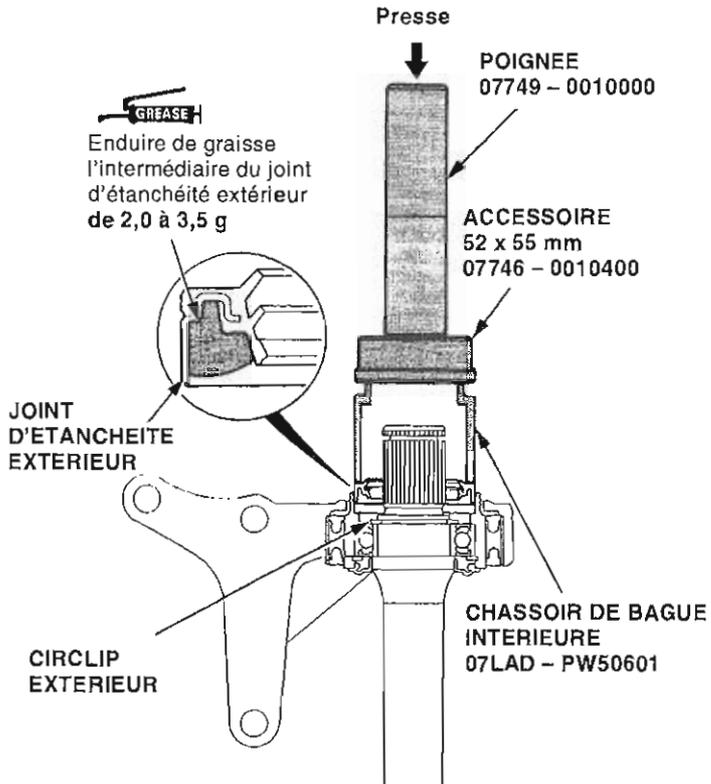
3. Pousser l'arbre intermédiaire dans le roulement de l'axe à l'aide d'un outil spécial et d'une presse.

(Voir page suivante)

# Arbre intermédiaire

## Remontage (suite)

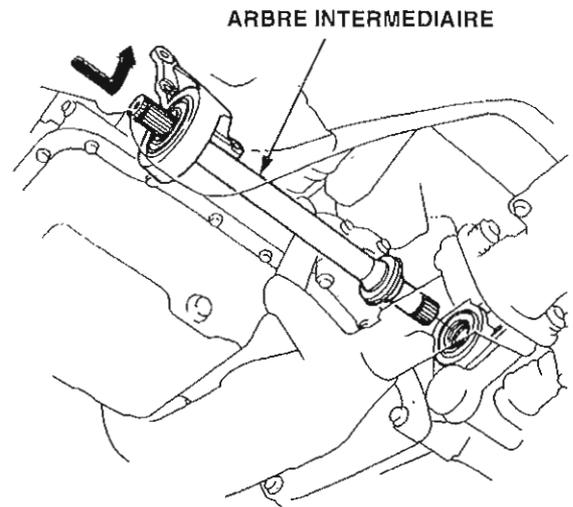
4. Installer le circlip extérieur dans la rainure de l'arbre intermédiaire.



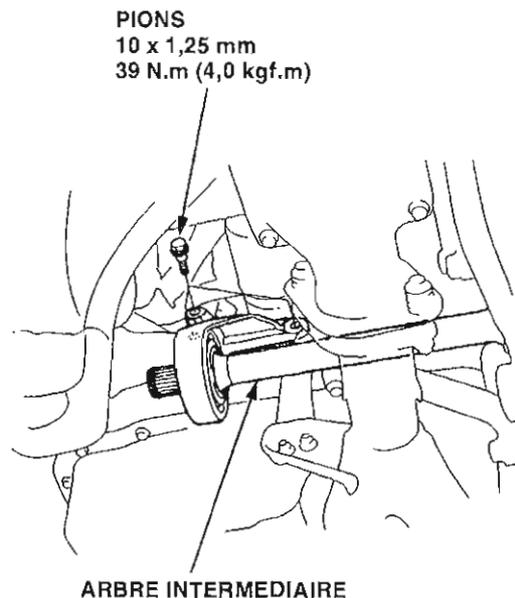
5. Pousser le joint d'étanchéité extérieur dans le support du roulement à l'aide d'un outil spécial et d'une presse. Pousser sur le joint d'étanchéité pour qu'il soit à niveau avec le support du roulement.
6. Poser le nouvel anneau de maintien dans la rainure de l'arbre intermédiaire.

1. Nettoyer soigneusement les zones de contact entre l'arbre intermédiaire et la boîte de vitesses (différentiel), avec du solvant ou un nettoyant pour carburateur, puis sécher à l'air comprimé. Insérer l'arbre intermédiaire dans le différentiel.

**PRECAUTION :** Maintenir l'arbre intermédiaire horizontalement pour éviter tout endommagement du joint d'étanchéité du différentiel.



2. Poser la vis à épaulement et les vis de guidage, puis les serrer.



## **Boîte de vitesses**

<b>Embrayage .....</b>	<b>12-1</b>
<b>Boîte de vitesses manuelle .....</b>	<b>13-1</b>
<b>Différentiel .....</b>	<b>15-1</b>
<b>Arbres de transmission.....</b>	<b>16-1</b>



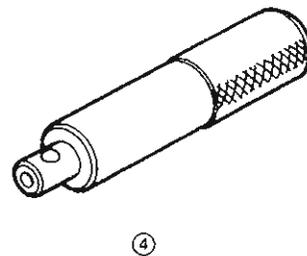
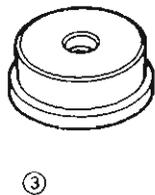
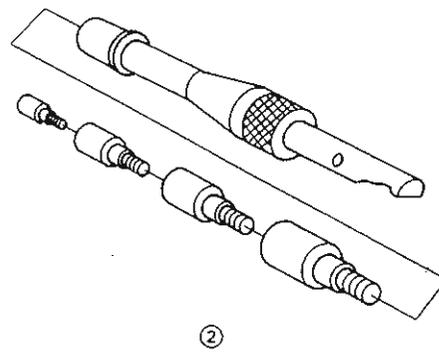
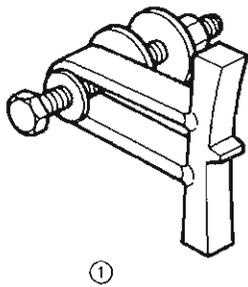
## Embrayage

Outillage spécial .....	12-2
Index illustré .....	12-3
<b>Pédale d'embrayage</b>	
Réglage .....	12-4
<b>Maître-cylindre d'embrayage</b>	
Révision/contrôle .....	12-5
Dépose/repose .....	12-6
Démontage/remontage .....	12-7
<b>Maître-cylindre</b>	
Révision/contrôle .....	12-8
Dépose/repose .....	12-9
<b>Plateau de pression</b>	
Révision/contrôle .....	12-10
<b>Disque d'embrayage</b>	
Révision/Contrôle.....	12-11
<b>Volant, roulement du volant</b>	
Contrôle.....	12-12
Remplacement .....	12-13
<b>Disque d'embrayage, plateau de pression</b>	
Repose.....	12-14
<b>Butée d'embrayage</b>	
Dépose/contrôle .....	12-15
Repose.....	12-15



# Outillage spécial

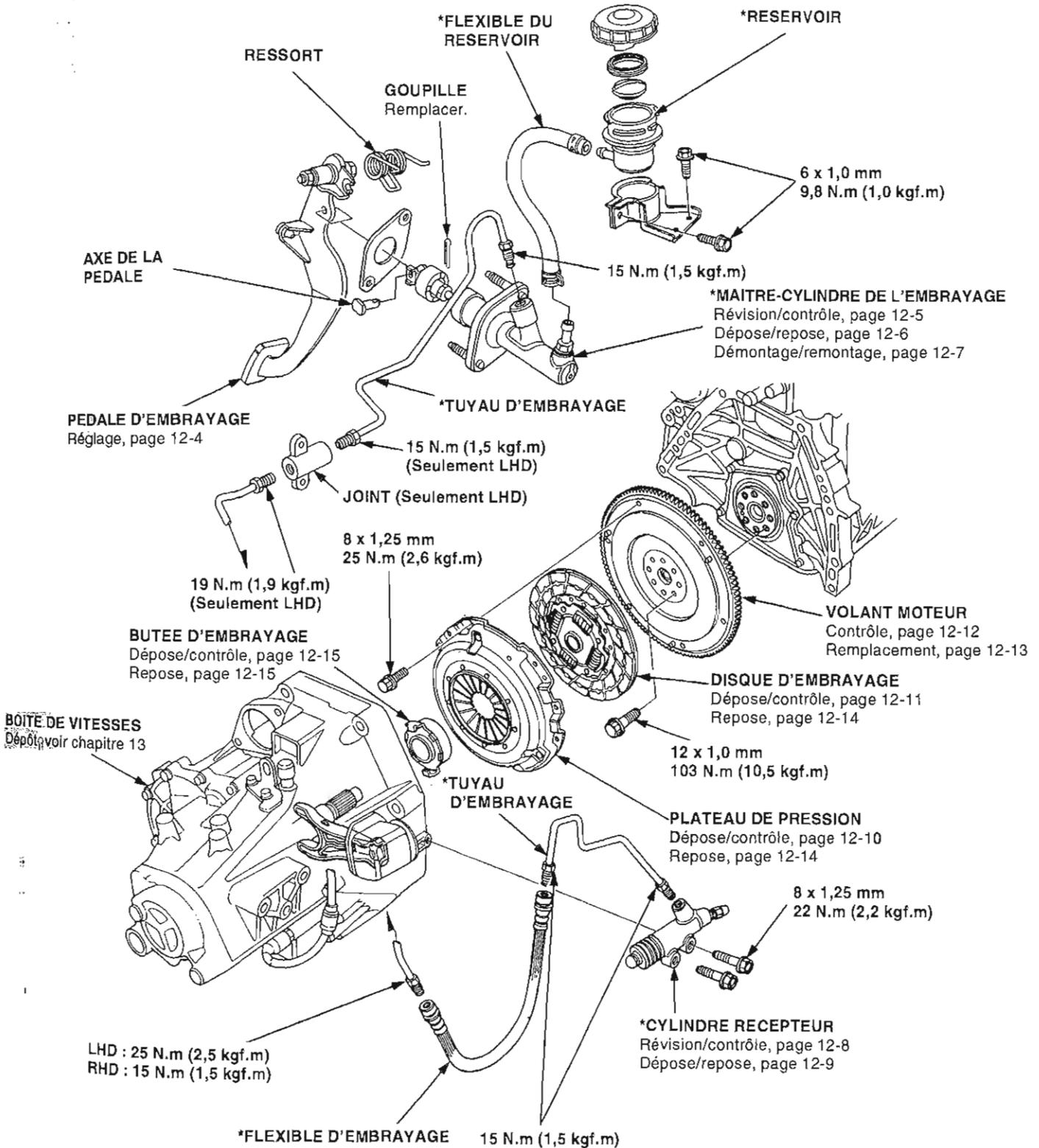
Réf. n°.	N° de l'outil	Description	Qté	Remarque
①	07LAB - PV00100 ou 07924 - PD20003	Immobiliseur de couronne dentée	1	
②	07PAF - 0020000	Outil d'alignement d'embrayage	1	
③	07746 - 0010100	Accessoire, 32 x 35 mm	1	
④	07749 - 0010000	Poignée	1	





**NOTE :**

- A chaque fois que la boîte de vitesses est déposée, nettoyer et graisser les parties coulissantes de la butée d'embrayage.
- Si les pièces indiquées par un astérisque (\*) sont déposées, il faut purger le système hydraulique de l'embrayage (voir page 12-9)
- Vérifier que les flexibles ne sont pas endommagés, ne fuient pas et ne sont pas déformés.
- LHD est illustré, RHD est identique.



# Pédale d'embrayage

## Réglage

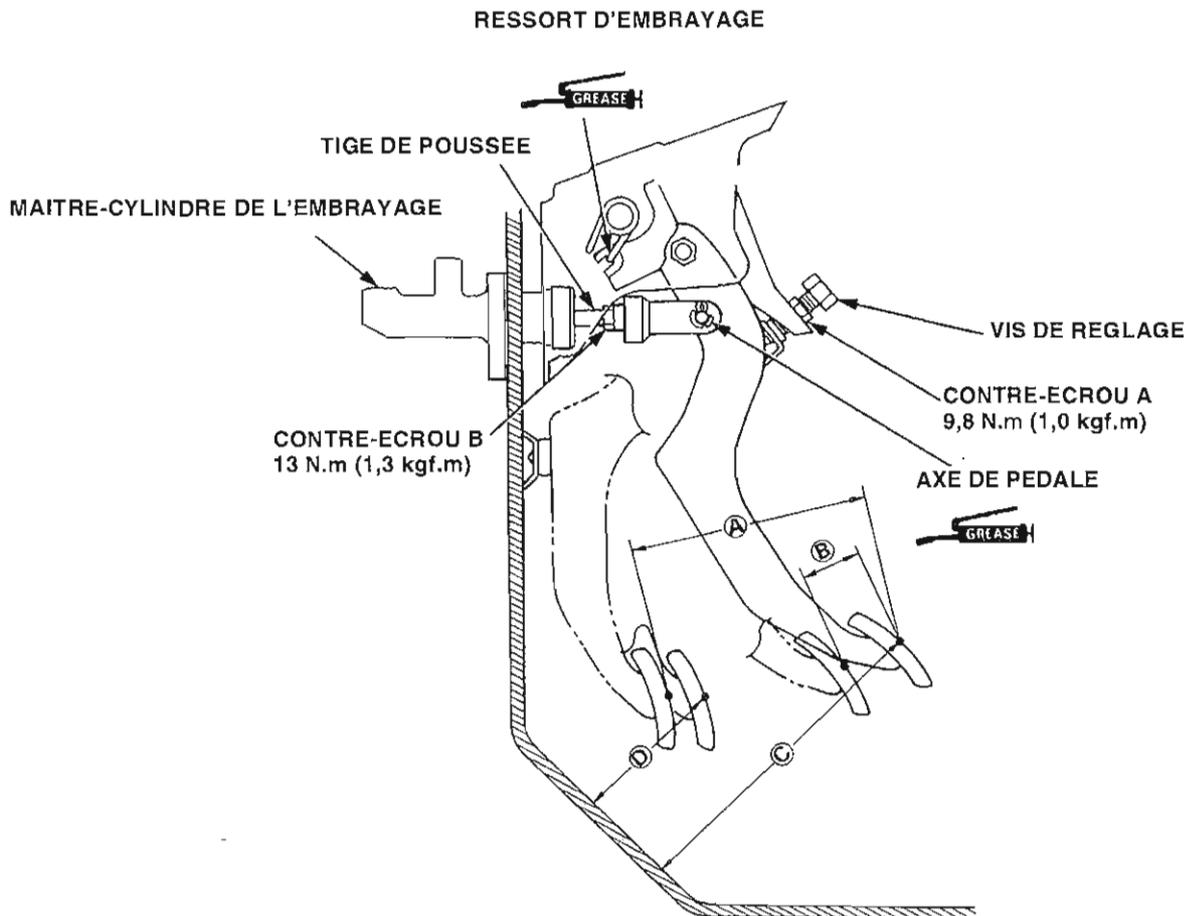
### NOTE :

- Pour le contrôle du contacteur de verrouillage de l'embrayage et du contacteur de l'embrayage, voir le chapitre 4.
- L'embrayage se règle seul pour compenser l'usure.

**PRECAUTION :** S'il n'y a pas de jeu entre le piston du maître-cylindre et la tige de poussée, la butée d'embrayage se trouve maintenue contre le ressort de la membrane, ce qui peut entraîner un patinage des embrayages ou d'autres problèmes d'embrayage.

1. Desserrer le contre-écrou A, et tirer le contacteur d'embrayage jusqu'à ce qu'il ne soit plus en contact avec la pédale d'embrayage.
2. Desserrer le contre-écrou C, et tourner la tige de poussée vers l'intérieur et l'extérieur afin d'obtenir les valeurs prescrites pour la course (A) et pour la hauteur (C) de la pédale d'embrayage.
3. Serrer le contre-écrou B.
4. Tourner la vis de réglage jusqu'à ce qu'elle soit en contact avec la pédale d'embrayage.

5. Tourner le contacteur d'embrayage de 1/4 à 1/2 tour.
6. Serrer le contre-écrou A.



(A) (COURSE DE LA PEDALE) : de 130 à 140 mm

(B) (COURSE LIBRE TOTALE DE LA PEDALE D'EMBAYAGE) : de 12 à 21mm avec Jeu à la pédale de 1 à 10 mm inclus

(C) (HAUTEUR DE LA PEDALE D'EMBAYAGE) : 164 mm

(D) (HAUTEUR DE DESENGAGEMENT DE LA PEDALE D'EMBAYAGE) : 83 mm minimum au plancher

# Maître-cylindre de l'embrayage



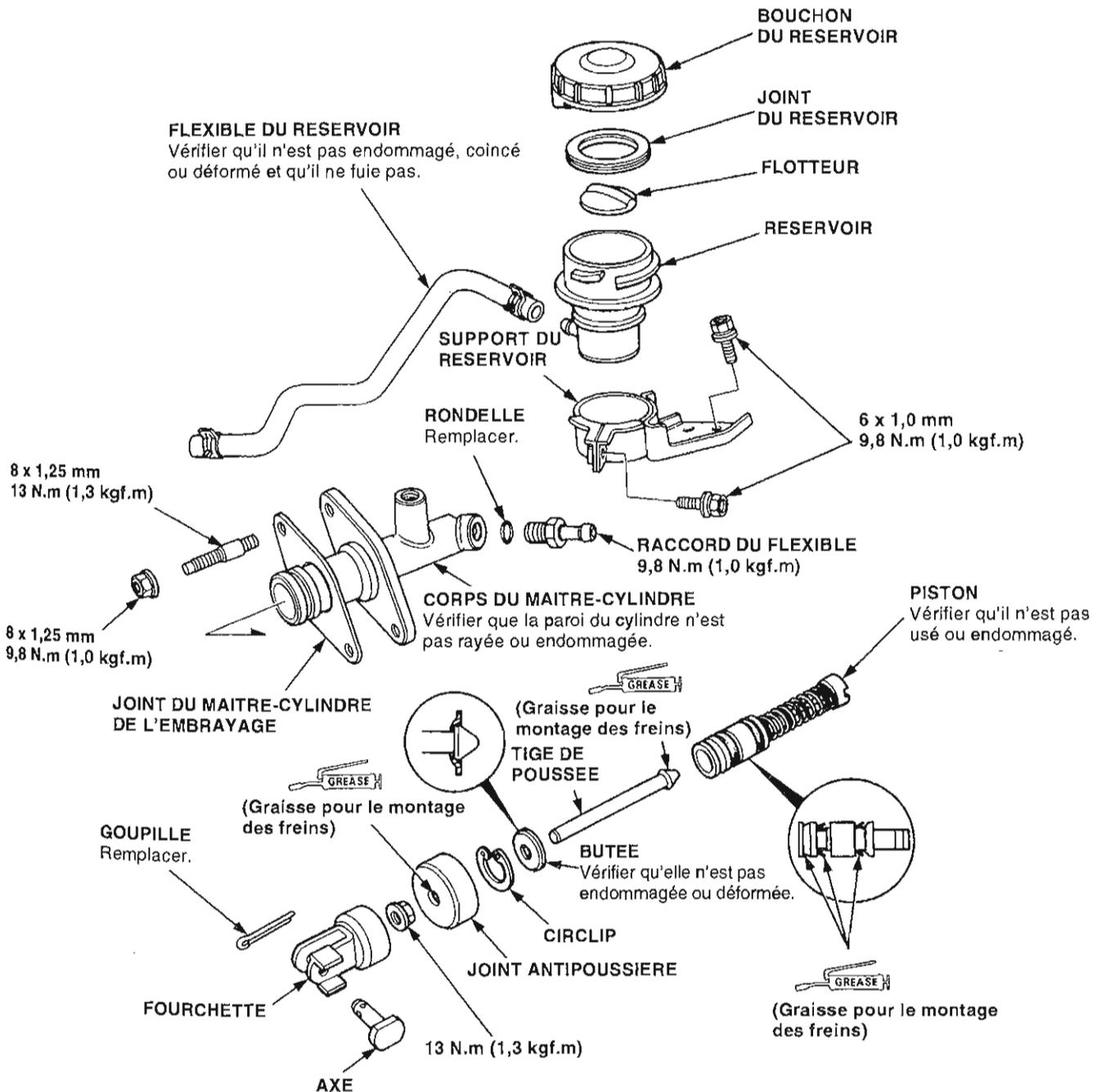
## Révision/contrôle

### PRECAUTIONS

- Ne pas renverser de liquide de frein sur le véhicule ; il pourrait endommager la peinture : si du liquide de frein entre en contact avec la peinture, la nettoyer immédiatement avec de l'eau.
- Nettoyer toutes les autres pièces avec du liquide de frein et les sécher ; souffler de l'air comprimé dans tous les passages.
- Avant le remontage, vérifier que toutes les pièces sont propres.
- Remplacer les pièces indiquées par des neuves.
- S'assurer qu'il n'y a aucune poussière ou corps étranger dans le liquide de frein.
- Ne pas mélanger différentes marques de liquide de frein, elles pourraient être incompatibles.
- Ne pas réutiliser de liquide vidangé. Utiliser du liquide de frein DOT 3 ou DOT 4.

NOTE : LHD est illustré, RHD est identique.

 : Graisse pour le montage des freins.



# Maître-cylindre de l'embrayage

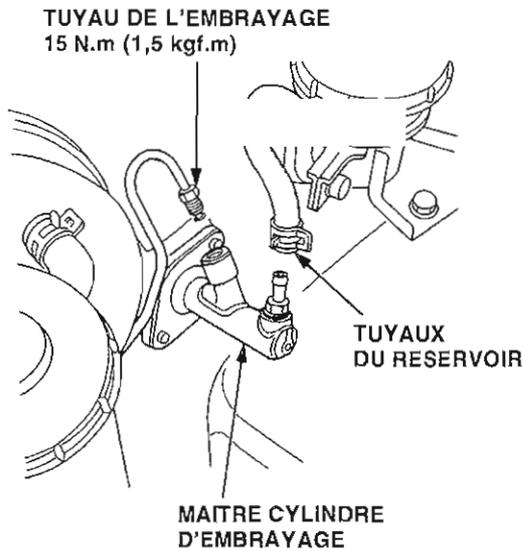
## Dépose/repose

### PRECAUTIONS :

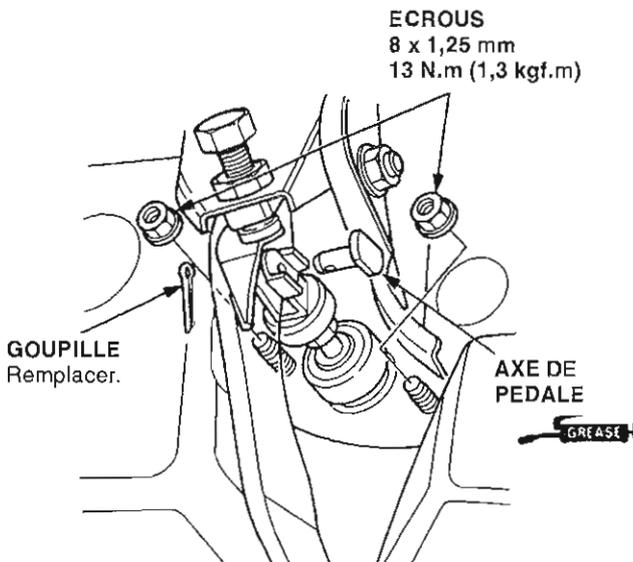
- Ne pas renverser de liquide de frein sur le véhicule ; il pourrait endommager la peinture ; si du liquide de frein entre en contact avec la peinture, la nettoyer immédiatement avec de l'eau.
- Boucher l'extrémité du tuyau d'embrayage et du flexible du réservoir avec un chiffon d'atelier pour éviter que le liquide de frein ne se répande.

1. Vidanger le liquide de frein du réservoir du maître cylindre d'embrayage à l'aide d'une seringue.
2. Débrancher le tuyau d'embrayage ainsi que le tuyau du réservoir du maître cylindre d'embrayage.

NOTE : Le liquide de frein peut être aspiré du haut du réservoir à l'aide d'une seringue.

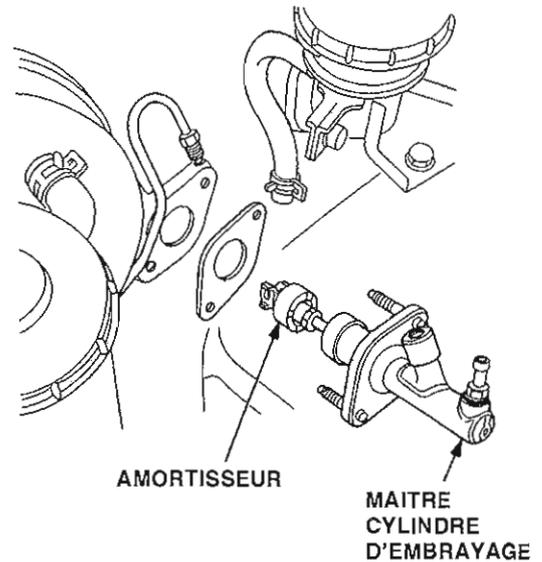


4. Déloger la goupille et sortir l'axe de la fourchette. Déposer les écrous.



4. Déposer le maître-cylindre de l'embrayage.

NOTE : Prendre garde de ne pas répandre de liquide de frein sur l'amortisseur du maître-cylindre d'embrayage.



5. Pour la repose du maître cylindre, suivre l'ordre inverse de la dépose.

NOTE : Purger le système hydraulique de l'embrayage (voir page 12-9).

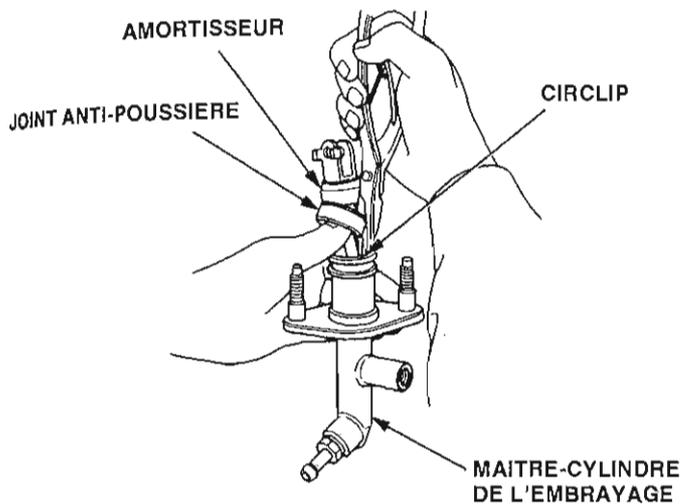


## Démontage/remontage

**PRECAUTION :** Ne pas renverser de liquide de frein sur le véhicule ; il pourrait endommager la peinture ; si du liquide de frein entre en contact avec la peinture, la nettoyer immédiatement avec de l'eau.

1. Retirer le joint anti-poussière du maître-cylindre de l'embrayage.
2. Déloger le circlips du maître-cylindre de l'embrayage.

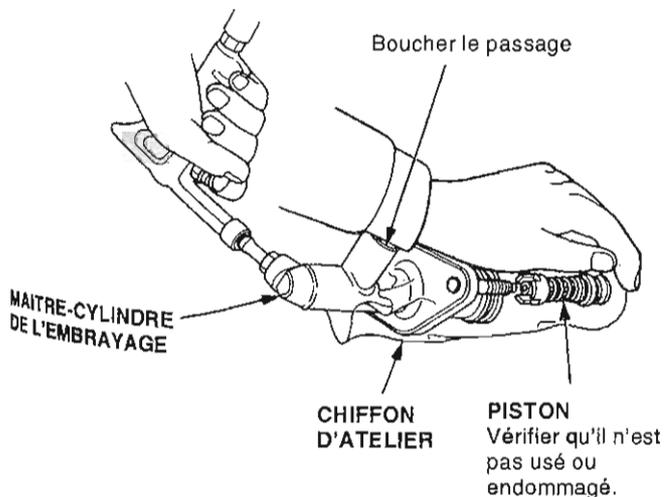
**NOTE :** Prendre garde de ne pas répandre de liquide de frein sur l'amortisseur du maître-cylindre d'embrayage.



3. Déposer le piston en appliquant la pression dans l'orifice de la ligne de l'embrayage.

### PRECAUTIONS :

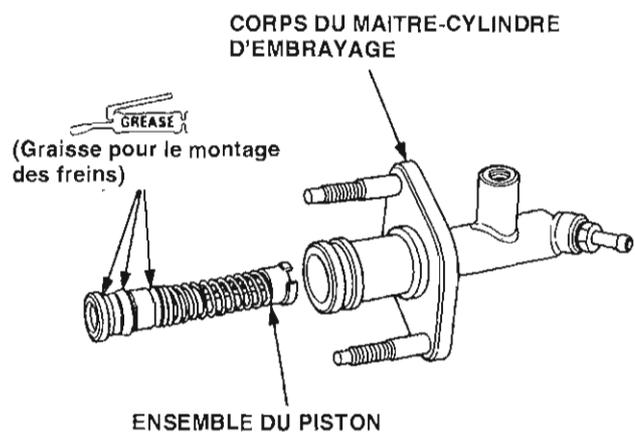
- Maintenir un chiffon d'atelier sur le maître-cylindre de l'embrayage, afin d'éviter que le piston ne sorte soudainement.
- Boucher l'extrémité du flexible d'embrayage avec un chiffon d'atelier pour éviter que le liquide ne se répande.
- Nettoyer toutes les pièces démontées dans du solvant et souffler de l'air comprimé dans tous les orifices et passages avec de l'air comprimé.



### PRECAUTIONS

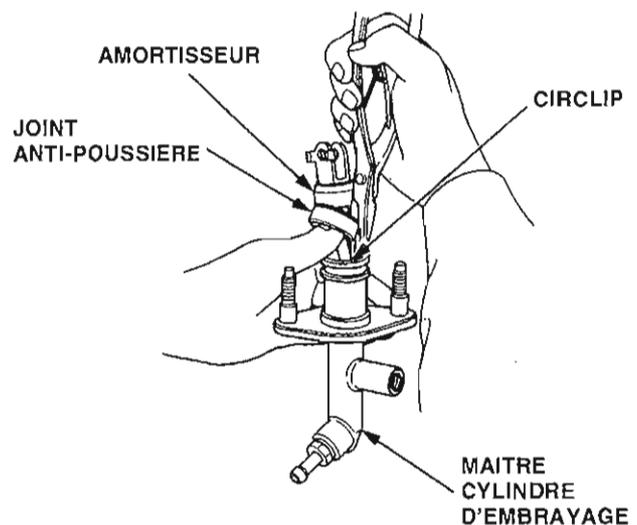
- Avant le remontage, vérifier qu'il n'y a de poussière ou de corps étranger.
- Remplacer les pièces par des neuves à chaque fois que cela est demandé.
- S'assurer qu'il n'y a aucune poussière ou corps étranger dans le liquide de frein.
- Ne pas mélanger différentes marques de liquide de frein, elles pourraient être incompatibles.
- Ne pas réutiliser de liquide vidangé. Utiliser du liquide de frein super Duty DOT 3 d'origine Honda ou un équivalent DOT 3 ou DOT 4.

4. Monter le piston dans le sens indiqué (voir page 12-5).



5. Glisser le piston dans le maître-cylindre de l'embrayage.
6. Poser le circlips dans la rainure du maître-cylindre de l'embrayage.

**NOTE :** Prendre garde de ne pas répandre de liquide de frein sur l'amortisseur du maître-cylindre d'embrayage.



7. Poser le joint anti-poussière.

# Cylindre récepteur

## Révision/contrôle

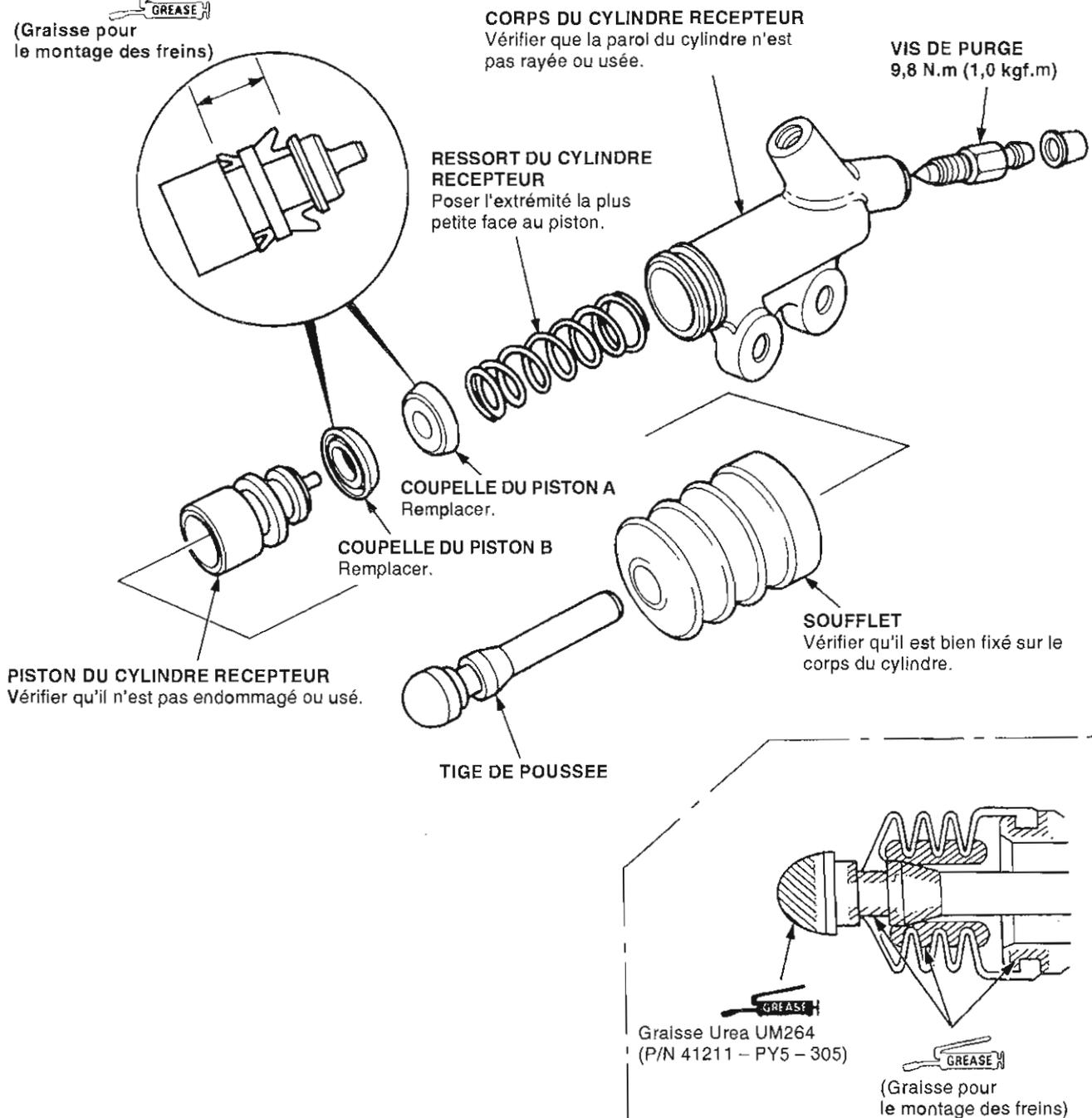
### PRECAUTIONS

- Ne pas renverser de liquide de frein sur le véhicule ; il pourrait endommager la peinture : si du liquide de frein entre en contact avec la peinture, la nettoyer immédiatement avec de l'eau.
- Nettoyer toutes les autres pièces avec du liquide de frein et les sécher ; souffler de l'air comprimé dans tous les passages.
- Avant le remontage, vérifier que toutes les pièces sont propres.
- Remplacer les pièces indiquées par des neuves.
- S'assurer qu'il n'y a aucune poussière ou corps étranger dans le liquide de frein.
- Ne pas mélanger différentes marques de liquide de frein, elles pourraient être incompatibles.
- Ne pas réutiliser de liquide vidangé. Utiliser du liquide de frein DOT 3 ou DOT 4.

 GREASE H : Graisse Urea d'origine Honda UM264 (P/N 41211 - PY5 - 305)

 GREASE H : Graisse pour le montage des freins ou graisse équivalente.

 GREASE H  
(Graisse pour le montage des freins)





## Dépose/repose

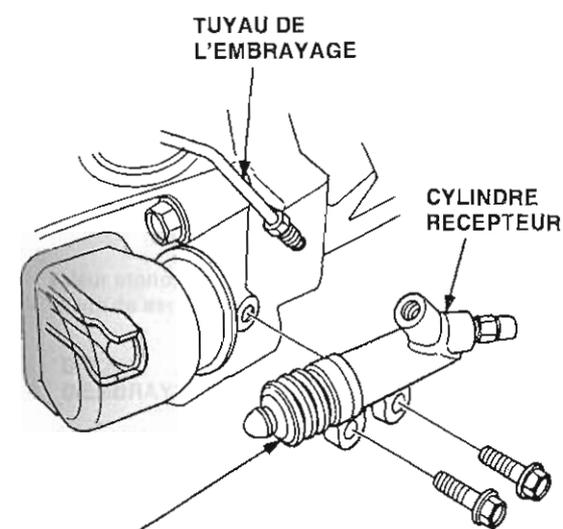
### PRECAUTIONS

- Ne pas renverser de liquide de frein sur le véhicule ; il pourrait endommager la peinture : si du liquide de frein entre en contact avec la peinture, la nettoyer immédiatement avec de l'eau.
- Boucher le tuyau de l'embrayage avec un chiffon d'atelier pour éviter que le liquide de frein ne se répande.

 **GREASE** : Graisse Urea d'origine Honda UM264 (P/N 41211 - PY5 - 305)

 **GREASE** : Graisse pour le montage des freins ou graisse équivalente.

1. Débrancher le tuyau de l'embrayage du maître-cylindre.
2. Retirer le cylindre récepteur du boîtier de l'embrayage.

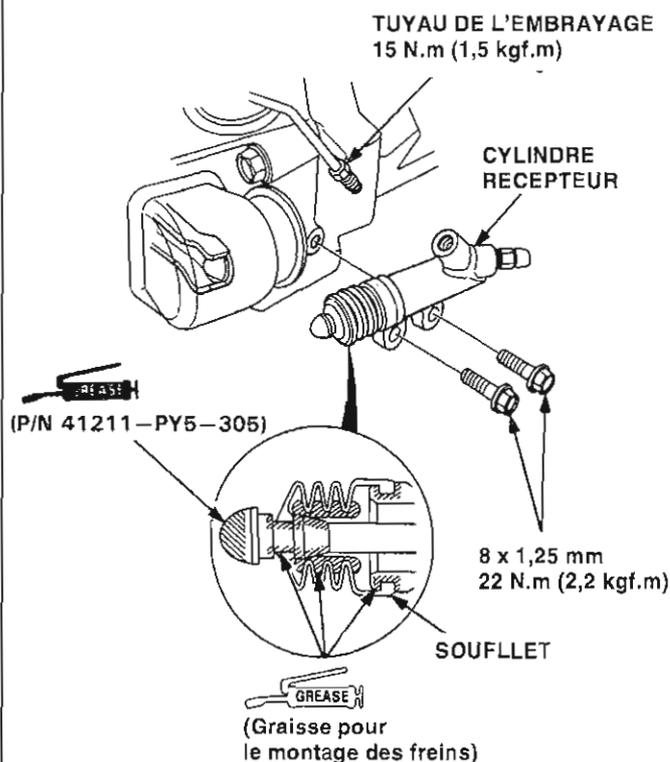


### SOUFFLET

Déposer le soufflet et vérifier qu'il ne présente aucun signe de fuite ou d'endommagement.

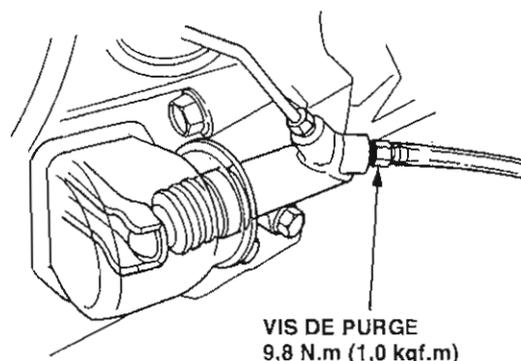
3. Pour la repose du maître-cylindre, suivre l'ordre inverse de la dépose.

NOTE : S'assurer que le soufflet est correctement posé sur le cylindre récepteur.



4. Purger le système hydraulique de l'embrayage.

- Fixer le flexible à la vis de purge et orienter le flexible vers un récipient pour liquide de frein.
- S'assurer qu'il y a une quantité adéquate de liquide dans le maître-cylindre de l'embrayage, puis pomper doucement sur la pédale d'embrayage jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de bulles dans le flexible de purge.
- Après la purge, remplir le maître-cylindre d'embrayage de liquide de frein.
- N'utiliser que du liquide de frein DOT 3 ou 4.
- Vérifier le fonctionnement de l'embrayage et vérifier qu'il n'y a pas de fuite de liquide.

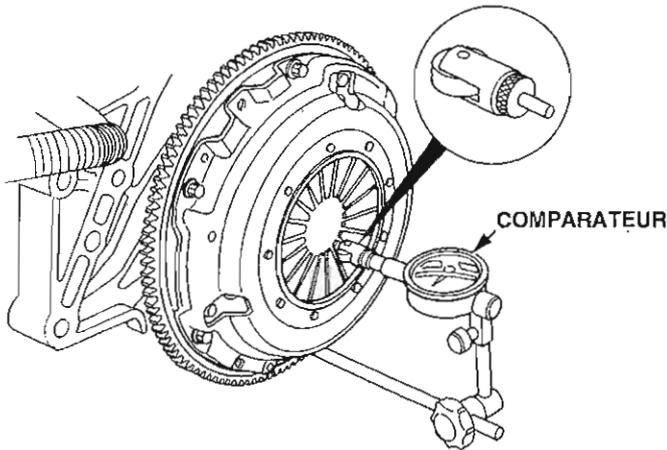


# Plateau de pression

## Dépose/contrôle

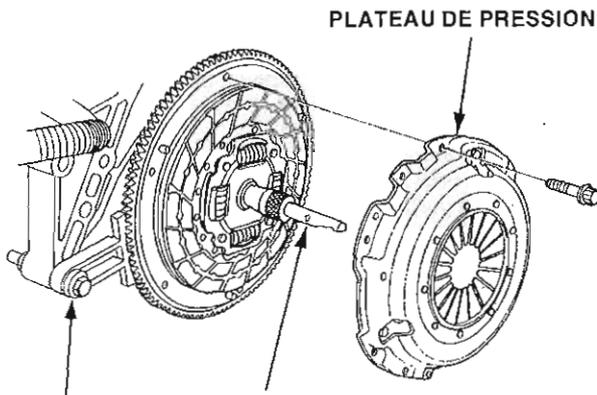
1. Vérifier la hauteur des doigts du ressort du diaphragme à l'aide d'un comparateur.

Valeur standard (neuf) : 0,6 mm max  
Limite de service : 0,8 mm



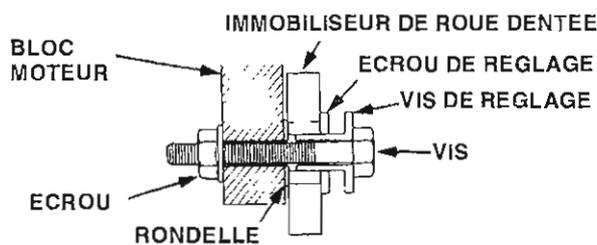
Si la hauteur dépasse la limite de service, remplacer le plateau de pression.

2. Poser les outils spéciaux comme indiqué sur le schéma.
3. Pour éviter toute distorsion, desserrer les vis de fixation du plateau de pression en diagonale et en plusieurs étapes, puis déposer le plateau de pression.



IMMOBILISEUR DE  
COURONNE DENTÉE  
07LAB -PV00100 ou  
07924 - PD20003

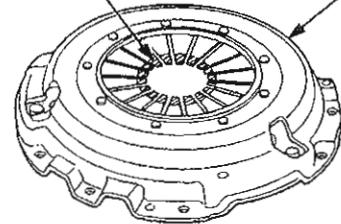
OUTILLAGE D'ALIGNEMENT  
DE L'EMBRAYAGE  
07PAF-0020000



4. Vérifier que la surface du plateau de pression n'est pas usée, craquelée ou brûlée.
5. Vérifier la hauteur des doigts du ressort du diaphragme à l'aide d'un comparateur.

RESSORT DU  
DIAPHRAGME

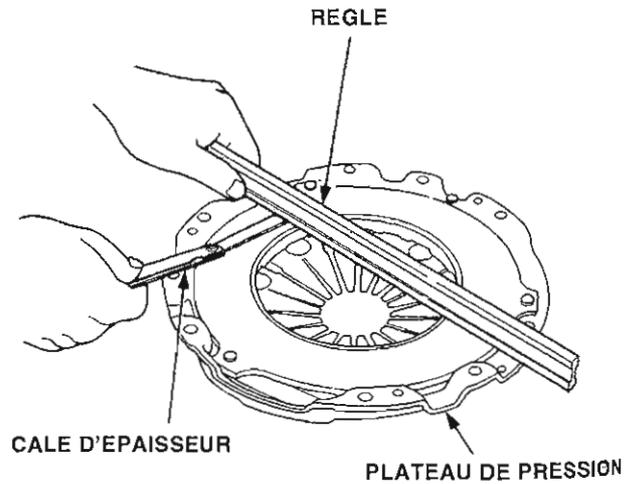
PLATEAU DE PRESSION



6. Contrôler le gauchissement à l'aide d'une clé et d'une cale d'épaisseur. Mesurer le plateau de pression.

NOTE : Mesurer les traverses du plateau de pression en trois points différents.

Valeur standard (neuf) : 0,03 mm  
Limite de service : 0,15 mm



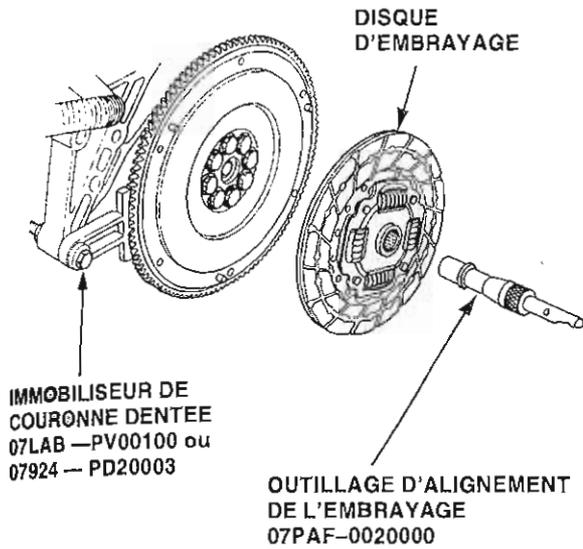
Si le gauchissement est supérieur à la limite de service, remplacer le plateau de pression.

# Disque d'embrayage



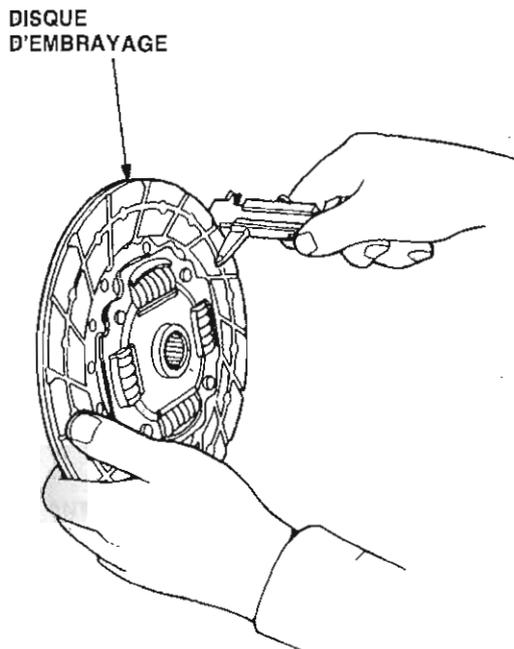
## Dépose/contrôle

1. Déposer le disque d'embrayage et les outils spéciaux.
2. Vérifier que les garnitures du disque d'embrayage ne patinent pas et ne sont pas grasses. Si le disque d'embrayage est noir d'usure ou imprégné d'huile, le remplacer.



3. Mesurer l'épaisseur du disque d'embrayage.

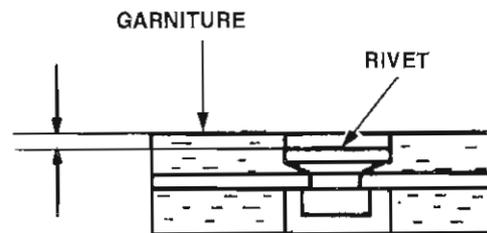
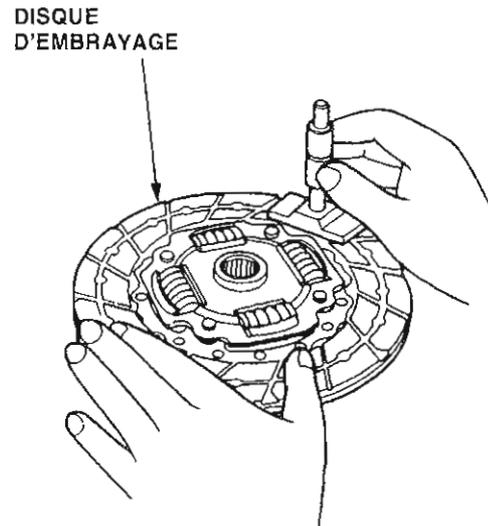
Valeur standard (neuf) : de 8,4 à 9,1 mm  
Limite de service : 6,0 mm



Si l'épaisseur est inférieure à la limite de service, remplacer le disque d'embrayage.

4. Mesurer la profondeur de rivet, à partir de la garniture aux rivets, des deux côtés.

Valeur standard (neuf) : de 1,2 mm  
Limite de service : 0,2 mm



Si la profondeur du rivet est inférieure à la limite de service, remplacer le disque d'embrayage.

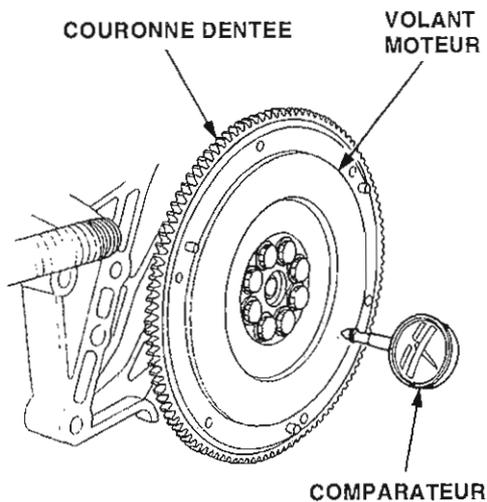
# Roulement du volant

## Contrôle

1. Vérifier que les dents de la couronne dentée ne sont pas usées ou endommagées.
2. Vérifier que la surface de contact entre le disque d'embrayage et le volant moteur, n'est pas usée, fissurée ou brûlée.
3. Mesurer le faux-rond du volant moteur à l'aide d'un comparateur pendant au moins deux tours complets. Pousser contre le volant moteur, chaque fois que l'on tourne celui-ci afin de contrôler le jeu de la rondelle de butée du vilebrequin.

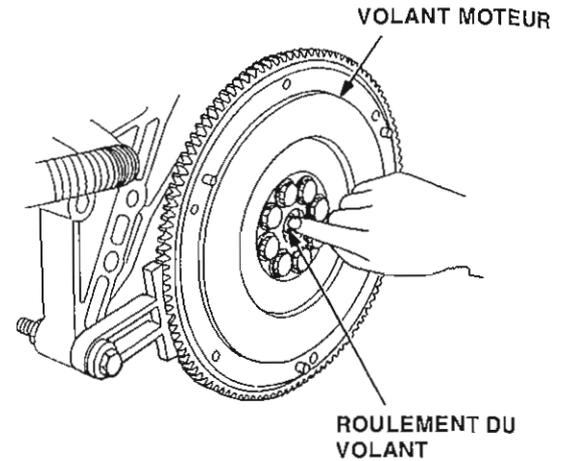
NOTE : Le faux-rond peut être mesuré lorsque le moteur est posé.

Valeur standard (neuf) : 0,05 mm max.  
Limite de service : 0,15 mm



Si le faux-rond est supérieur à la limite de service, remplacer le volant moteur et contrôler à nouveau le faux-rond.

4. Tourner la bague intérieure du roulement à la main. Le roulement doit tourner doucement et sans bruit. Vérifier que la bague extérieure de roulement soit parfaitement adaptée au volant.

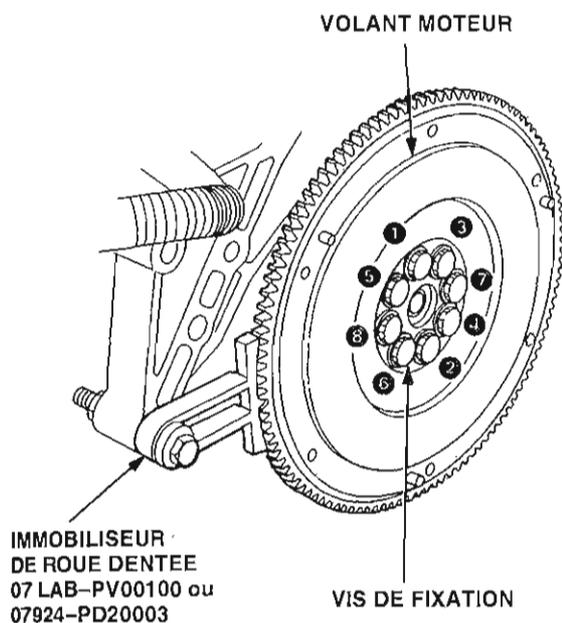


Au cas où cette bague ne tourne pas doucement, sans bruit ou n'est pas adaptée, remplacer le roulement de volant.

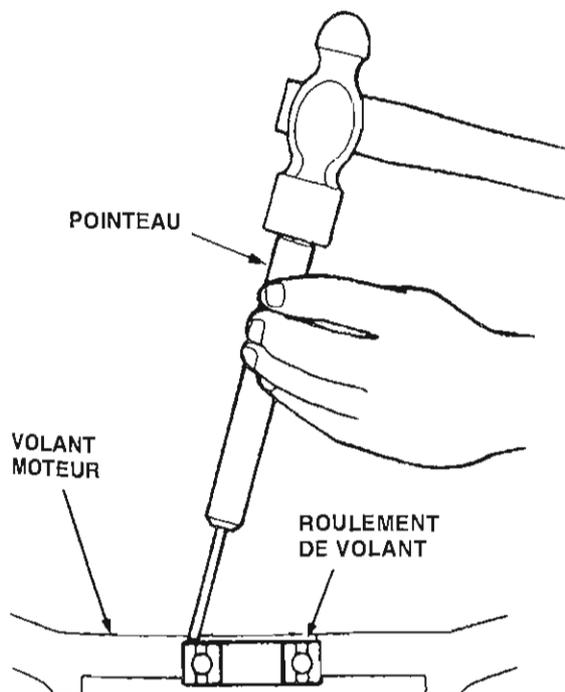


## Remplacement

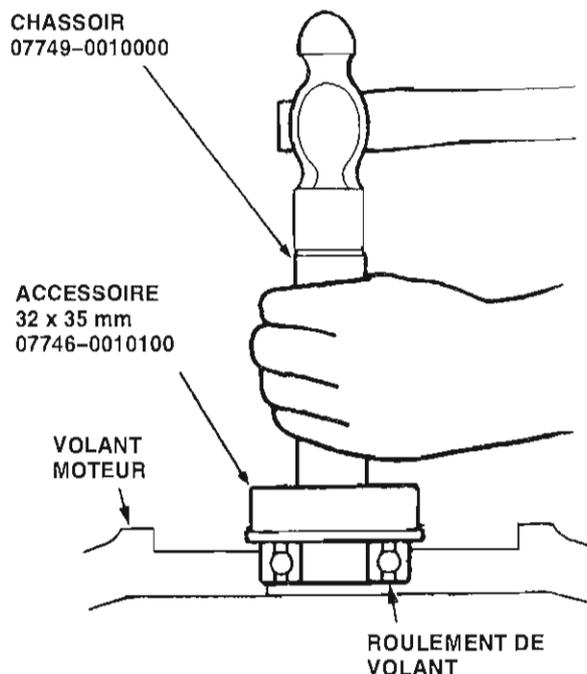
1. Poser l'outil spécial
2. Déposer les vis de fixation du volant moteur en diagonale et en plusieurs étapes, comme le montre le schéma, déposer ensuite le volant moteur.



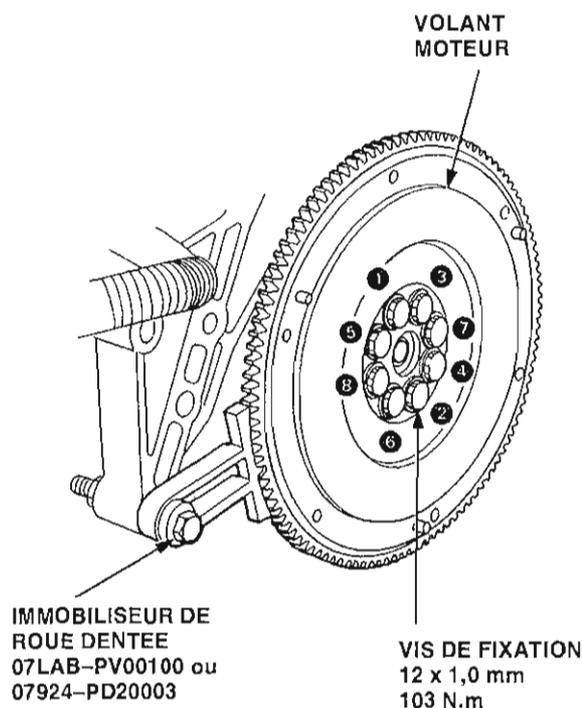
3. Déposer le roulement du volant moteur du volant.



4. Guider le roulement neuf du volant dans le volant moteur à l'aide de l'outil spécial, comme le montre le schéma.



5. Aligner l'orifice du volant moteur avec le pion du vilebrequin, poser ensuite le volant. Poser et serrer les vis de fixation à la main.
6. Poser l'outil spécial comme le montre le schéma, puis serrer les vis de fixation du volant moteur en diagonale et en plusieurs étapes comme le montre le schéma.

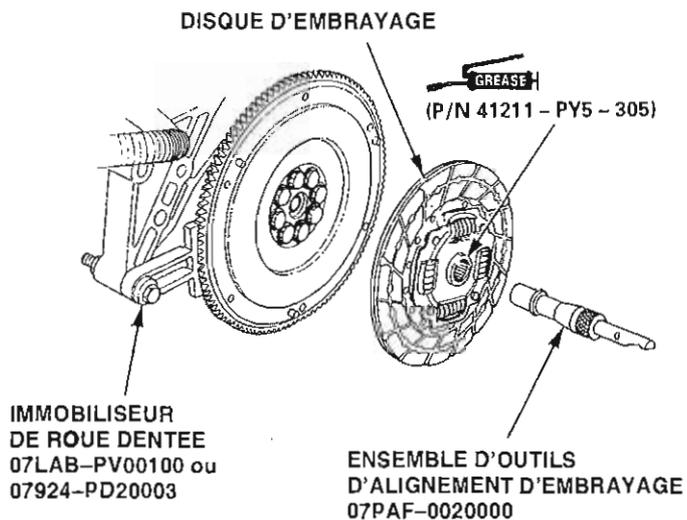


# Disque d'embrayage, plateau de pression

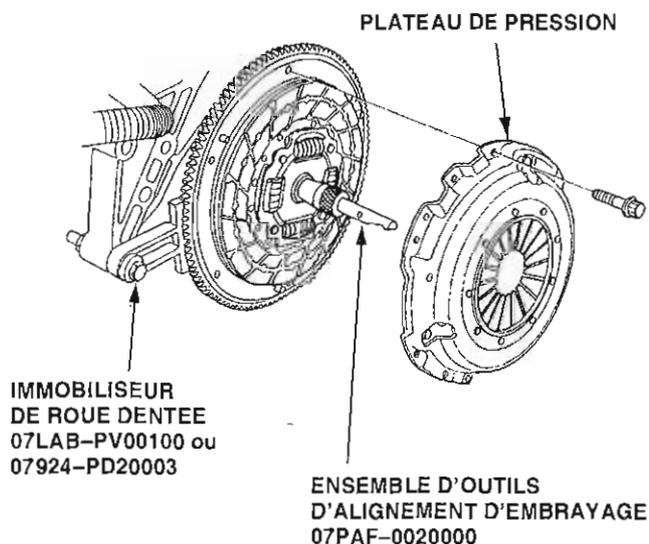
## Pose

1. Poser l'immobiliseur de roue dentée.
2. Enduire les canelures du disque d'embrayage de graisse, poser ensuite le disque d'embrayage à l'aide de l'outil spécial.

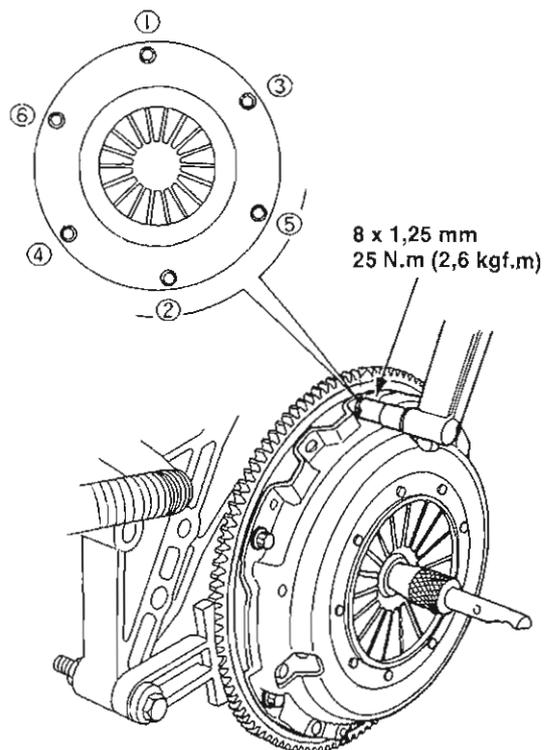
NOTE : utiliser uniquement la graisse d'origine Honda UM264(N/P 41211 - PY5 - 305).



3. Poser le plateau de pression.



4. Serrer les vis de fixation en diagonale comme le montre le schéma. Serrer les vis en plusieurs étapes pour éviter tout gauchissement au niveau du ressort de la membrane.

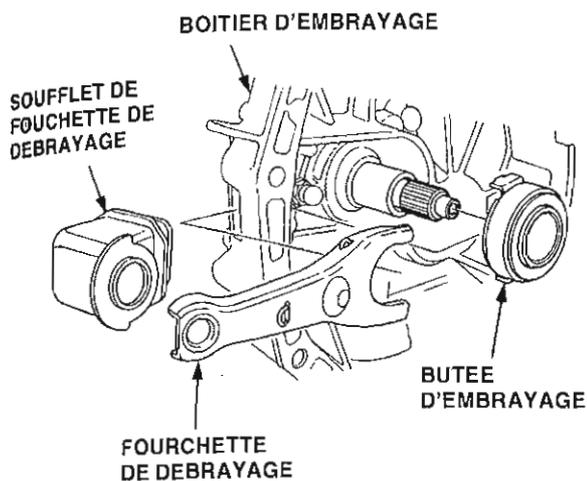


5. Déposer l'outillage spécial.
6. Contrôler à nouveau la hauteur des doigts du ressort de membrane (voir page 12-10).

# Butée d'embrayage

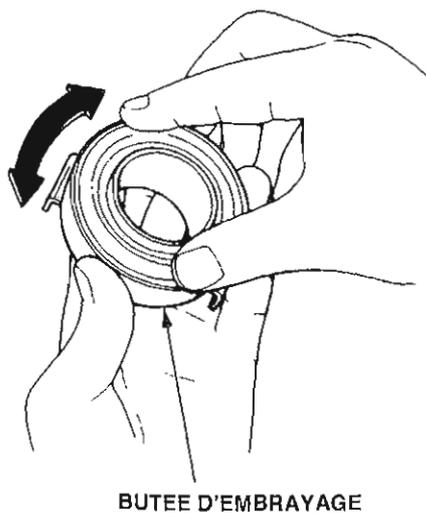
## Dépose/contrôle

1. Retirer le soufflet de la fourchette de débrayage du boîtier d'embrayage.
2. Retirer la fourchette de débrayage du boîtier d'embrayage en serrant le ressort de la fourchette de débrayage avec des pinces. Déposer la fourchette de débrayage.



3. Vérifier le jeu de la fourchette de débrayage en la faisant tourner à la main.

**PRECAUTION :** La butée de débrayage est enduite de graisse. Ne pas la nettoyer dans du solvant.

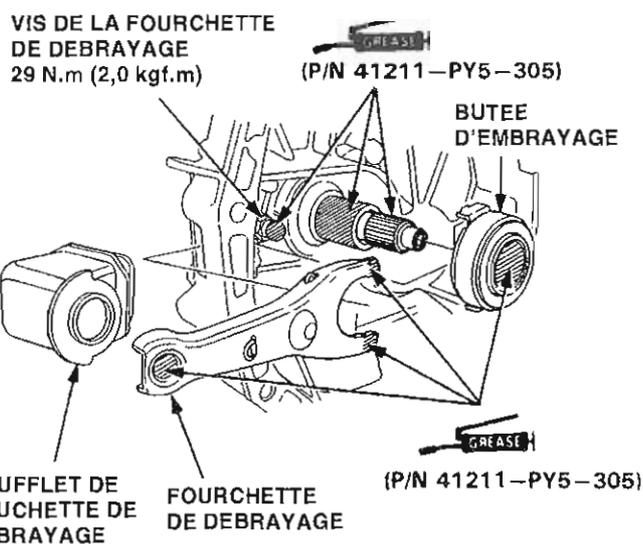


Si le jeu est excessif, remplacer la butée de débrayage par une neuve.

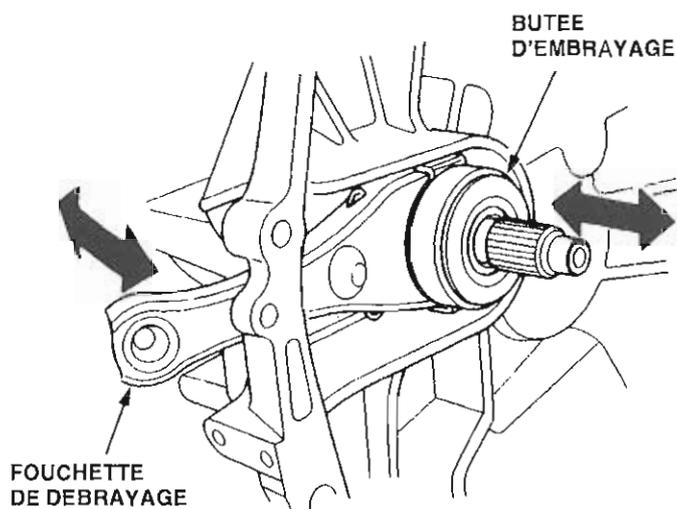
## Repose

1. La fourchette de débrayage étant entre les cliquets, poser la butée d'embrayage sur l'arbre primaire tout en insérant la fourchette de débrayage dans l'orifice du boîtier d'embrayage.
2. Aligner le verrouillage de la fourchette de débrayage avec la vis de la fourchette de débrayage, presser ensuite la fourchette de débrayage sur la vis de la fourchette de débrayage.

**NOTE :** Utiliser uniquement de la graisse d'origine Honda UM264 (N/P 41211 - PY5 - 305).



3. Déplacer la fourchette de débrayage de gauche à droite pour s'assurer qu'elle est correctement placée contre la butée d'embrayage, et que la butée d'embrayage glisse régulièrement.



4. Poser le soufflet de la fourchette de débrayage.

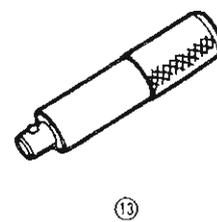
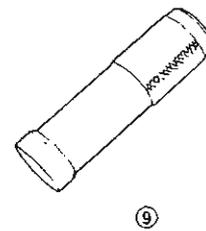
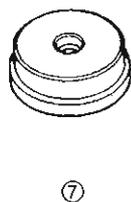
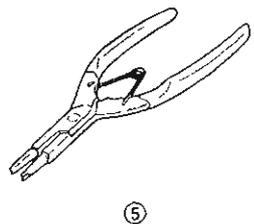
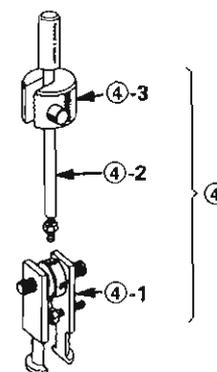
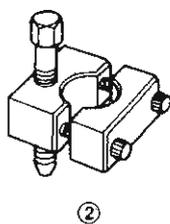
## Boîte de vitesses manuelle

Outillage spécial .....	13-2	Ensemble d'arbre primaire	
Entretien		Index .....	13-21
Huile de boîte de vitesse .....	13-3	Contrôle du jeu .....	13-22
Remplacement du contacteur		Démontage .....	13-25
du feu de recul .....	13-3	Contrôle .....	13-26
Dépose de l'ensemble de boîte		Remontage .....	13-27
de vitesses .....	13-4	Ensemble de l'arbre secondaire	
Index illustré .....	13-8	Index .....	13-28
Dépose du carter de boîte de vitesses .....	13-10	Contrôle du jeu .....	13-29
Contrôle du jeu du pignon de renvoi		Démontage .....	13-30
de marche arrière et du support de		Contrôle .....	13-31
changement de marche arrière .....	13-11	Remontage .....	13-32
Dépose .....	13-12	Manchon de synchro, moyeu de synchro	
Contrôle du jeu de l'ensemble de		Contrôle .....	13-34
support de changement .....	13-13	Pose .....	13-34
Dépose .....	13-15	Contrôle de la bague de synchro,	
Démontage/remontage .....	13-16	du pignon .....	13-35
Dépose de fourchette de changement		Remplacement du palier du boîtier	
de vitesses, arbre primaire,		d'embrayage .....	13-36
arbre secondaire .....	13-17	Réglage du jeu de butée de l'arbre	
Tige de changement de vitesse		primaire .....	13-38
Dépose .....	13-18	Boîte de vitesses	
Ensemble de fourchette de changement		Remontage .....	13-41
de vitesse		Ensemble de boîte de vitesses	
Index .....	13-19	Pose .....	13-46
Contrôle du jeu .....	13-20	Mécanisme de changement de vitesse	
		Révision .....	13-50



# Outillage spécial

Réf. n°.	N° de l'outil	Description	Qté	Remarque
①	07GAD - PG20100	Châsoir, 5,0 mm	1	 Outils des pièces
②	07GAJ - PG20110	Support d'arbre primaire	1	
③	07GAJ - PG20130	Socle d'arbre primaire	1	
④	07JAC - PH80000	Ensemble réglable d'extracteur de roulement	1	
④-1	07JAC - PH80100	Accessoire d'extracteur de roulement	(1)	
④-2	07JAC - PH80200	Ensemble de poignée d'extracteur	(1)	
④-3	07741 - 0010201	Masse d'extracteur	(1)	
⑤	07LGC - 0010100	Pincès à anneaux élastiques	1	
⑥	07744 - 0010600	Châsoir, 8,0 mm	1	
⑦	07746 - 0010300	Accessoire, 42 x 47 mm	1	
⑧	07746 - 0010400	Accessoire, 52 x 55 mm	1	
⑨	07746 - 0030100	Châsoir, D.l. 40 mm	1	
⑩	07746 - 0030300	Accessoire, D.l. 30 mm	1	
⑪	07746 - 0030400	Accessoire, D.l. 35 mm	1	
⑫	07746 - 0041100	Guide, 28 mm	1	
⑬	07749 - 0010000	Châsoir	1	



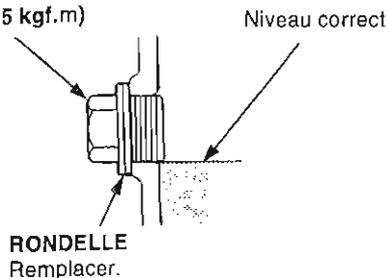


## Huile de boîte de vitesses

**NOTE :** Faire le contrôle de l'huile quand le moteur est coupé et que le véhicule est sur une surface horizontale.

1. Retirer le bouchon de remplissage d'huile puis contrôler le niveau et l'état de l'huile.

**BOUCHON DE REMPLISSAGE D'HUILE**  
44 N.m (4,5 kgf.m)



2. Le niveau d'huile doit se situer au ras de l'orifice de remplissage. S'il est en dessous, ajouter l'huile nécessaire puis refermer le bouchon de remplissage avec une rondelle neuve.
3. Si l'huile de la boîte de vitesses est sale, retirer le bouchon et vidanger l'huile.
4. Reposer le bouchon de vidange avec une rondelle neuve, puis remplir d'huile jusqu'au niveau correct.

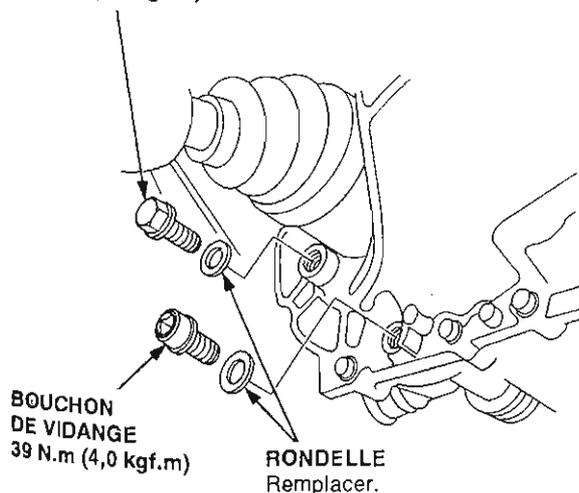
**NOTE :** La rondelle du bouchon de vidange devrait être remplacée à chaque vidange.

5. Reposer le bouchon de remplissage d'huile avec une rondelle neuve.

**Contenance en huile**  
2,2 l à la vidange  
2,3 l à la révision

Toujours utiliser une huile de boîte de vitesses manuelle (MTF) d'origine Honda. A défaut, on peut utiliser une huile SH ou SJ avec une viscosité SAE 10 W-30 ou 10 W-40 pour une vidange temporaire. L'huile moteur de remplacement risque d'augmenter l'usure de la boîte de vitesses ainsi que les efforts à fournir pour le changement de vitesse, aussi faudra-t-il mieux vidanger la boîte de vitesses pour la remplir à nouveau avec de l'huile MTF Honda, dès que possible.

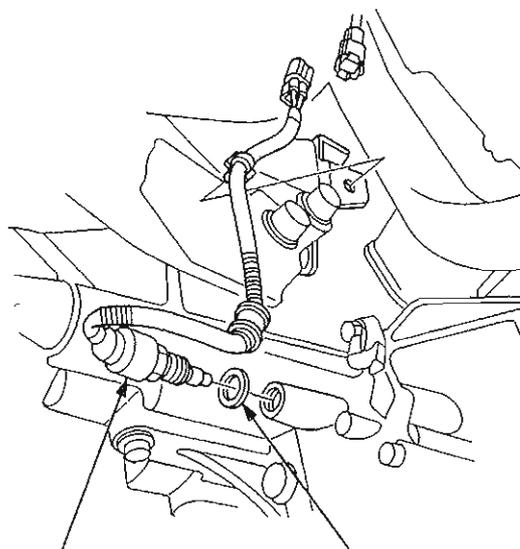
**BOUCHON DE REMPLISSAGE D'HUILE**  
44 N.m (4,5 kgf.m)



## Remplacement

**NOTE :** Pour contrôler le contacteur du feu de recul, reporter-vous au chapitre 23.

1. Débrancher le connecteur, puis déposer le connecteur du contacteur du feu de recul de l'attache du connecteur.
2. Déposer le contacteur du feu de recul.



**CONTACTEUR DU FEU DE RECUL**  
25 N.m (2,5 kgf.m)

**RONDELLE**  
Remplacer.

3. Poser la rondelle neuve et le contacteur du feu de recul.
4. Contrôler le niveau d'huile de boîte de vitesses.

# Ensemble de la boîte de vitesses

## Dépose

### ATTENTION

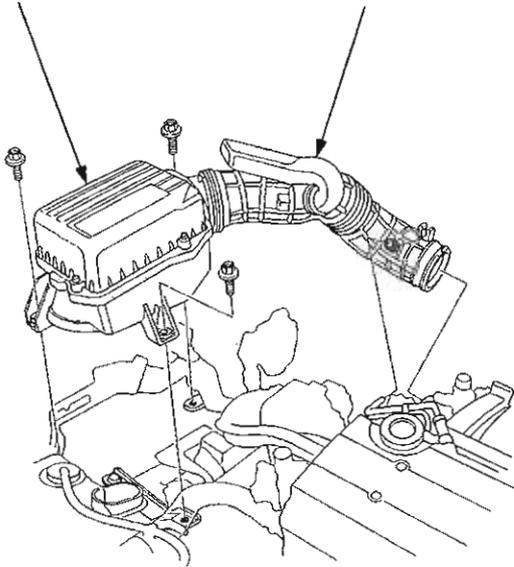
- S'assurer que le cric et les chandelles sont correctement placés et que les supports de levage sont bien posés sur le moteur.
- Serrer le frein de stationnement et bloquer les roues arrière pour que le véhicule ne sorte pas des chandelles et puisse tomber sur la personne qui travaille en-dessous.

**PRECAUTION :** Utiliser des protections d'aile pour éviter d'endommager les surfaces peintes.

1. Débrancher le câble négatif (-) de la batterie puis le câble positif (+).
2. Déposer le tube d'air et l'ensemble du boîtier du filtre à air.

ENSEMBLE  
DU BOITIER  
DU FILTRE A AIR

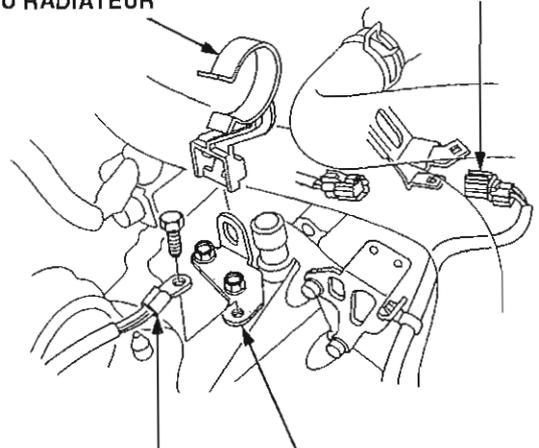
TUYAU  
D'ADMISSION  
D'AIR



3. Débrancher le connecteur du contacteur du feu de recul et le câble de masse de boîte de vitesses.
4. Déposer l'attache inférieure du flexible du radiateur du support B de la boîte de vitesses.

ATTACHE DU FLEXIBLE  
INFÉRIEUR  
DU RADIATEUR

CONNECTEUR  
DU CONTACTEUR  
DU FEU DE RECOL



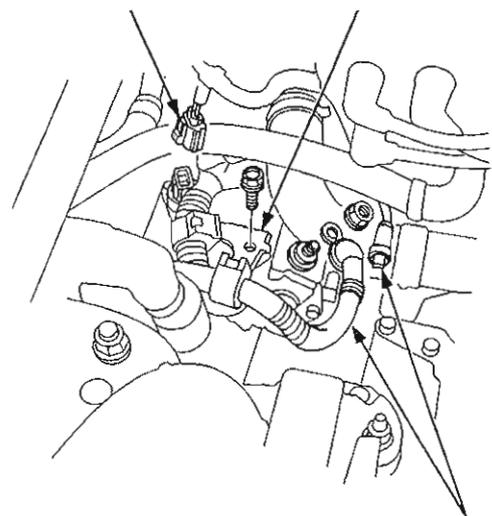
CÂBLE DE MASSE DE  
BOITE DE VITESSES

SUPPORT B  
DE BOITE DE VITESSES

5. Déposer les attaches de faisceau de câbles.
6. Débrancher les câbles du moteur du démarreur ainsi que le connecteur du capteur de vitesse du véhicule (VSS).

CONNECTEUR VSS

ATTACHE DES FAISCEAU  
DE CÂBLES

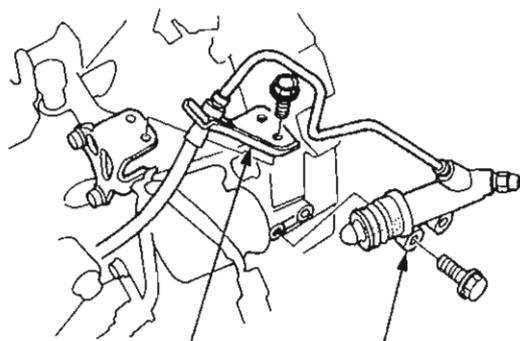


CÂBLES  
DU MOTEUR  
DU DEMARREUR



7. Déposer le support du tuyau d'embrayage et le cylindre récepteur.

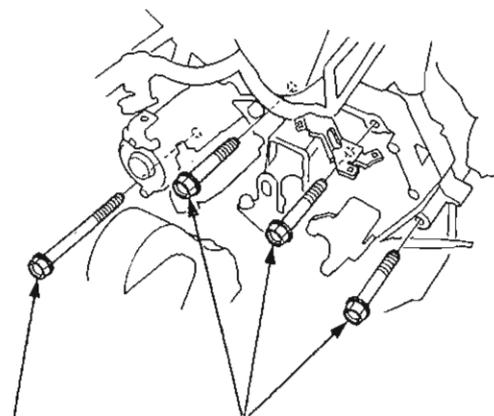
NOTE : Ne pas actionner la pédale d'embrayage après avoir déposé le cylindre récepteur.



SUPPORT  
DU TUYAU  
D'EMBAYGE

CYLINDRE  
RECEPTEUR

8. Déposer les 3 vis de fixation supérieures de la boîte de vitesses, ainsi que la vis de fixation inférieure du moteur du démarreur.

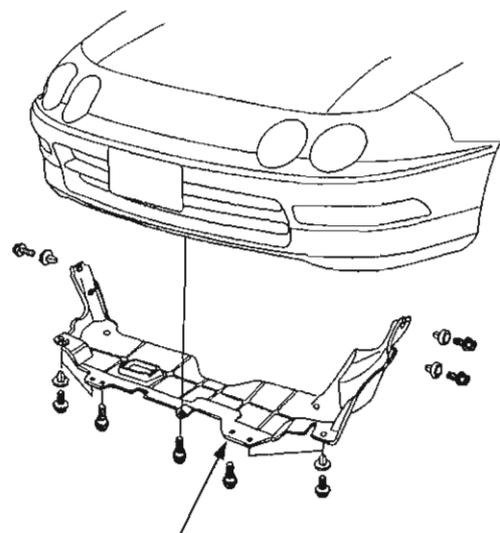


VIS DE FIXATION  
DU MOTEUR  
DU DEMARREUR

VIS DE FIXATION  
DE LA BOITE  
DE VITESSES

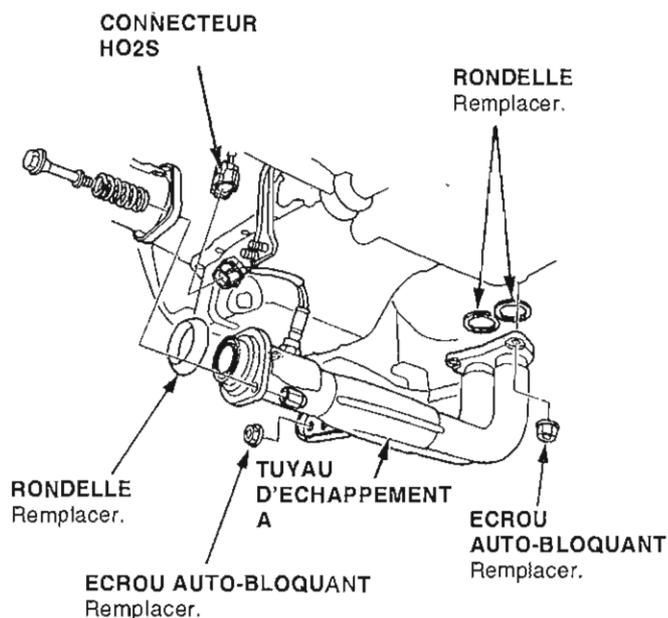
9. Vidanger l'huile de boîte de vitesses, reposer ensuite le bouchon de vidange à l'aide d'une rondelle neuve (voir page 13-3).

10. Déposer la protection thermique du moteur.



PROTECTION THERMIQUE DU MOTEUR

11. Débrancher le connecteur du capteur d'oxygène chauffé (HO2S), déposer ensuite le tuyau d'échappement A.

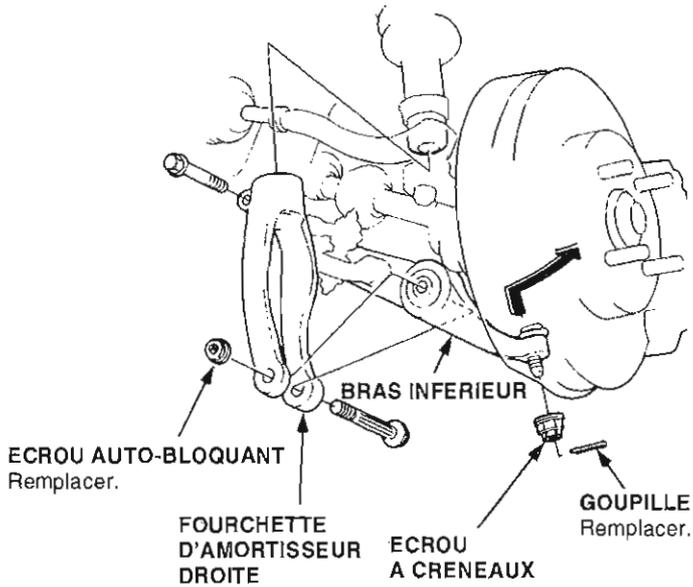


(Voir page suivante)

# Ensemble de boîte de vitesses

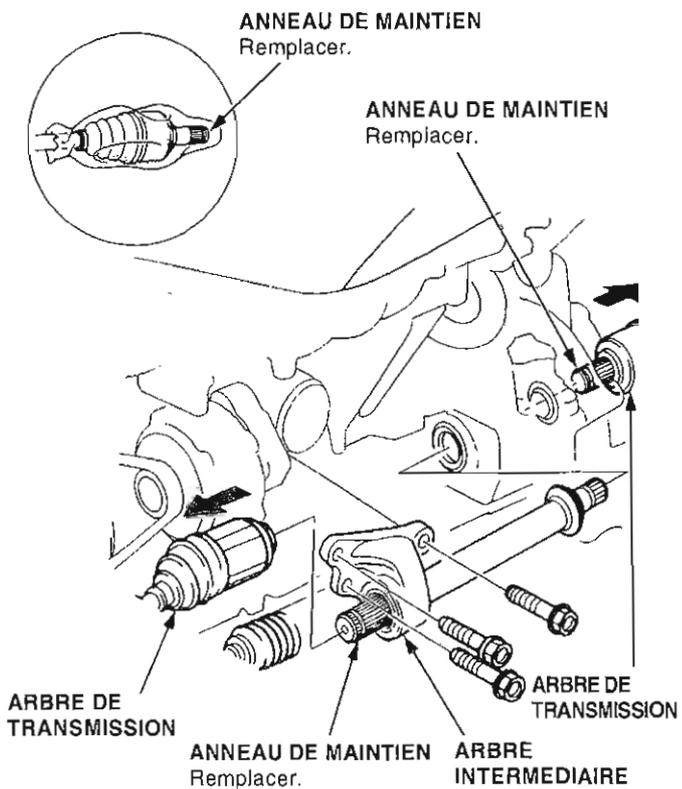
## Dépose (suite)

12. Déposer les goupilles et desserrer les écrous à créneaux, puis séparer les rotules de l'arbre inférieur (voir chapitre 18).
13. Déposer la fourchette d'amortisseur droite.

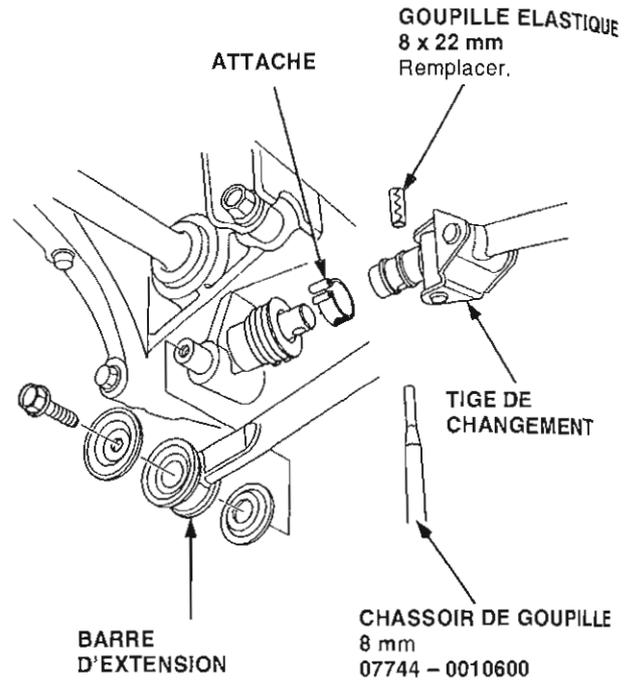


14. Déposer les arbres de transmission ainsi que l'arbre intermédiaire (voir chapitre 16).

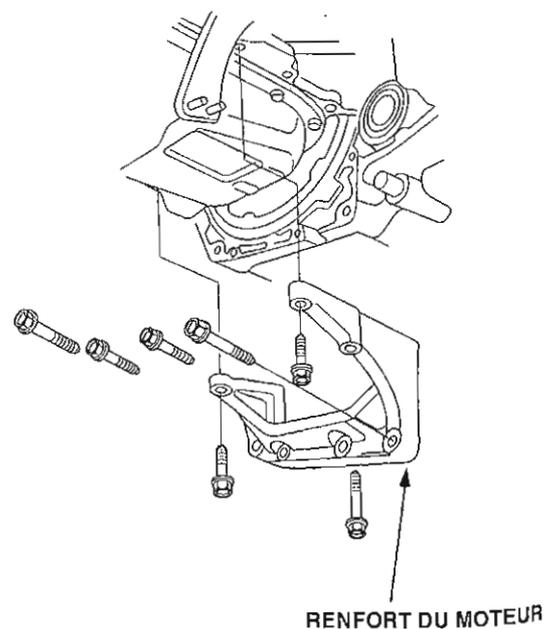
NOTE : Enduire toutes les surfaces de précision avec de l'huile moteur propre ou de la graisse. Entourer des sacs plastique autour des extrémités d'arbre de transmission.



15. Déposer la vis, débrancher ensuite le changement d'extension.
16. Déposer l'agrafe et la goupille élastique, débrancher ensuite la tige de changement.

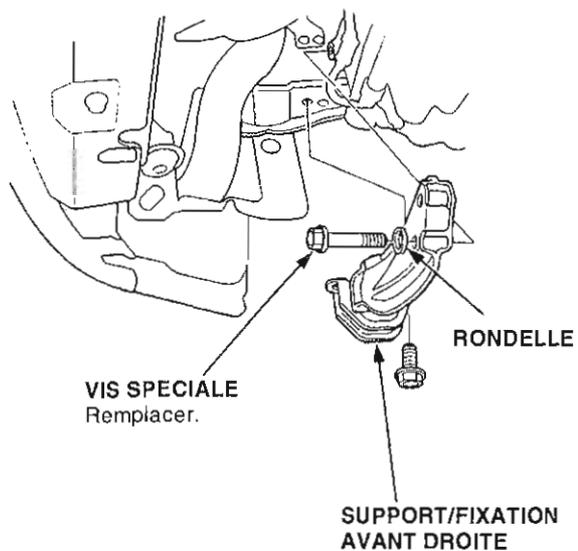


17. Déposer le renfort de moteur.



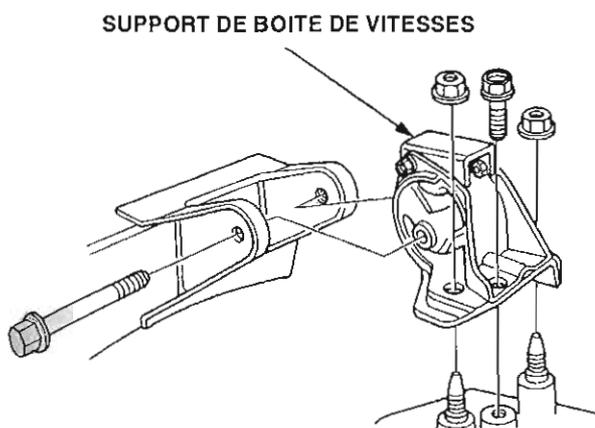


18. Déposer les supports/fixation avant droite.

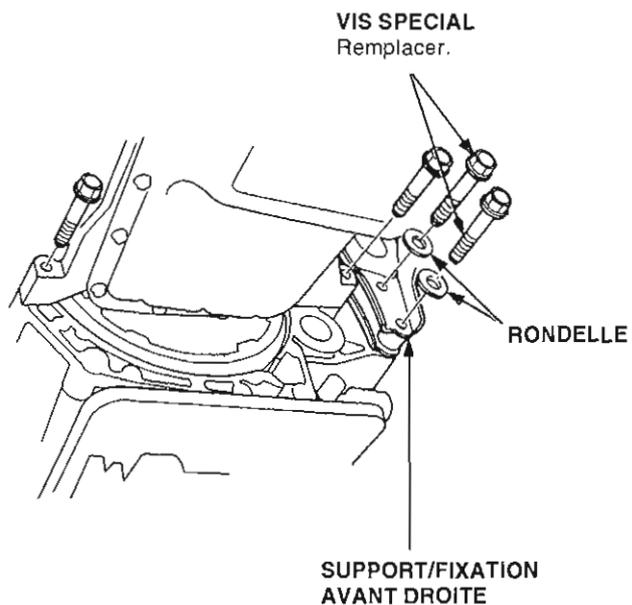


19. Placer un cric de boîte de vitesses sous la boîte de vitesses ainsi qu'au support de cric sous le moteur.

20. Déposer le support de boîte de vitesses.



21. Déposer les vis du support de fixation arrière ainsi que les vis de fixation de la boîte de vitesses.



22. Retirer la boîte de vitesses du moteur jusqu'à ce que l'arbre primaire soit dégagé, puis l'abaisser sur le cric de boîte de vitesses.

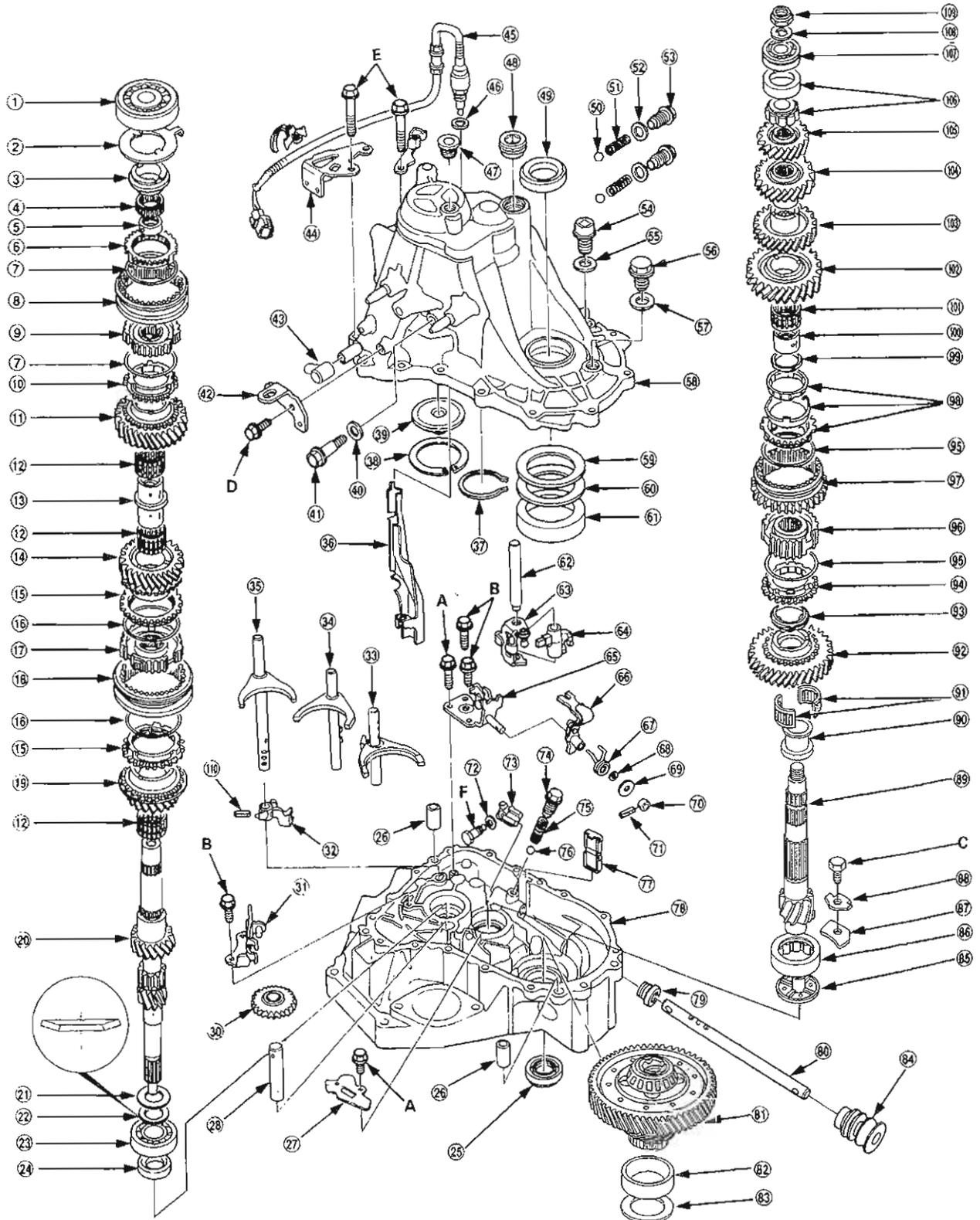
# Index illustré

Se référer au schéma ci-dessous pour le démontage/remontage de la boîte de vitesses.  
Bien nettoyer les pièces dans du solvant et les sécher à l'air comprimé.

 Lubrifier toutes les pièces d'huile avant le remontage.

## NOTE :

- Cette boîte de vitesses n'a pas de joints d'étanchéité entre les carters principaux ; utiliser du liquide d'étanchéité (P/N 08718-0001) (voir page 13-43).
- Nettoyer l'aimant (77), chaque fois que le carter de la boîte de vitesses est démonté.
- Vérifier que les roulements ne sont pas usés ou défectueux.





	Taille des vis	Couple de serrage
A	6 x 1,0 mm	12 N.m (1,2 kgf.m)
B	6 x 1,0 mm	15 N.m (1,5 kgf.m)
C	8 x 1,0 mm	15 N.m (1,5 kgf.m)
D	8 x 1,25 mm	24 N.m (2,4 kgf.m)
E	8 x 1,25 mm	27 N.m (2,8 kgf.m)
F	8 x 1,0 mm	30 N.m (3,1 kgf.m)

- ① ROULEMENT A BILLES
- ② BAGUE DE BUTEE
- ③ BAGUE CONIQUE
- ④ ROULEMENT A AIGUILLES
- ⑤ ENTRETOISE
- ⑥ BAGUE DE SYNCHRO
- ⑦ RESSORT DE SYNCHRO
- ⑧ MANCHON DE SYNCHRO DE 5ème /MARCHE ARRIERE
- ⑨ MOYEU DE SYNCHRO DE 5ème /MARCHE ARRIERE
- ⑩ BAGUE DE SYNCHRO
- ⑪ PIGNON DE 5ème
- ⑫ ROULEMENT A AIGUILLES 38 x 43 x 26 mm
- ⑬ ENTRETOISE
- ⑭ PIGNON DE 4ème
- ⑮ BAGUE DE SYNCHRO
- ⑯ RESSORT DE SYNCHRO
- ⑰ MOYEU DE SYNCHRO 3ème/4ème
- ⑱ MANCHON DE SYNCHRO DE 3ème/4ème
- ⑲ PIGNON DE 3ème
- ⑳ ARBRE PRIMAIRE
- ㉑ RONDELLE
- ㉒ RONDELLE ELASTIQUE
- ㉓ ROULEMENT A BILLES
- ㉔ JOINT D'ETANCHEITE 26 x 41 x 7 mm Remplacer.
- ㉕ JOINT D'ETANCHEITE 35 x 56 x 8 mm Remplacer.
- ㉖ PION 14 x 20 mm
- ㉗ PAROI SEPARATRICE D'HUILE
- ㉘ ARBRE DU PIGNON DE RENVOI DE MARCHE ARRIERE
- ㉙ PIGNON DE RENVOI DE MARCHE ARRIERE
- ㉚ SUPPORT DE CHANGEMENT DE MARCHE ARRIERE
- ㉛ SUPPORT DE CHANGEMENT DE MARCHE ARRIERE/5ème
- ㉜ ELEMENT DE CHANGEMENT DE VITESSE 1ère/2nde
- ㉝ FOURCHETTE DE CHANGEMENT DE VITESSE 3ème/4ème
- ㉞ SUPPORT DE CHANGEMENT DE MARCHE ARRIERE/5ème
- ㉟ CONDUIT D'HUILE
- ㊱ JONC D'ARRET
- ㊲ CALE DE BUTEE 72 mm
- ㊳ TUYAU DE RETENUE D'HUILE
- ㊴ RONDELLE 10 mm Remplacer.
- ㊵ VIS A EPAULEMENT 10 x 35 mm  
54 N.m (5,5 kgf.m)
- ㊶ SUPPORT B DE BOITE DE VITESSES
- ㊷ CAPUCHON DU RENIFLARD
- ㊸ SUPPORT A DE BOITE DE VITESSES
- ㊹ CONTACTEUR DU FEU DE RECUL  
25 N.m (2,5 kgf.m)
- ㊺ RONDELLE 14 mm Remplacer.
- ㊻ VIS D'ETANCHEITE 16 mm  
25 N.m (2,5 kgf.m)
- ㊼ VIS D'ETANCHEITE 32 mm  
25 N.m (2,5 kgf.m)
- ㊽ JOINT D'ETANCHEITE 40 x 62 x 9 mm Remplacer.
- ㊾ BILLE D'ACIER
- ㊿ RESSORT L. 30 mm
- ① RONDELLE 12 mm Remplacer.
- ② VIS DE MAINTIEN  
22 N.m (2,2 kgf.m)
- ③ BOUCHON DE VIDANGE D'HUILE  
39 N.m (4,0 kgf.m)
- ④ RONDELLE Remplacer.
- ⑤ BOUCHON DE REMPLISSAGE D'HUILE  
44 N.m (4,5 kgf.m)
- ⑥ RONDELLE Remplacer.
- ⑦ CARTER DE BOITE DE VITESSES
- ⑧ CALE, 79,5 mm
- ⑨ CALE DE BUTEE  
T 2,0 mm
- ⑩ BAGUE EXTERIEURE DE ROULEMENT
- ⑪ ARBRE DE L'ELEMENT DE CHANGEMENT DE VITESSE
- ⑫ VERROUILLAGE
- ⑬ ELEMENT DE CHANGEMENT DE VITESSE
- ⑭ SUPPORT DU BRAS DU SELECTEUR
- ⑮ BRAS DU SELECTEUR
- ⑯ RESSORT DE RAPPEL DU BRAS DU SELECTEUR
- ⑰ CALE 10 mm
- ⑱ RONDELLE 10 mm
- ⑲ ENTRETOISE DE VERROUILLAGE
- ㉑ GOUPILLE ELASTIQUE 3 x 16 mm Remplacer.
- ㉒ RONDELLE ELASTIQUE 8 mm
- ㉓ ELEMENT DE CHANGEMENT DE VITESSE
- ㉔ ECROU DE MAINTIEN  
22 N.m (2,2 kgf.m)
- ㉕ RESSORT L. 25,6 mm
- ㉖ BILLE D'ACIER
- ㉗ AIMANT
- ㉘ BOITIER D'EMBRAYAGE
- ㉙ JOINT D'ETANCHEITE 14 x 25 x 16 mm Remplacer.
- ㉚ TIGE DE CHANGEMENT DE VITESSE
- ㉛ ENSEMBLE DU DIFFERENTIEL  
Voir chapitre 15
- ㉜ BAGUE EXTERIEUR DE ROULEMENT
- ㉝ CALE DE BUTEE  
T. 2,5 mm
- ㉞ SOUFFLET DE LA TIGE DE CHANGEMENT DE VITESSE
- ㉟ TUYAU DE RETENUE D'HUILE
- ① ROULEMENT A AIGUILLES 33 x 60 x 20 mm
- ② PLAQUE DE RETENUE DU ROULEMENT
- ③ RONDELLE DE VERROUILLAGE Remplacer.
- ④ ARBRE SECONDAIRE
- ⑤ ENTRETOISE
- ⑥ ROULEMENT A AIGUILLES 42 x 47 x 22 mm
- ⑦ PIGNON DE 1ère
- ⑧ AMORTISSEUR DE FRICTION
- ⑨ BAGUE DE SYNCHRO
- ⑩ RESSORT DE SYNCHRO
- ⑪ MOYEU DE SYNCHRO DE 1ère/2nde
- ⑫ PIGNON DE MARCHE ARRIERE
- ⑬ DOUBLE BAGUE DE SYNCHRO
- ⑭ AMORTISSEUR DE FRICTION
- ⑮ ENTRETOISE
- ⑯ ROULEMENT A AIGUILLES 42 x 47 x 24 mm
- ⑰ PIGNON DE 2nde
- ⑱ PIGNON DE 3ème
- ⑲ PIGNON DE 4ème
- ㉑ PIGNON DE 5ème
- ㉒ ROULEMENT A AIGUILLES
- ㉓ ROULEMENT A BILLES
- ㉔ RONDELLE ELASTIQUE
- ㉕ CONTRE ECROU Remplacer.  
108 → 0 → 108 mm  
(11,0 → 0 → 11,0 kgf.m)
- ① GOUPILLE ELASTIQUE 5 x 22 mm Remplacer.

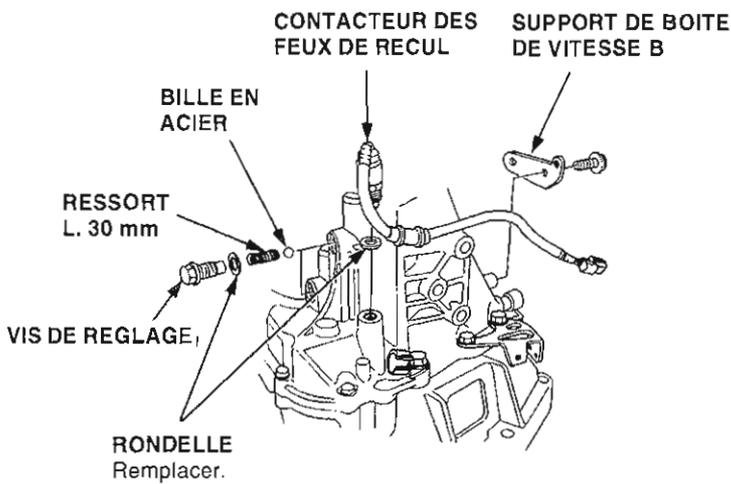
# Carter de la boîte de vitesses

## Dépose

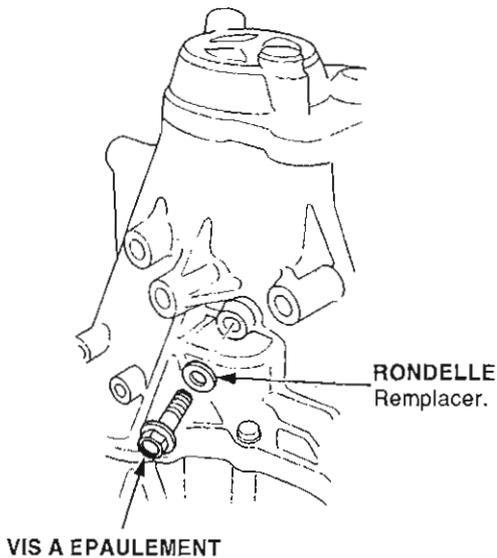
### NOTE :

- Si le carter de la boîte de vitesses ou le boîtier de l'embrayage sont remplacés, la précharge du roulement doit être réglée.
- Placer le boîtier d'embrayage sur deux cales en bois suffisamment épaisses pour que l'arbre primaire ne touche pas l'établi.

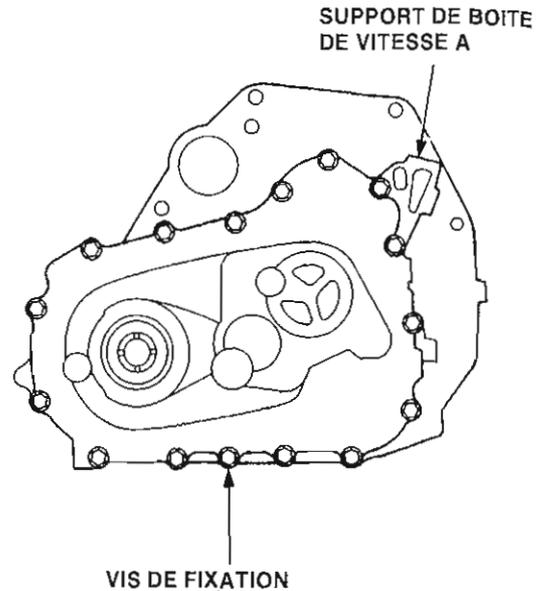
1. Déposer le contacteur du feu de recul.
2. Déposer le support B de boîte de vitesses.
3. Déposer les vis de réglage, puis déposer les rondelles, les ressorts et les billes en acier.



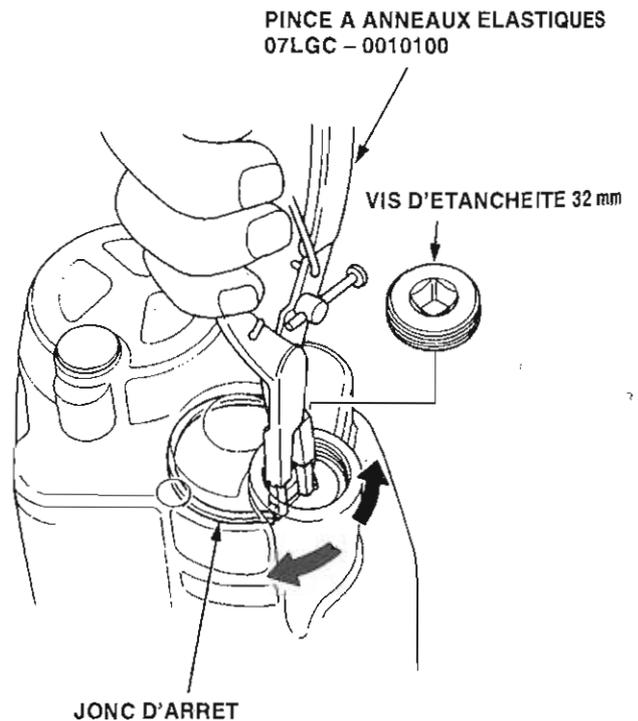
4. Déposer la vis de l'arbre de pignon de renvoi de marche arrière.



5. Desserrer les vis de fixation du carter de boîte de vitesses en diagonale et en plusieurs étapes, puis les déposer.

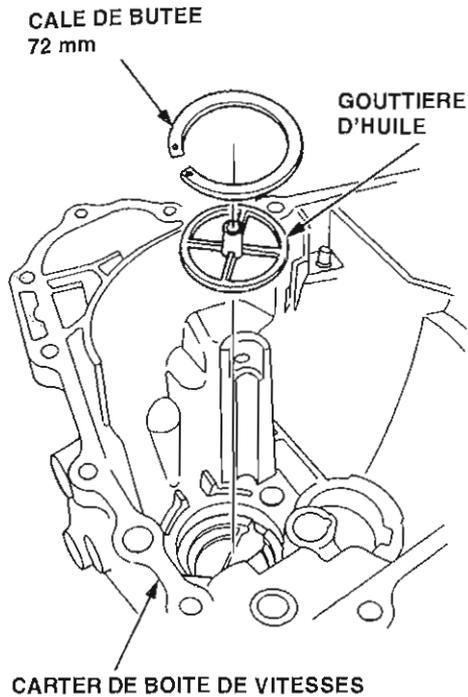


6. Déposer la vis d'étanchéité de 32 mm
7. Ecarter les anneaux élastiques sur le roulement à billes de l'arbre secondaire, et le retirer de la rainure à l'aide d'une pince à anneaux élastiques.

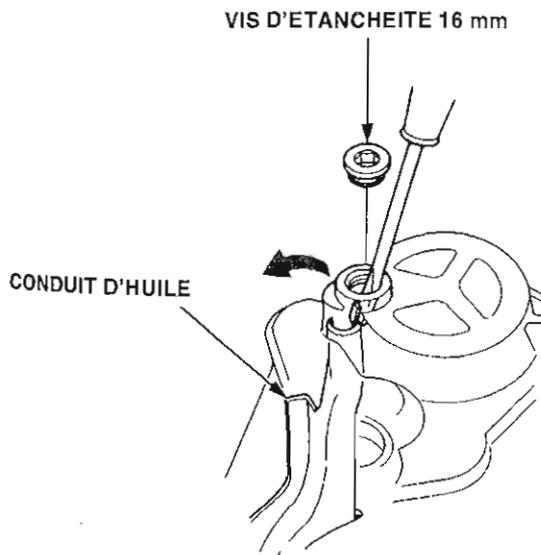




8. Séparer le carter de la boîte de vitesses du boîtier de l'embrayage, et l'essuyer avec de l'étanchéifiant propre.
9. Déposer la cale de 72 mm et le plateau de retenue d'huile, puis déposer la gouttière d'huile.



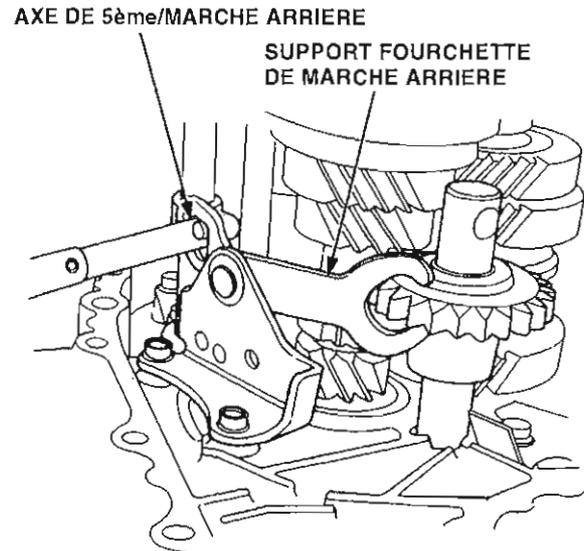
10. Déposer la vis d'étanchéité de 16 mm et le conduit d'huile.



### Contrôle du jeu

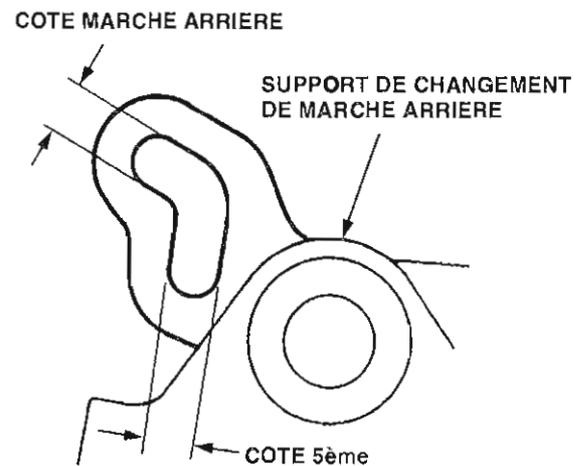
1. Mesurer les jeux entre la fourchette de marche arrière et l'axe de 5ème/marche arrière.

Valeur standard :  
Côté marche arrière : 0,05 à 0,45 mm  
Côté 5ème : 0,4 à 0,9 mm



2. Si les jeux sont supérieurs à la limite de service, mesurer la largeur des rainures de la fourchette de marche arrière.

Valeur standard :  
Côté marche arrière : 7,05 à 7,25 mm  
Côté 5ème : 7,4 à 7,7 mm



- Si la largeur des rainures n'est pas conforme à la valeur standard, remplacer le support de la fourchette de marche arrière par une neuve.
- Si la largeur des rainures est conforme à la valeur standard, remplacer le pignon de 5ème/marche arrière par un neuf.

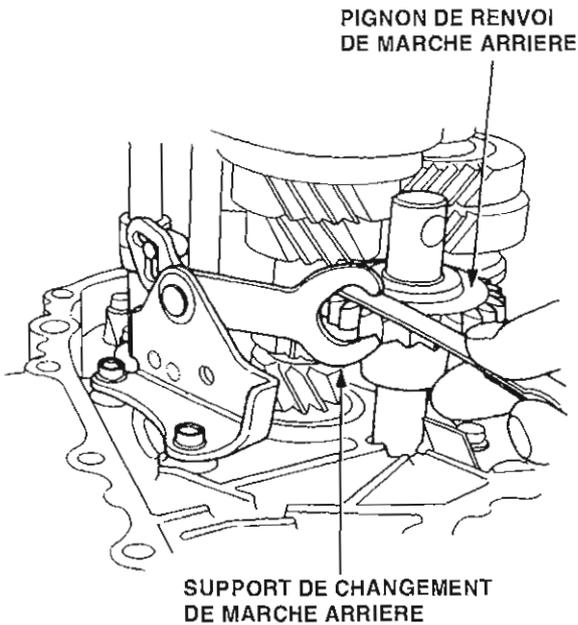
(Voir page suivante)

# Support de changement de marche arrière, pignon de renvoi de marche arrière

## Contrôle du jeu (suite)

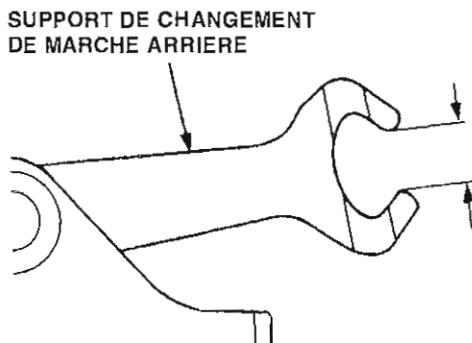
- Mesurer le jeu entre le pignon de renvoi de marche arrière et le support de changement de marche arrière.

Valeur standard : de 0,5 à 1,0 mm  
Limite de service : 1,8 mm



- Si le jeu est supérieur à la limite de service, mesurer la largeur du support de changement de marche arrière.

Valeur standard : de 13,0 à 13,3 mm

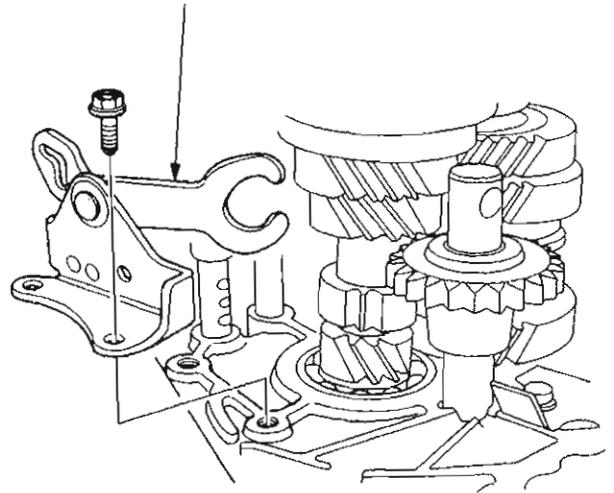


- Si la largeur n'est pas conforme aux limites prescrites, remplacer le support de changement de marche arrière par un neuf.
- Si la largeur est conforme aux limites prescrites, remplacer le pignon de renvoi de marche arrière par un neuf.

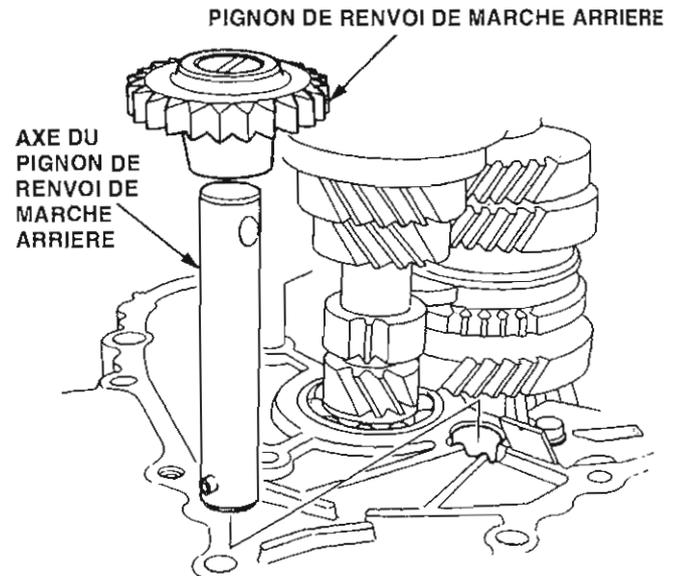
## Dépose

- Déposer le pignon de changement de marche arrière.

### SUPPORT DE CHANGEMENT DE MARCHE ARRIERE



- Déposer le pignon de renvoi de marche arrière et l'axe de ce même pignon.



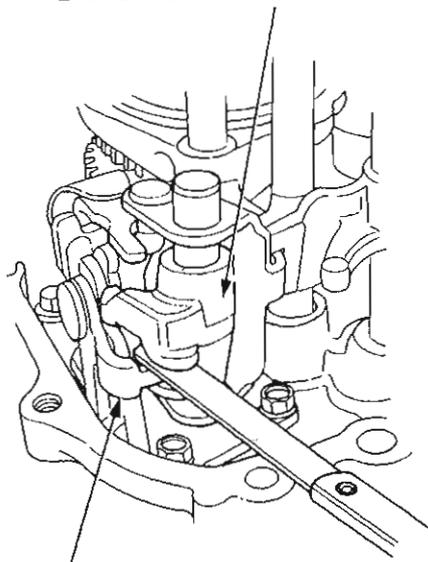


## Contrôle du jeu

1. Mesurer le jeu entre la pièce de changement de vitesse et le support du bras du sélecteur.

Valeur standard : de 0,1 à 0,3 mm  
Limite de service : 0,6 mm

ELEMENT DE CHANGEMENT DE VITESSE

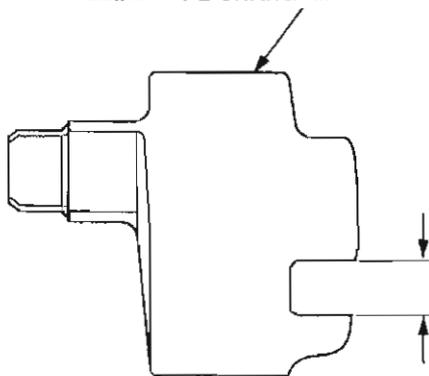


SUPPORT DU BRAS DE CHANGEMENT DE VITESSE

2. Si le jeu excède la limite de service, mesurer la largeur de la rainure de la pièce de changement de vitesse.

Valeur standard : de 8,1 à 8,2 mm

ELEMENT DE CHANGEMENT DE VITESSE



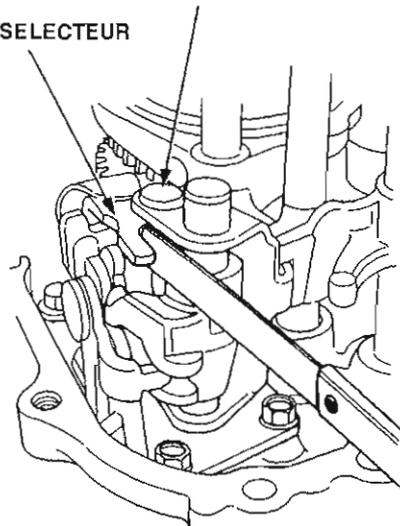
- Si la largeur de la rainure est hors de valeur standard, remplacer l'élément de changement de vitesse par un élément neuf.
- Si la largeur de la rainure est hors de valeur standard, remplacer le support du bras de changement de vitesse par un élément neuf.

3. Mesurer le jeu entre le bras du sélecteur et le verrouillage.

Valeur standard : de 0,05 à 0,25  
Limite de service : 0,5 mm

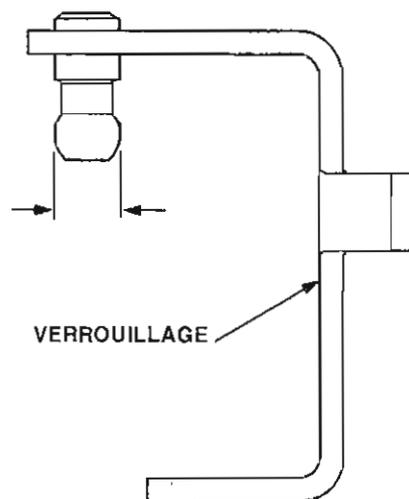
VERROUILLAGE

BRAS DU SELECTEUR



4. Si le jeu excède la limite de service, mesurer la largeur du verrouillage interne.

Valeur standard : de 9,9 à 10,0 mm



- Si la largeur est hors de valeur standard, remplacer l'élément de verrouillage par un élément neuf.
- Si la largeur de la rainure est hors de valeur standard, remplacer le bras du sélecteur par un neuf.

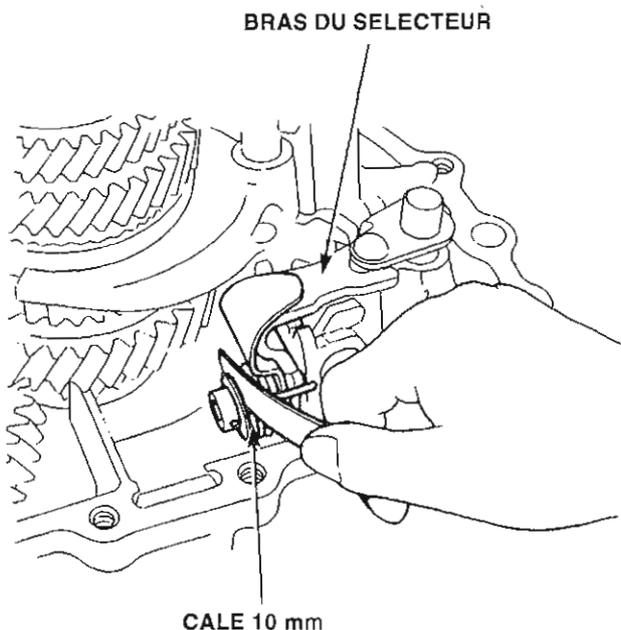
(Voir page suivante)

# Ensemble de support de changement de vitesse

## Contrôle du jeu (suite)

5. Mesurer le jeu entre le bras du sélecteur et la cale de 10 mm.

Valeur standard : de 0,01 à 0,2 mm



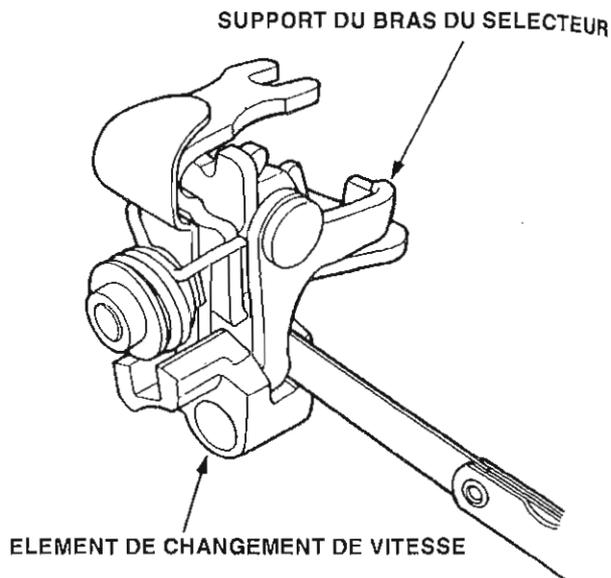
6. Si le jeu est hors valeur standard, choisir puis poser la cale appropriée afin de corriger le jeu selon les mesures indiquées dans le tableau ci-dessous.

Cale 10 mm

	Numéro de pièce	Epaisseur
A	24435 - 689 - 000	0,8 mm
B	24436 - 689 - 000	1,0 mm
C	24437 - 689 - 000	1,2 mm
D	24438 - 689 - 000	1,4 mm
E	24439 - 689 - 000	1,6 mm

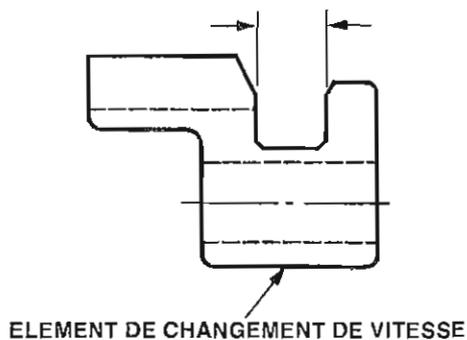
7. Mesurer le jeu entre le support du bras du sélecteur et l'élément de changement de vitesse.

Valeur standard : de 0,05 à 0,35 mm  
Limite de service : 0,8 mm



8. Si le jeu excède la limite de service, mesurer la rainure de l'élément de changement de vitesse.

Valeur standard : de 12,05 à 12,15 mm

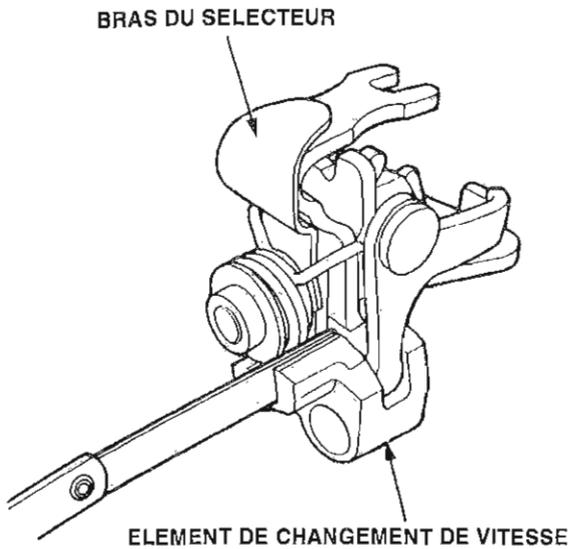


- Si la rainure est hors valeur standard, remplacer l'élément de changement de vitesse par un neuf.
- Si la rainure est conforme à la valeur standard, remplacer le support du bras de changement de vitesse par un neuf.



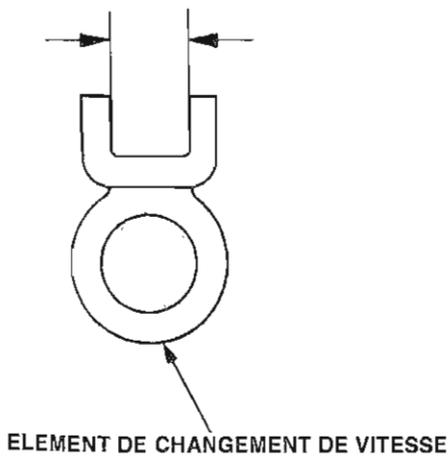
9. Mesurer le jeu de la cale du sélecteur et l'élément de changement de vitesse.

Valeur standard : de 0,05 à 0,35 mm  
limite de service : 0,5 mm



10. Si le jeu excède la limite de service, mesurer la largeur de l'élément de changement de vitesse.

Valeur standard : de 12,05 à 12,15 mm

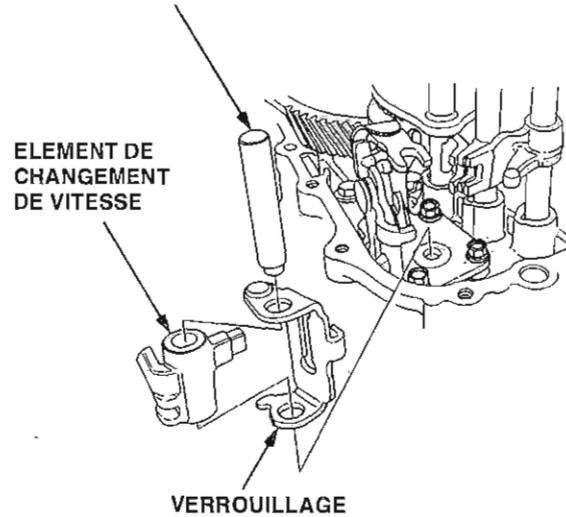


- Si la largeur est hors valeur standard, remplacer la pièce de changement de vitesse par une neuve.
- Si la largeur est dans la valeur standard, remplacer le bras du sélecteur par un neuf.

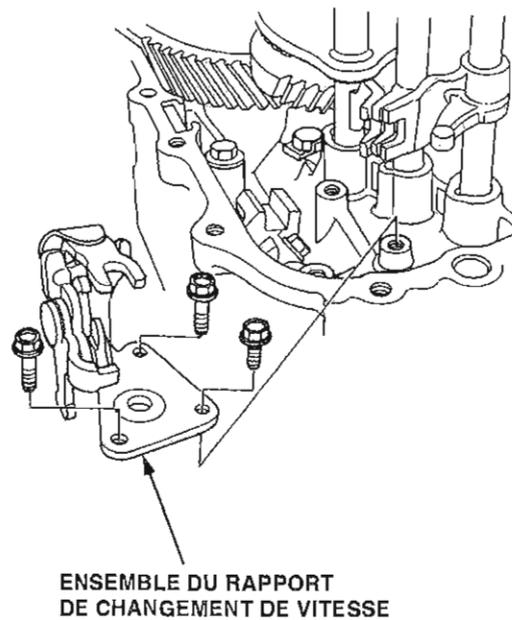
## Dépose

1. Déposer l'axe de la pièce de changement de vitesse, déposer ensuite la pièce de changement de vitesse et le verrouillage.

### AXE DE LA PIECE DE CHANGEMENT DE VITESSE



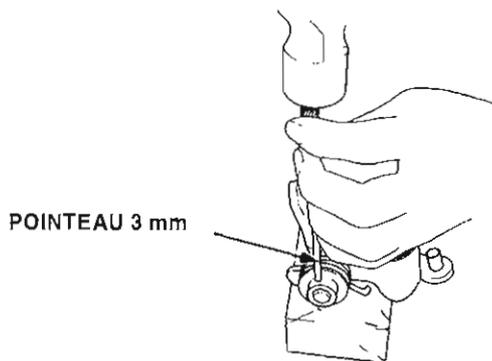
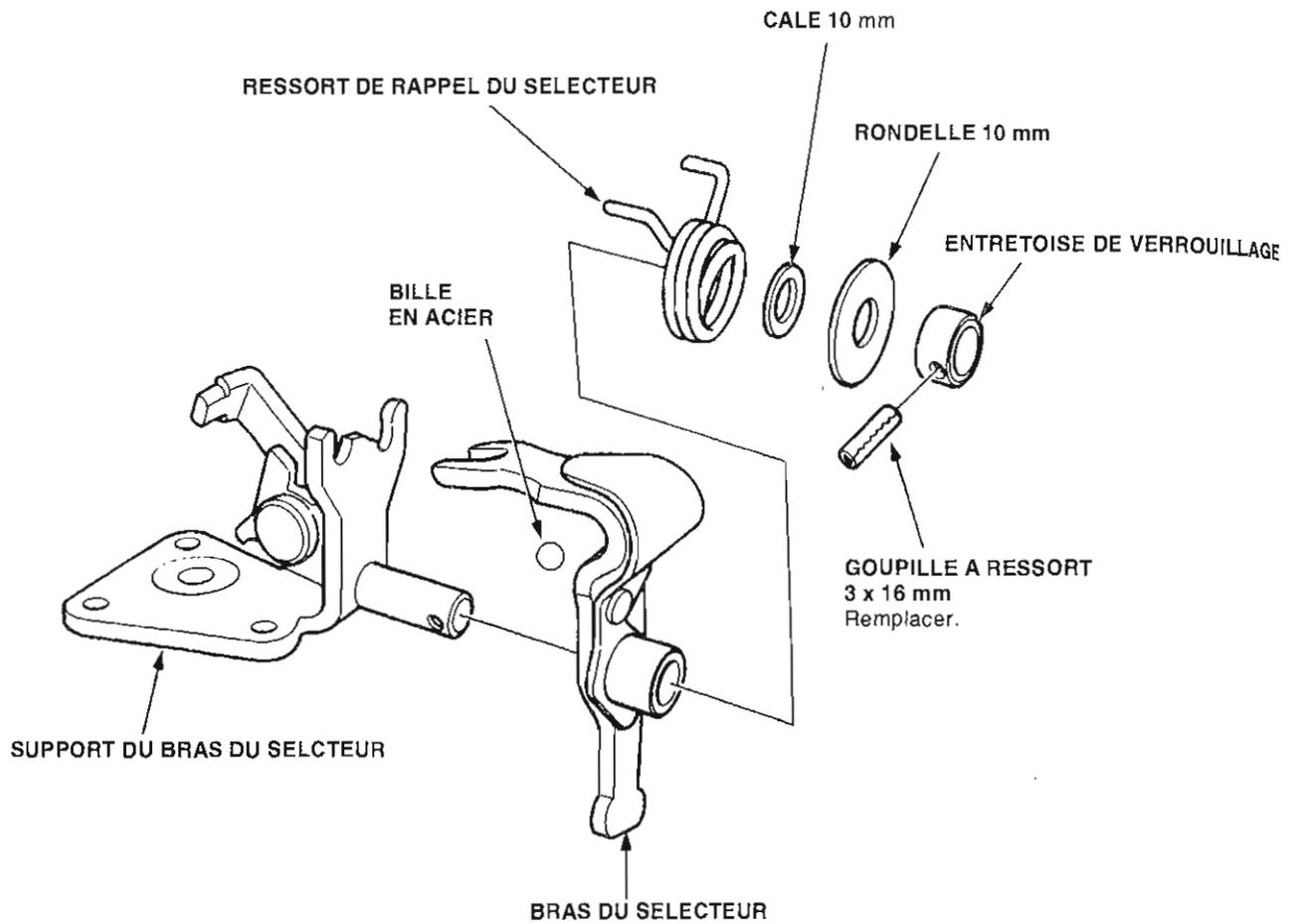
2. Déposer l'ensemble du support de changement de vitesse.



# Ensemble du rapport de changement de vitesses

## Démontage/remontage

 Avant le remontage, nettoyer toutes les pièces dans du solvant, les sécher et appliqué un lubrifiant sur toute surface de contact.



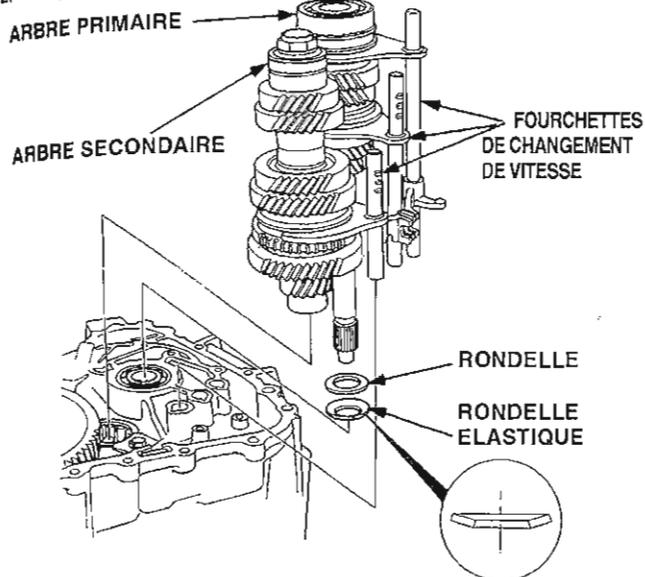


## Dépose

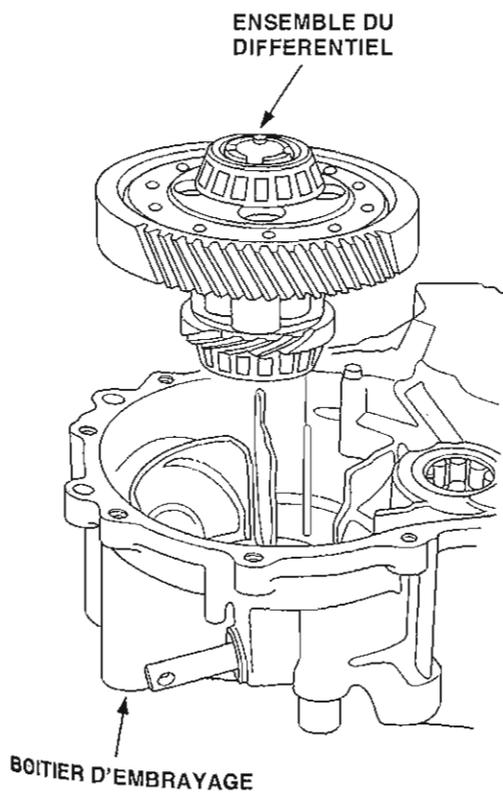
1. Déposer les ensembles d'arbre primaire et d'arbre secondaire avec les fourchettes de changement de vitesse depuis le boîtier d'embrayage.

NOTE : Envelopper de ruban les ensembles d'arbre secondaire avant de déposer les ensembles d'arbre primaire et d'arbre secondaire.

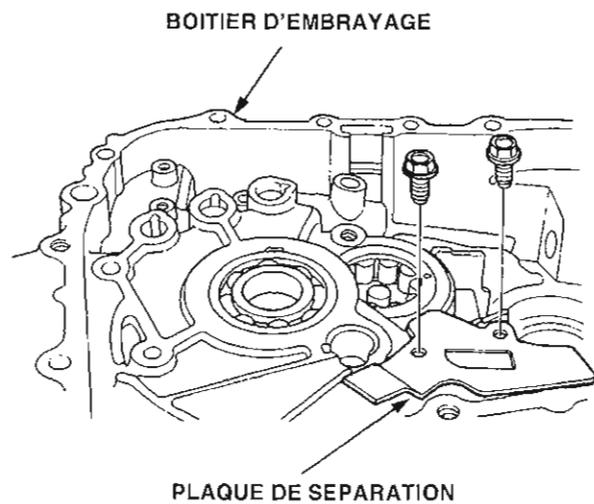
2. Déposer la rondelle élastique ainsi que la rondelle.



3. Déposer l'ensemble du différentiel du boîtier d'embrayage.



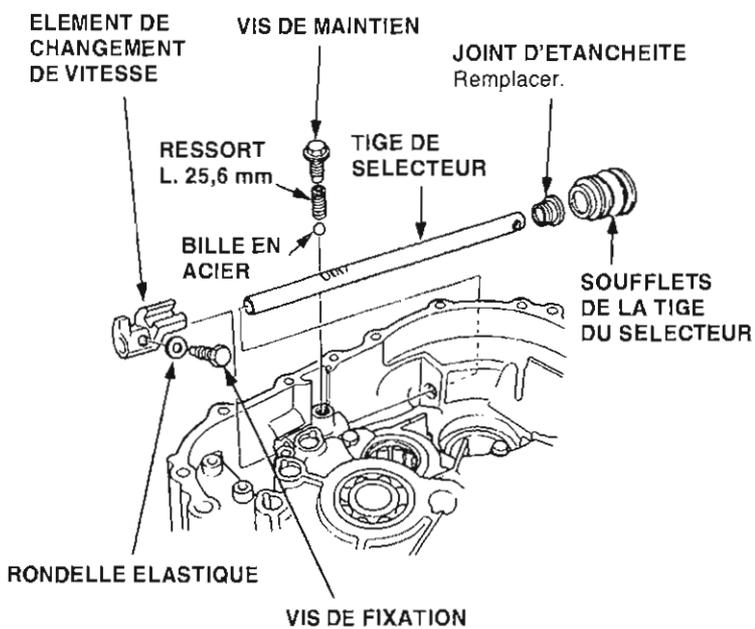
4. Déposer la plaque de séparation.



# Tige du sélecteur

## Dépose

1. Déposer les soufflets de la tige du sélecteur.
2. Déposer la vis de fixation de la pièce de changement de vitesse et la rondelle élastique.
3. Déposer la vis de maintien, déposer ensuite le ressort et la bille en acier.
4. Déposer la tige du sélecteur, puis déposer la pièce de changement de vitesse.
5. Déposer le joint d'étanchéité.

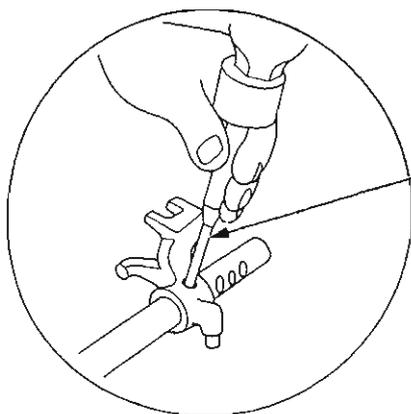


# Ensemble de la fourchette de changement de vitesse



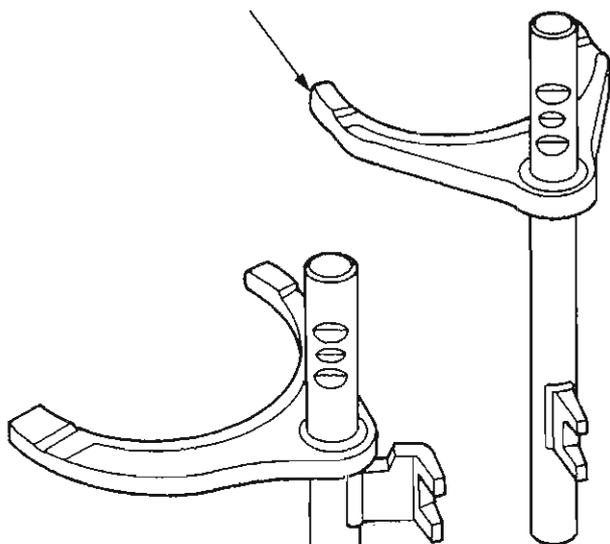
## Index

 Avant le remontage, nettoyer toutes les pièces dans du solvant, les sécher et appliquer du lubrifiant sur toutes les surfaces de contact.

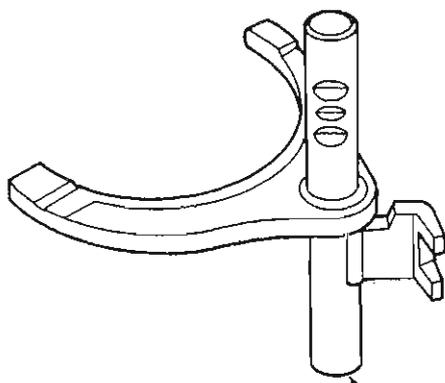


ACCESSOIRE 5 mm  
07GAD - PG20100

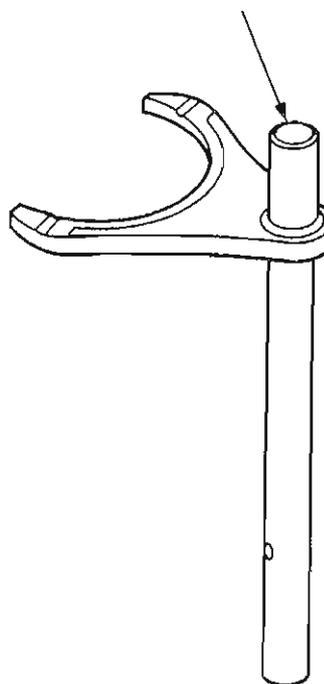
FOURCHETTE DE CHANGEMENT  
DE VITESSE 3EME/4EME



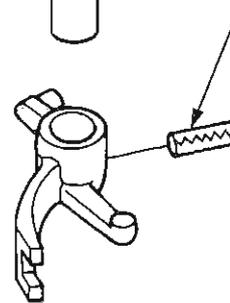
FOURCHETTE DE CHANGEMENT  
DE VITESSE 1 EME/2NDE



FOURCHETTE DE CHANGEMENT DE VITESSE  
5EME /MARCHE ARRIERE



GOUILLE ELASTIQUE  
5 x 22 mm  
Remplacer.



CHANGEMENT DE VITESSE  
5EME/MARCHE ARRIERE

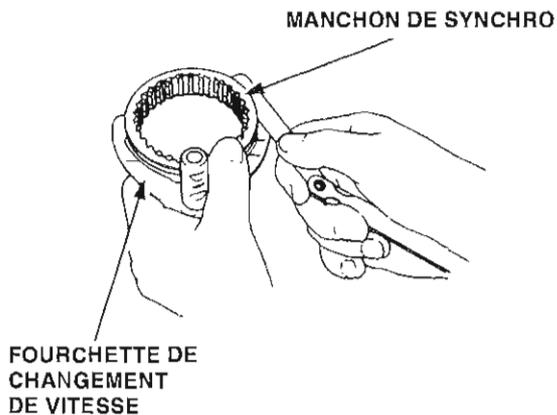
# Ensemble de la fourchette de changement de vitesse

## Contrôle du jeu

NOTE : Toujours remplacer le manchon et le moyeu de synchro ensemble.

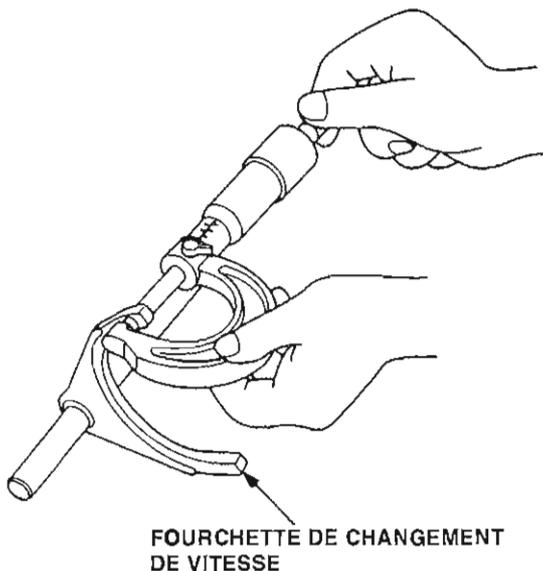
1. Mesurer le jeu entre la fourchette de changement de vitesse et le manchon de synchro correspondant.

Valeur standard : de 0,35 à 0,65 mm  
Limite de service : 1,0 mm



2. Si le jeu excède la limite de service, mesurer l'épaisseur de doigts de fourchette.

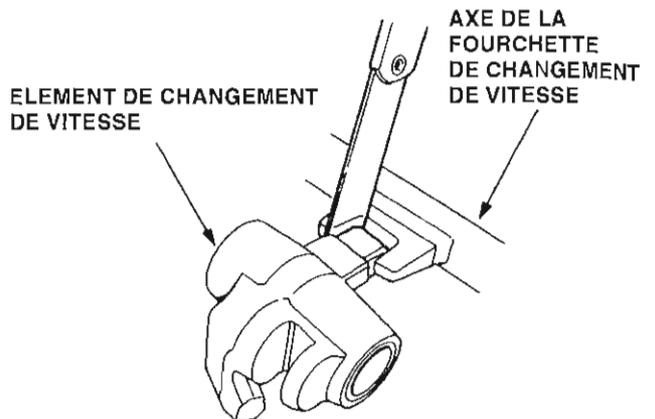
Valeur standard : de 7,4 à 7,6 mm



- Si l'épaisseur des doigts de la fourchette est inférieure à la valeur standard, remplacer la fourchette de changement de vitesse.
- Si l'épaisseur des doigts de la fourchette est conforme à la valeur standard, remplacer le manchon de synchro par un neuf.

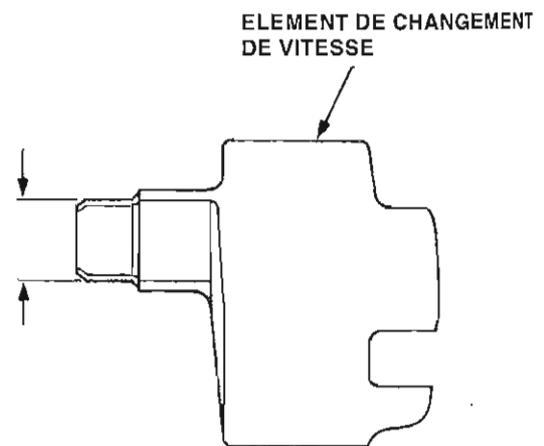
3. Mesurer le jeu entre la fourchette de changement de vitesse et le bras de changement de vitesse.

Valeur standard : de 0,2 à 0,5 mm  
Limite de service : 0,8 mm



4. Si le jeu dépasse la limite de service, mesurer la largeur du bras de changement de vitesse.

Valeur standard : de 11,9 à 12,0 mm



- Si la largeur du bras de changement de vitesse est inférieure à la valeur standard, remplacer le bras de changement de vitesse.
- Si la largeur du bras de changement de vitesse est conforme à la valeur standard, remplacer la fourchette ou une partie de la fourchette par une neuve.

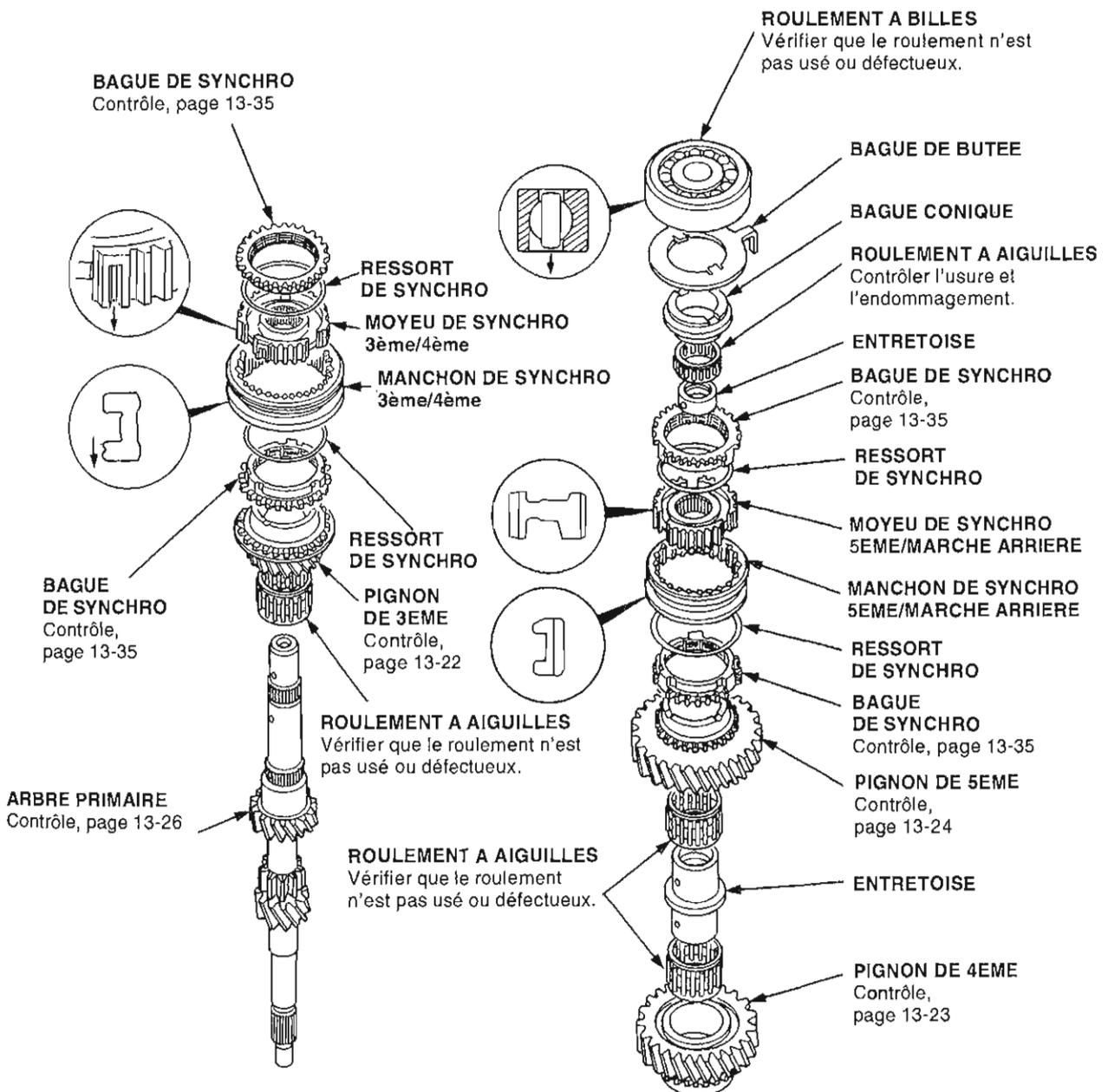
# Ensemble de l'arbre primaire



## Index

NOTE : Les moyeux de synchro de 3ème/4ème et de 5ème et le roulement à billes sont posés avec une presse.

Avant le remontage, nettoyer toutes les pièces dans du solvant, les sécher et appliquer du lubrifiant sur toutes les surfaces de contact. Installer les moyeux de synchro de 3ème/4ème et 5ème avec une presse avant de les lubrifier.



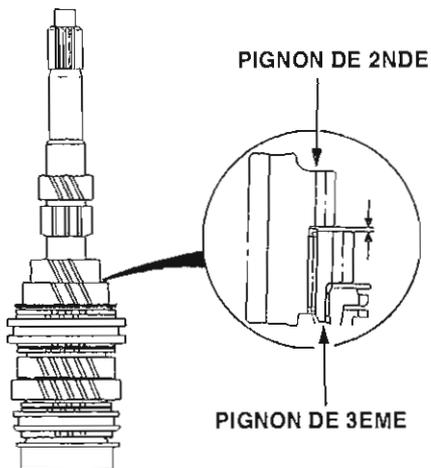
# Ensemble de l'arbre primaire

## Contrôle du jeu

NOTE : Si le remplacement s'avère nécessaire, toujours remplacer le manchon de synchro et le moyeu de synchro ensemble.

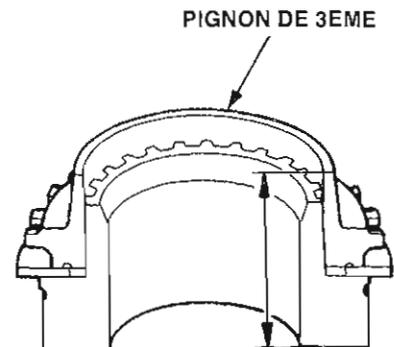
1. Mesurer le jeu entre les pignons de 2<sup>nde</sup> et 3<sup>ème</sup>.

Valeur standard : de 0,06 à 0,21 mm  
Limite de service : 0,3 mm



2. Si le jeu dépasse la limite de service, mesurer l'épaisseur du pignon de 3<sup>ème</sup>.

Valeur standard : de 34,92 à 34,97 mm  
Limite de service : 34,8 mm

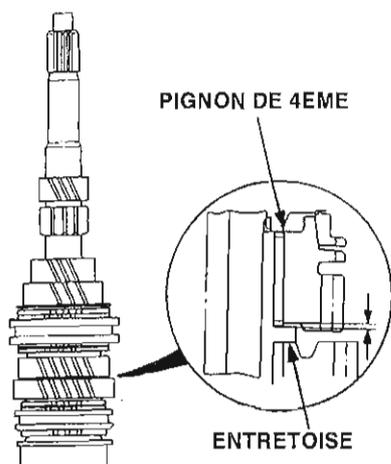


- Si l'épaisseur du pignon est inférieure à la limite de service, remplacer le pignon de 3<sup>ème</sup> par un neuf.
- Si l'épaisseur du pignon de 3<sup>ème</sup> est conforme à la limite de service, remplacer le moyeu de synchro de 3<sup>ème</sup>/4<sup>ème</sup> par un neuf.



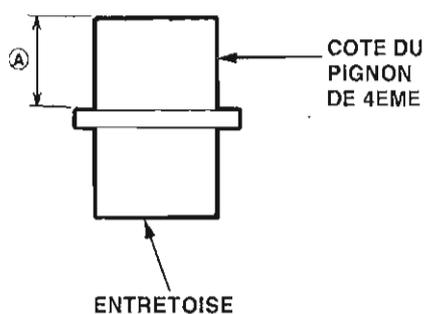
3. Mesurer le jeu entre le pignon de 4ème et l'entretoise.

Valeur standard : de 0,06 à 0,21 mm  
Limite de service : 0,3 mm



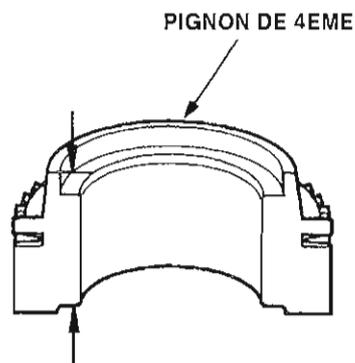
4. Si le jeu dépasse la limite de service, mesurer la longueur  $\textcircled{A}$  de l'entretoise.

Valeur standard : de 26,03 à 26,08 mm



5. Si la distance  $\textcircled{A}$  est hors valeur standard, remplacer l'entretoise par une neuve. Si la longueur  $\textcircled{A}$  est dans les limites standard, mesurer l'épaisseur du pignon de 4ème.

Valeur standard : de 31,42 à 31,47 mm  
Limite de service : 31,3 mm



- Si l'épaisseur du pignon de 4ème est inférieure à la limite de service, remplacer le pignon de 4ème par un neuf.
- Si l'épaisseur du pignon de 4ème est conforme aux limites de service, remplacer le moyeu de synchro de 3ème/4ème par un neuf.

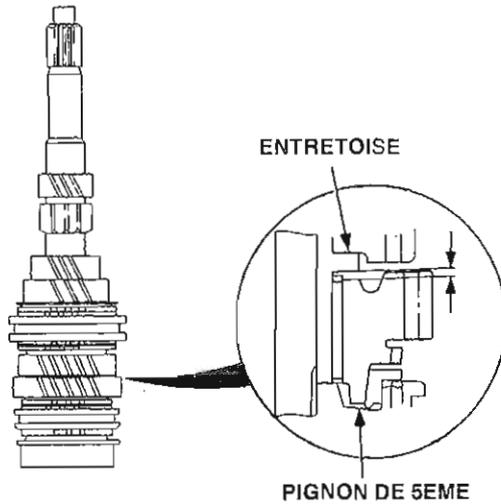
(Voir page suivante)

# Ensemble de l'arbre primaire

## Contrôle du jeu (suite)

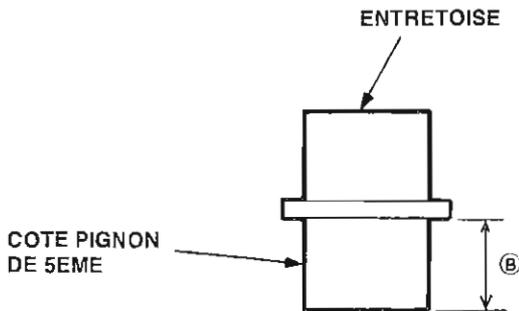
6. Mesurer le jeu entre l'entretoise et le pignon de 5ème.

Valeur standard : de 0,06 à 0,21 mm  
Limite de service : 0,3 mm



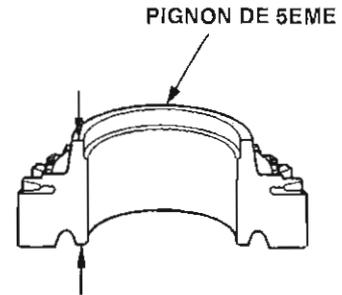
7. Si le jeu est supérieur à la limite de service, mesurer la longueur (B) sur l'entretoise.

Valeur standard : de 26,03 à 26,08 mm



8. Si la longueur (B) est inférieure à la limite de service, remplacer l'entretoise par une neuve.  
Si la longueur (B) est conforme à la limite de service, mesurer l'épaisseur du pignon de 5ème.

Valeur standard : de 31,42 à 31,47 mm  
Limite de service : 31,3 mm

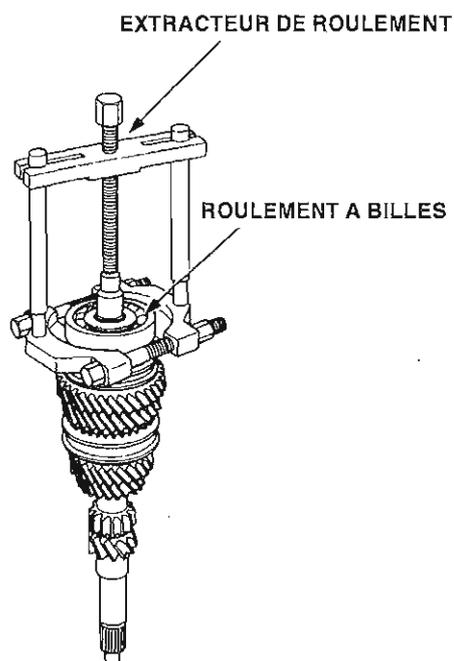


- Si l'épaisseur du pignon de 5ème est inférieure à la limite de service, remplacer le pignon de 5ème par un neuf.
- Si l'épaisseur du pignon de 5ème est conforme à la limite de service, remplacer le moyeur de synchro de 5ème par un neuf.



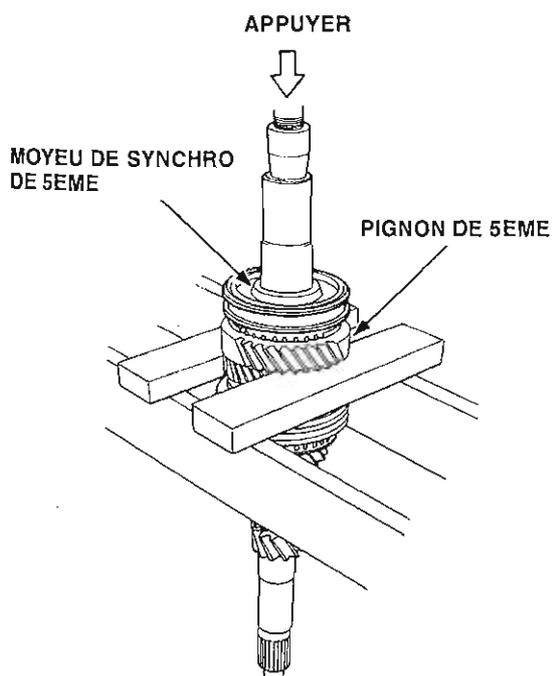
## Démontage

1. Déposer le roulement à billes à l'aide d'un extracteur de roulement comme indiqué sur le schéma.

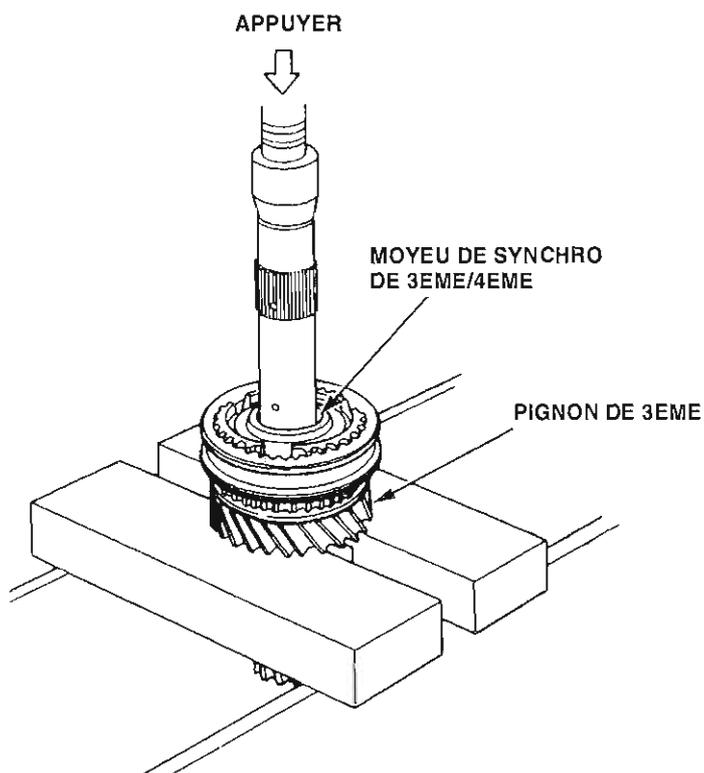


**PRECAUTION :** Déposer les moyeux de synchro à l'aide d'une presse et de blocs d'acier, comme le montre le schéma. L'utilisation d'un extracteur de poulie à mâchoires risque d'endommager les dents du pignon.

2. Maintenir le pignon de 5ème sur des blocs d'acier, et appuyer sur l'arbre primaire pour déloger du moyeu de synchro de 5ème, comme le montre le schéma.



3. Maintenir le pignon de 5ème sur des blocs d'acier, et appuyer sur l'arbre primaire pour déloger du moyeu de synchro de 3ème/4ème, comme le montre le schéma.



# Ensemble de l'arbre primaire

## Contrôle

1. Vérifier que les surfaces du pignon et du roulement ne sont pas usées ou endommagées, puis mesurer l'arbre primaire aux points A, B et C.

**Valeur standard :**

**A :** de 27,987 à 28,000 mm

**B :** de 37,984 à 38,000 mm

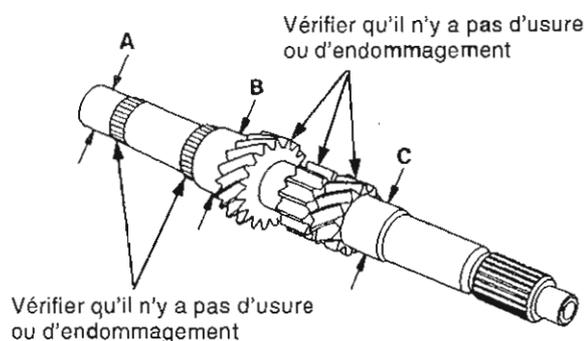
**C :** de 27,977 à 27,990 mm

**Limite de service :**

**A :** 27,940 mm

**B :** 37,930 mm

**C :** 27,930 mm



Vérifier que les passages d'huile ne sont pas obstrués.

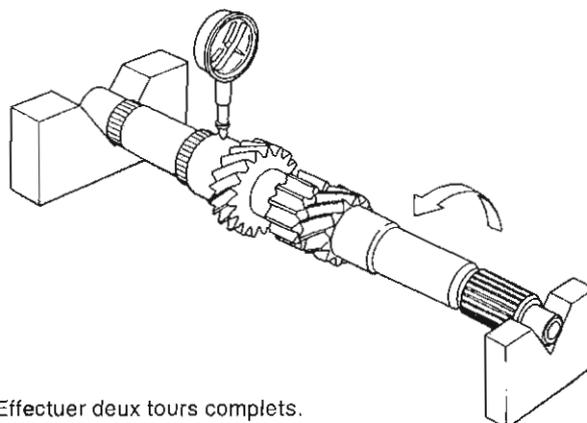
Si l'une des pièces de l'arbre primaire est inférieure à la limite de service, le remplacer par un neuf.

2. Contrôler le faux-rond.

**Valeur standard :** 0,02 mm maximum.

**Limite de service :** 0,05 mm

NOTE : Supporter l'arbre primaire aux deux extrémités comme indiqué sur le schéma.



Si le faux-rond est supérieur à la limite de service, remplacer l'arbre primaire par un neuf.



## Remontage

### PRECAUTION :

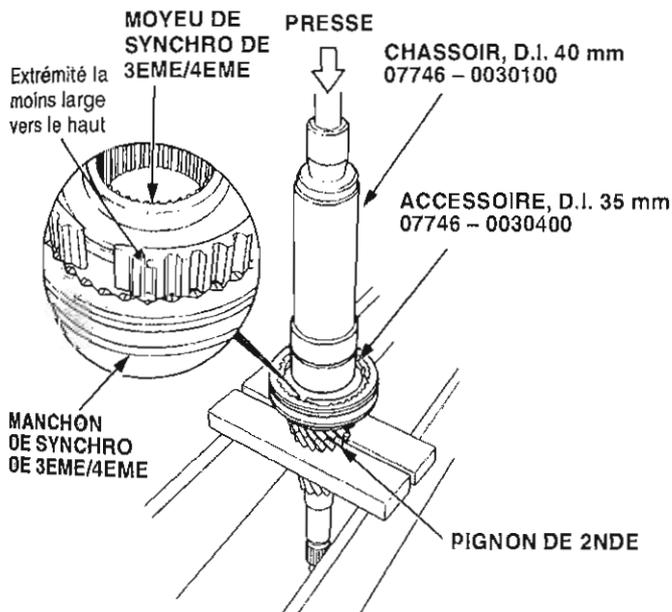
- Appuyer sur les moyeux de synchro de 3ème/4ème et 5ème de l'arbre primaire, sans lubrification.
- Lors de la pose des moyeux de synchro de 3ème/4ème et 5ème, maintenir l'arbre primaire sur des blocs en acier, puis poser les moyeux de synchro à l'aide d'une presse.
- Poser les moyeux de synchro de 3ème/4ème et 5ème avec une pression maximum de 19,6 kN (2.000 kg).

NOTE : Se reporter à la page 13-21 pour l'ordre de remontage.

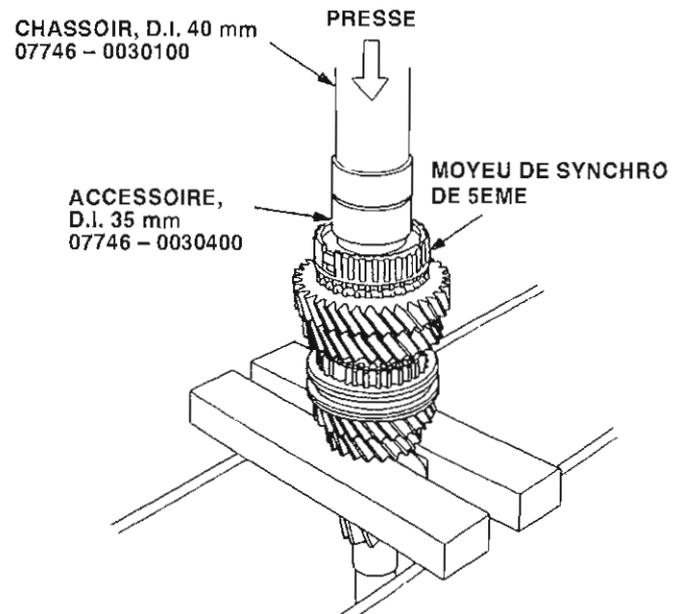
1. Maintenir le pignon de 2nde sur des blocs en acier, poser ensuite le moyeu de synchro de 3ème/4ème à l'aide des outils spéciaux et d'une presse, comme le montre le schéma.

### NOTE :

- Après la pose, contrôler le fonctionnement du moyeu et du manchon de synchro de 3ème/4ème.
- Assembler le manchon et le moyeu de synchro de 3ème/4ème avant de les poser sur l'arbre primaire.

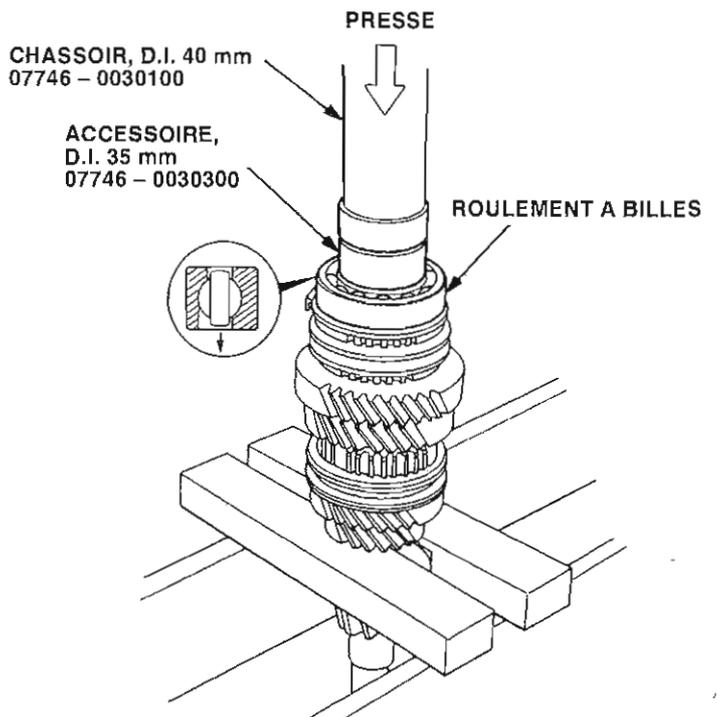


2. Poser le moyeu de synchro de 5ème à l'aide de l'outillage spécial et d'une presse, comme le montre le schéma.



3. Poser le roulement à billes à l'aide de l'outillage spécial et d'une presse, comme le montre le schéma.

NOTE : Poser le roulement à billes en orientant la partie conique vers le bas.

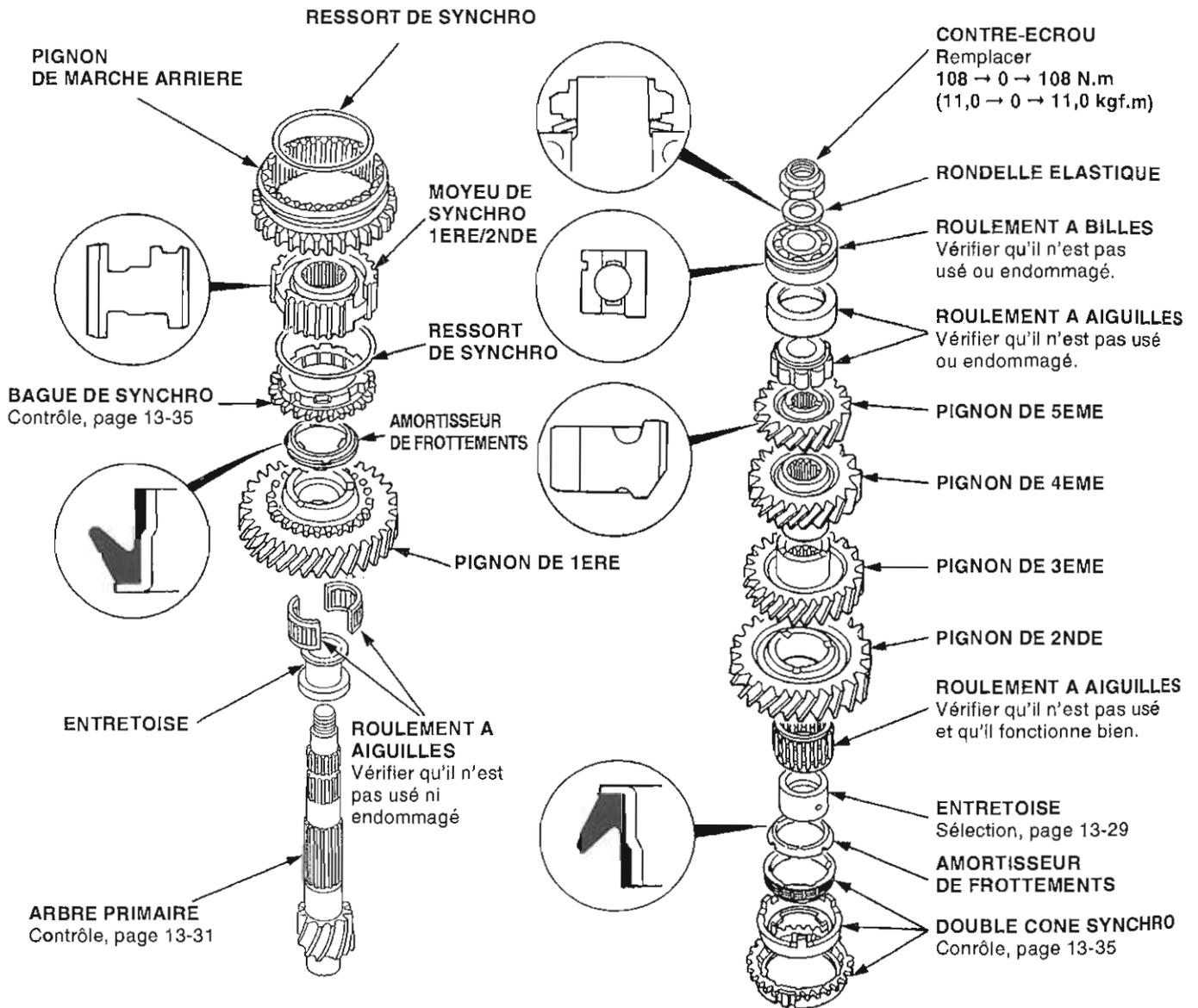


# Ensemble de l'arbre secondaire

## Index

NOTE : Les pignons de 4ème et 5ème sont posés à l'aide d'une presse.

 Avant le remontage, nettoyer toutes les pièces dans du solvant, les sécher et appliquer du lubrifiant sur toutes les surfaces de contact. Toutefois, les pignons de 4ème et de 5ème doivent être posés avec une presse, avant toute lubrification

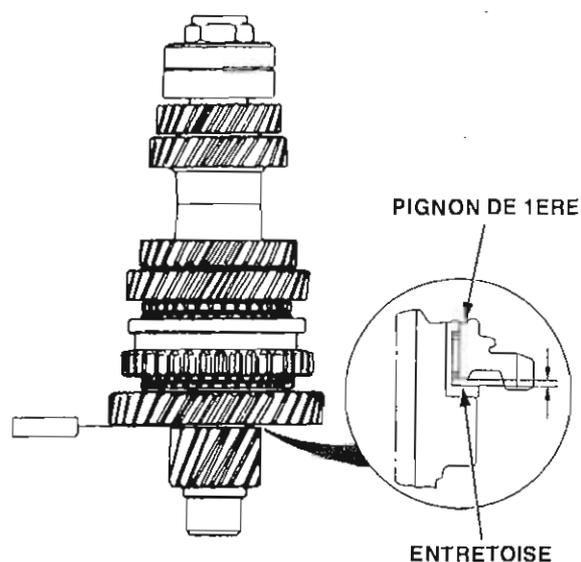




## Contrôle du jeu

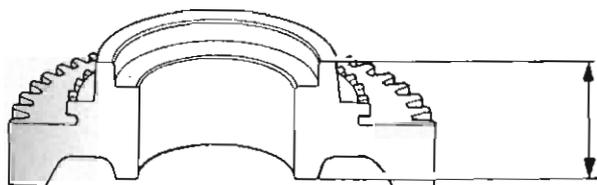
1. Mesurer le jeu entre le pignon de 1ère et l'entretoise.

Valeur standard : de 0,04 à 0,21 mm  
Limite de service : 0,270 mm



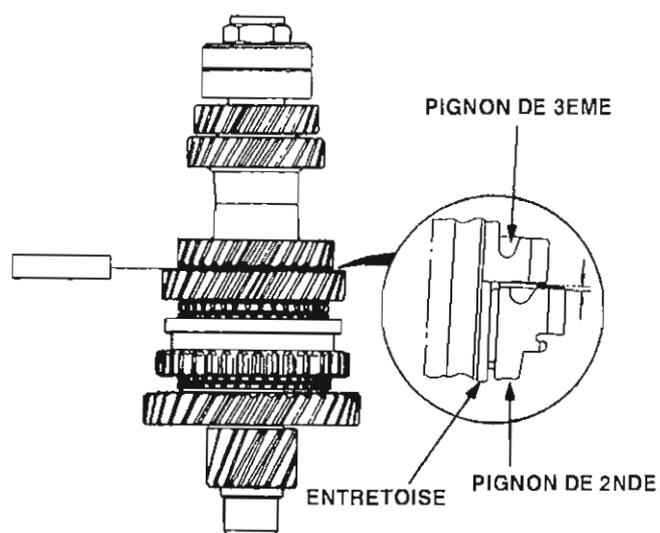
2. Si le jeu est supérieur à la limite de service, mesurer l'épaisseur du pignon de 1ère.

**PIGNON DE 1ERE**  
Valeur standard : de 29,45 à 29,50 mm



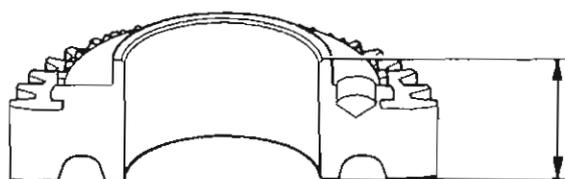
3. Mesurer le jeu entre les pignons de 2nde et de 3ème.

Valeur standard : de 0,05 à 0,12 mm  
Limite de service : 0,18 mm

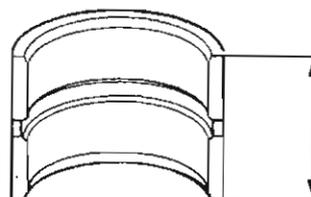


4. Si le jeu excède la limite de service, mesurer l'épaisseur de pignon de 2nde et de l'entretoise.

**PIGNON DE 2NDE**  
Valeur standard : de 28,92 à 28,97 mm



**ENTRETOISE**  
Valeur standard : de 29,07 à 29,09 mm

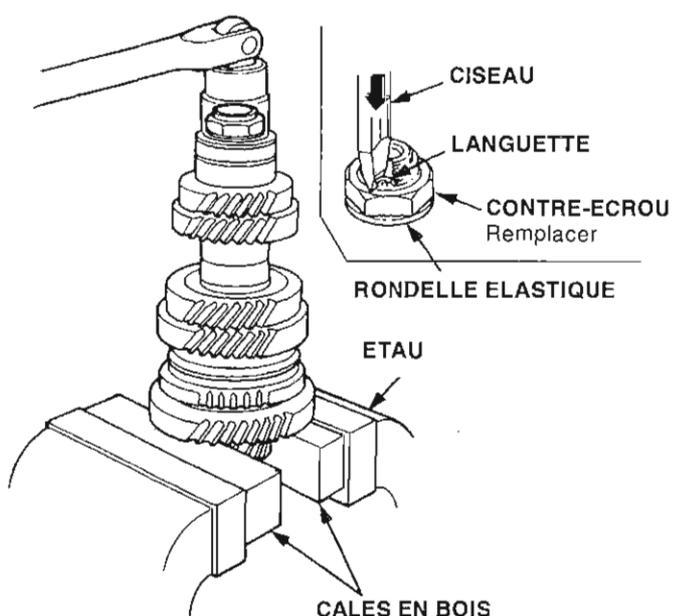


- Si les épaisseurs du pignon de 2nde et de l'entretoise sont inférieurs aux valeurs standard, les remplacer par des éléments neufs.
- Si les épaisseurs du pignon de 2nde et de l'entretoise sont conformes aux valeurs standards, remplacer le moyeu de synchro de 1ère/2nde par un neuf.

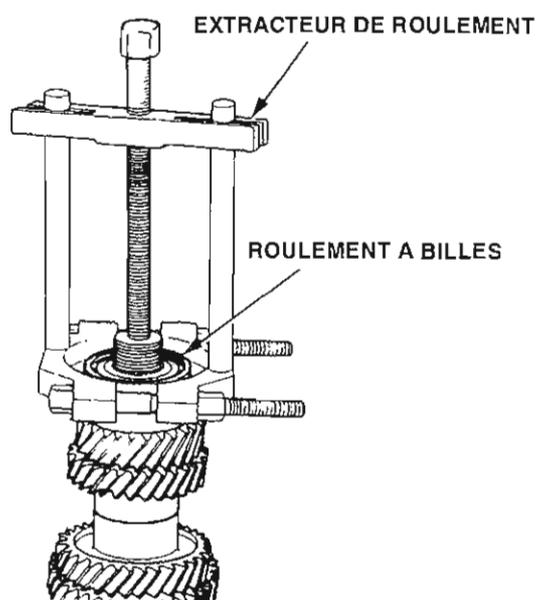
# Ensemble de l'arbre secondaire

## Démontage

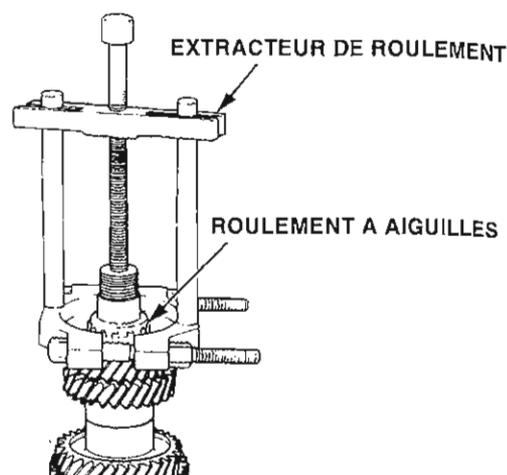
1. Serrer l'ensemble de l'arbre secondaire dans un étau avec des cales en bois.
2. Retirer la languette du contre-écrou de la rainure dans l'arbre secondaire puis déposer la rondelle élastique et le contre-écrou.



3. Retirer le roulement à billes à l'aide d'une presse comme indiqué sur le schéma.

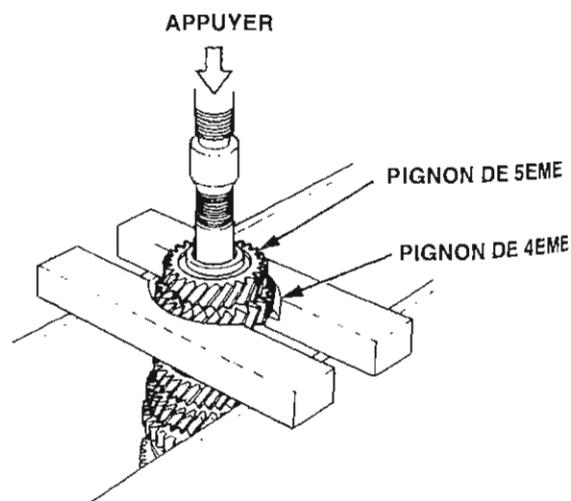


4. Retirer l'amortisseur de frottement de l'entretoise à l'aide d'une presse et d'une clé comme indiqué sur le schéma.



**PRECAUTION :** Déposer les pignons en utilisant une presse et des blocs en acier, comme le montre le schéma, l'utilisation d'un extracteur à mâchoires risque d'endommager les dents du pignon.

5. Maintenir le pignon de 4ème sur des blocs en acier, et appuyer sur les pignons de 4ème et 5ème de l'arbre secondaire pour le déloger.





## Contrôle

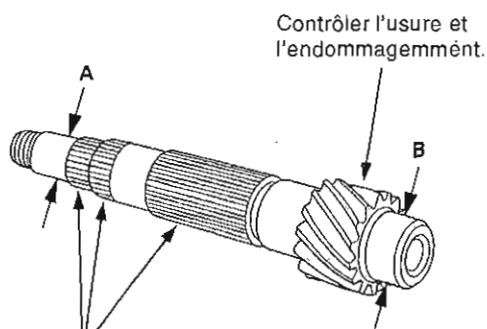
1. Vérifier que les surfaces du pignon et les surfaces de contact ne sont pas endommagées, mesurer ensuite l'arbre secondaire aux points A, B et C.

Valeur standard :

A : de 24,980 à 24,993 mm  
B : de 33,000 à 33,015 mm

Limite de service :

A : 24,940 mm  
B : 32,950 mm



Contrôler l'usure et l'endommagement.

Vérifier qu'aucune arrivée d'huile n'est obstruée.

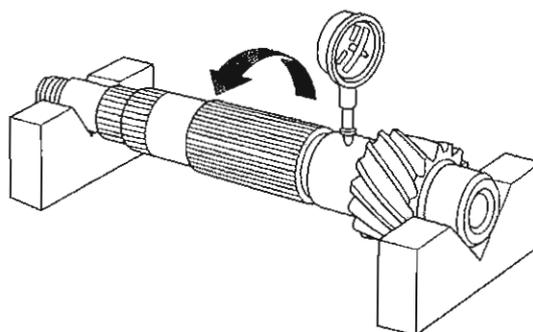
Si quelques unes des pièces de l'arbre secondaire sont inférieures à la limite de service, remplacer l'arbre secondaire par un neuf.

2. Contrôler le faux-rond.

Valeur standard : 0,02 mm maximum.

Limite de service : 0,05 mm

NOTE : Maintenir l'arbre secondaire aux deux extrémités, ainsi que le montre le schéma.



Si le faux rond est supérieur à la limite de service, remplacer l'arbre secondaire par un neuf.

# Ensemble de l'arbre secondaire

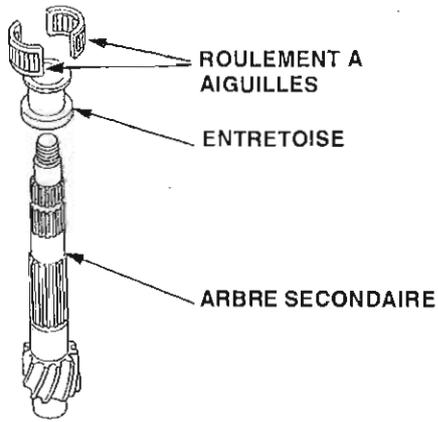
## Remontage

### PRECAUTION :

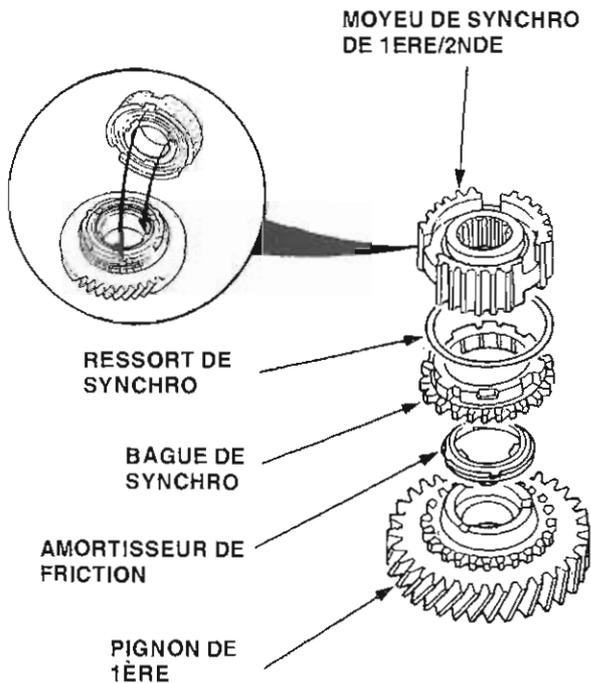
- Appuyer sur les pignons de 4ème et 5ème de l'arbre secondaire sans les lubrifier.
- Lors de la pose des pignons de 4ème et 5ème, maintenir l'arbre sur des blocs en acier, puis les poser sur les pignons à l'aide d'une presse.
- Poser les pignons de 4ème et 5ème en appliquant une pression maximale de 25,5 kN (2,600 kgf).

NOTE : Se reporter en page 13-28 pour l'ordre de remontage.

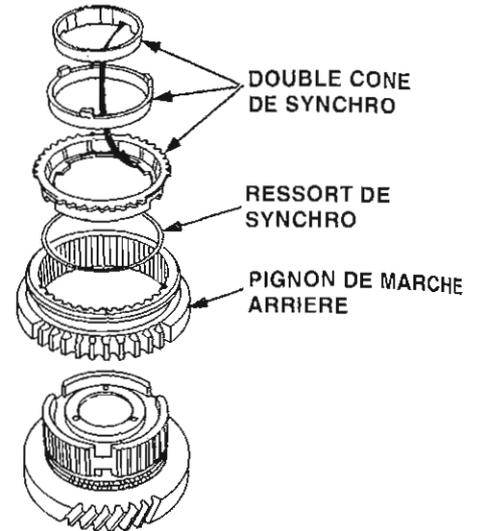
1. Poser l'entretoise et les roulements à aiguilles sur l'arbre secondaire.



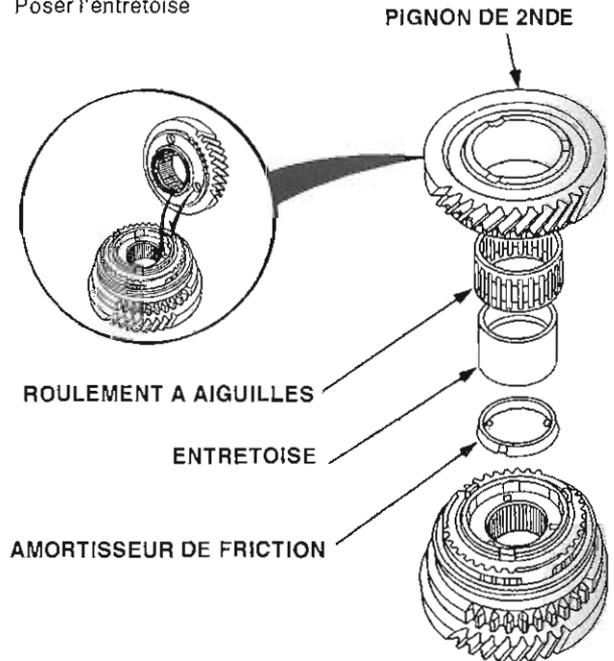
2. Poser l'amortisseur de friction, la bague de synchro, ainsi que le ressort de synchro sur le pignon de 1ère.
3. Poser le moyeu de synchro de 1ère/2nde en alignant les doigts de l'amortisseur de friction avec les rainures du moyeu de synchro de 1ère/2nde ainsi que le montre le schéma ci-dessous.



4. Poser le pignon de marche arrière.
5. Poser le ressort de synchro, ainsi que le double cône de synchro, comme le montre le schéma ci-dessous.



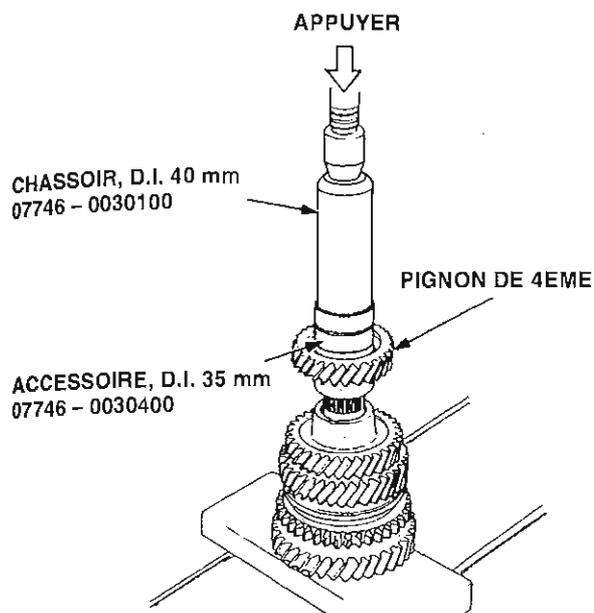
6. Poser l'amortisseur de friction, le roulement à aiguilles et le pignon de 2nde, les poser ensuite en alignant les doigts de l'amortisseur de friction et les rainures du moyeu de synchro de 1ère/2nde avec les doigts du double cône de synchro et les rainures du pignon de 2nde, ainsi que le montre le schéma.
7. Poser l'entretoise



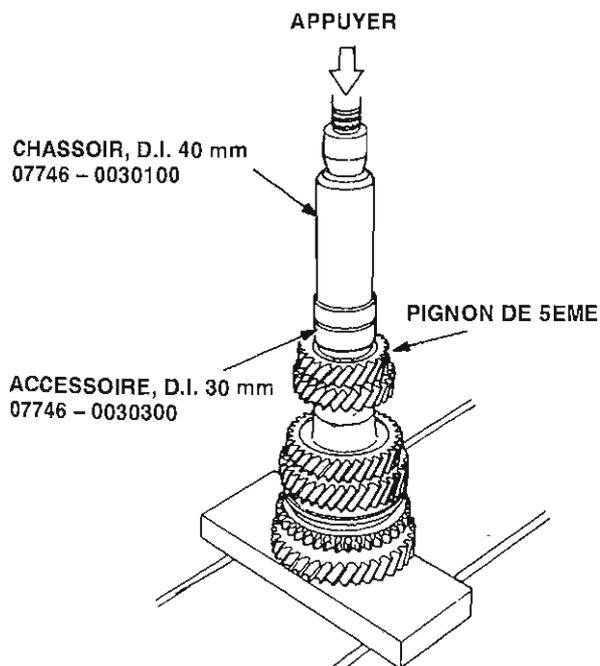
8. Poser les pièces assemblées lors des étapes 2 - 6, sur l'arbre secondaire.



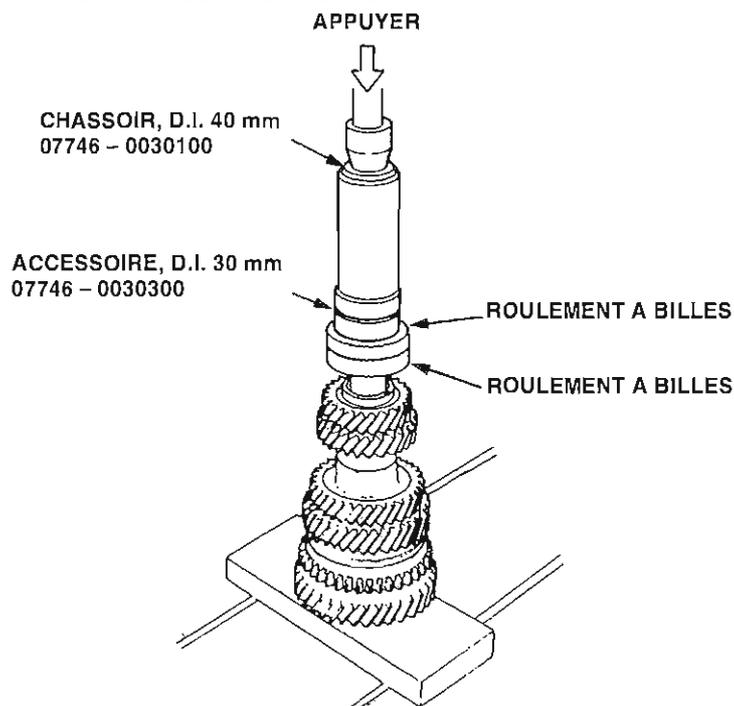
9. Maintenir l'arbre secondaire sur un bloc en acier, poser ensuite le pignon de 4ème à l'aide de l'outillage spécial et d'une presse comme le montre le schéma ci-dessous.



10. Maintenir l'arbre secondaire sur un bloc en acier, poser ensuite le pignon de 5ème à l'aide de l'outillage spécial et d'une presse, ainsi que le montre le schéma ci-dessous.



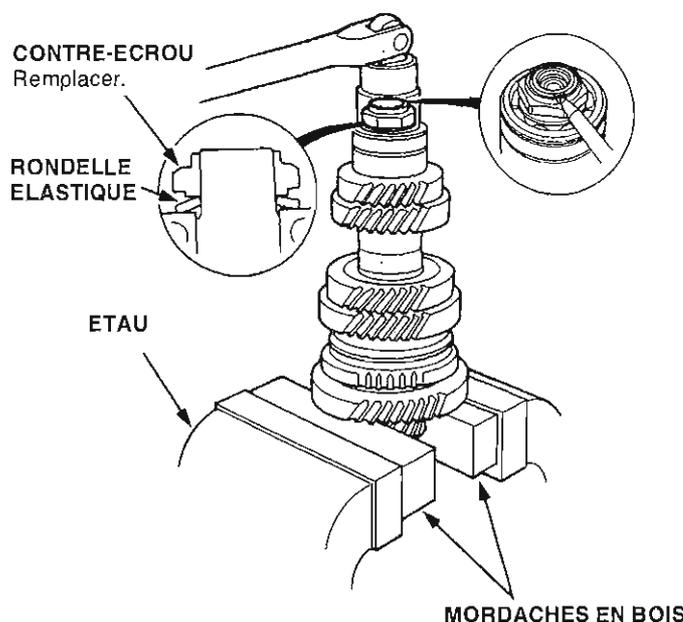
11. Poser le roulement à aiguilles, poser ensuite le roulement à bille à l'aide de l'outillage spécial et d'une presse, ainsi que le montre le schéma ci-dessous.



12. Maintenir solidement l'ensemble de l'arbre secondaire dans un étau avec des mordaches en bois.

13. Poser une rondelle élastique, serrer le contre-écrou, puis mater la languette du contre-écrou dans la rainure.

CONTRE-ECROU  
108 → 0 → 108 N.m (11,0 → 0 → 11,0 kgf.m)

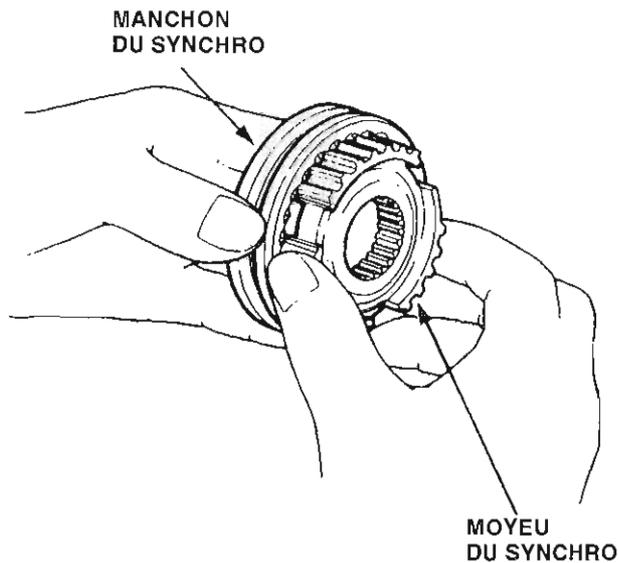


# Manchon du synchro, moyeu du synchro

## Contrôle

1. Vérifier que les dents des moyeux et des manchons ne sont pas arrondies, car c'est signe d'usure.
2. Poser chaque moyeu dans son manchon de synchro et vérifier que le mouvement est libre.

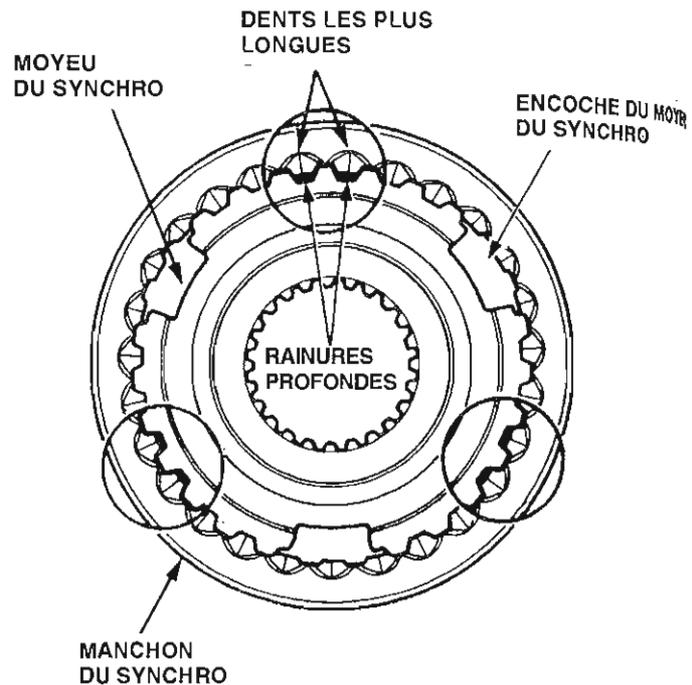
NOTE : Toujours remplacer le moyeu et le manchon de synchro ensemble.

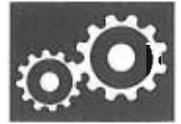


## Repose

Lors du montage de la bague et du moyeu de synchro s'assurer d'adapter précisément les trois ensembles de dents les plus longues (120 degrés d'écart) du manchon de synchro avec les trois ensembles de rainures les plus profondes du moyeu du synchro.

**PRECAUTION :** Ne pas poser les dents les plus longues du manchon de synchro dans les encoches du moyeu de synchro 1ère/2nde car cela pourrait endommager l'anneau élastique.





## Contrôle

1. Contrôler la bague et le pignon de synchro.

A : Vérifier que l'intérieur de la bague de synchro n'est pas usé.

B : Vérifier que les dents du manchon et de la bague de synchro ne sont pas endommagées (arrondies).



**BON ETAT**

C : Vérifier que les dents du manchon de synchro et que les dents correspondantes du pignon ne sont pas usées (arrondies).



**BON ETAT USEES**

D : Vérifier que la surface de butée du moyeu du pignon n'est pas usée.

E : Vérifier que la surface du cône n'est pas usée ou rugueuse.

F : Vérifier que toutes les dents des pignons ne sont pas usées, rayées ou craquelées.

2. Enduire la surface du cône du pignon d'huile et placer la bague de synchro sur le pignon correspondant. Tourner la bague de synchro, pour s'assurer qu'elle ne patine pas.

Mesurer le jeu entre la bague de synchro et le pignon.

NOTE : Maintenir la bague de synchro contre le pignon lors de la mesure du jeu.

**Jeu entre la bague de synchro et le pignon**

Valeur standard : de 0,85 à 1,10 mm

Limite de service : 0,4 mm

**Jeu entre le synchro double cône et le pignon**

Ⓐ : (Bague de synchro vers le cône de synchro)  
de 0,5 à 0,10 mm

Ⓑ : (Cône de synchro vers le pignon)  
de 0,5 à 0,10 mm

Ⓒ : (Bague de synchro extérieure vers le pignon)  
de 0,95 à 1,68 mm

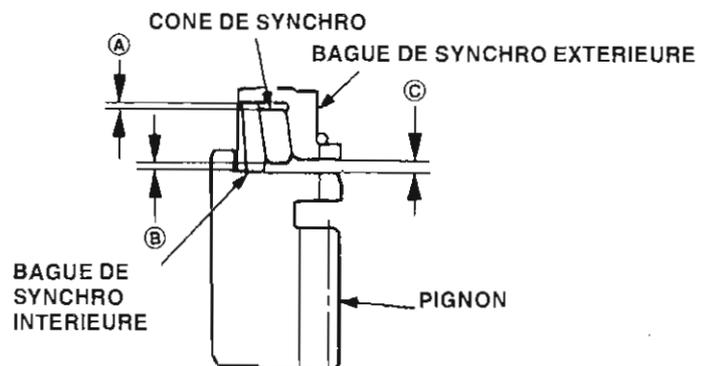
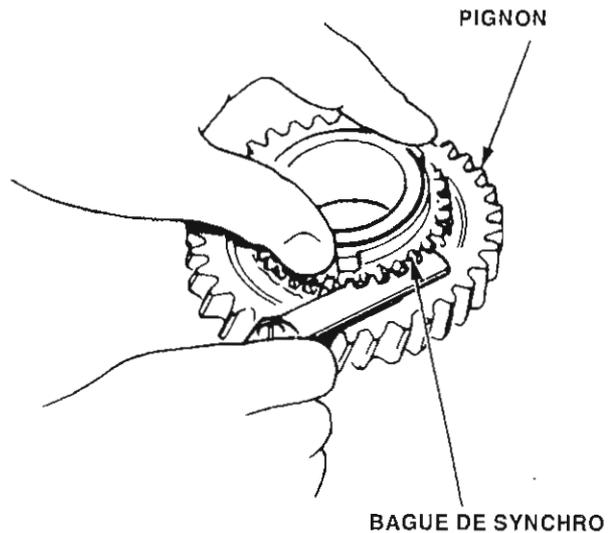
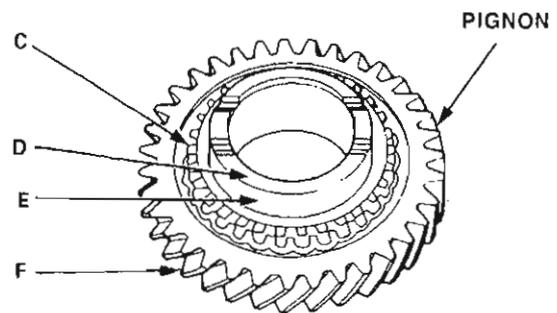
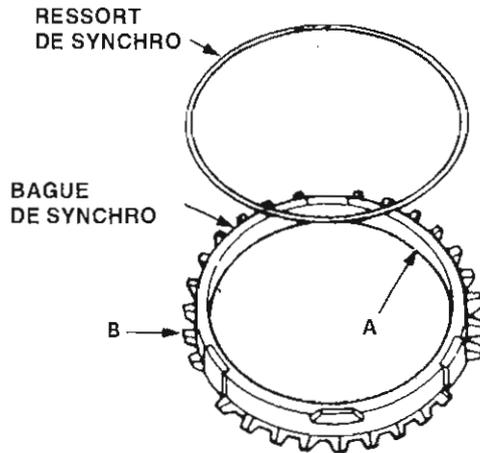
**Limite de service**

Ⓐ : 0,3 mm

Ⓑ : 0,3 mm

Ⓒ : 0,6 mm

Si le jeu est inférieur à la limite de service, remplacer la bague de synchro et le cône de synchro.

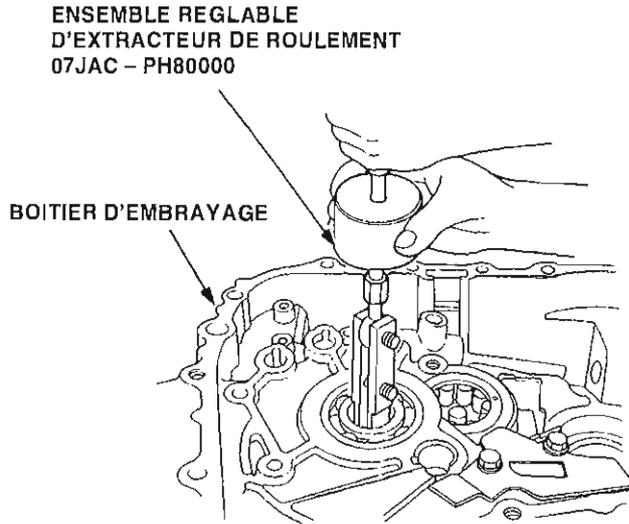


# Roulement du boîtier d'embrayage

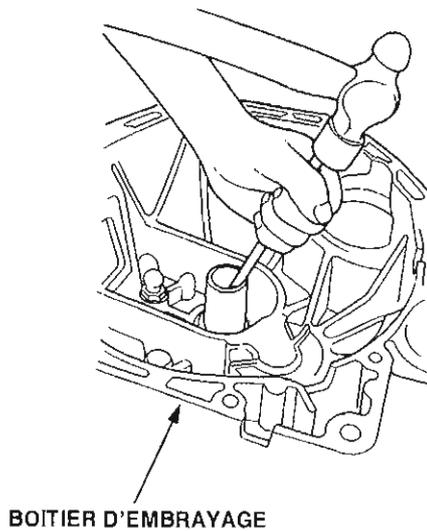
## Remplacement

Arbre primaire :

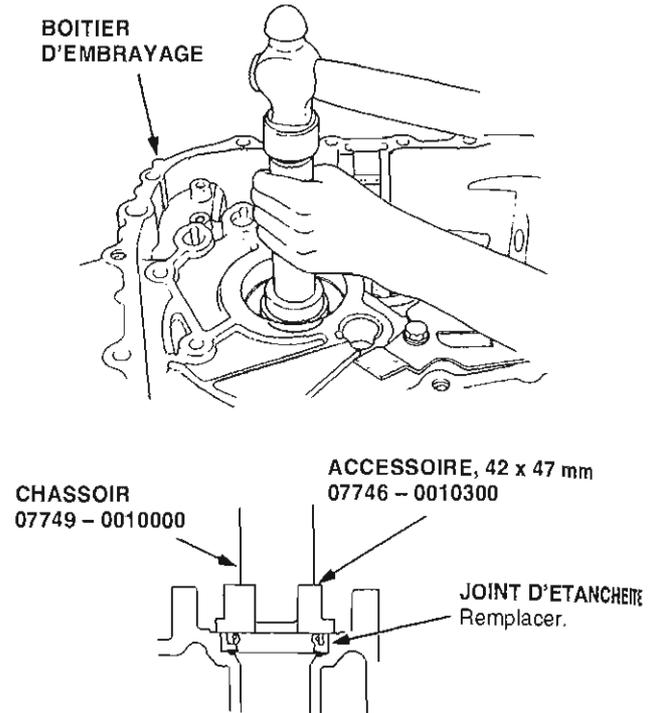
1. Déposer le roulement à billes à l'aide de l'outillage spécial, comme le montre le schéma ci-dessous.



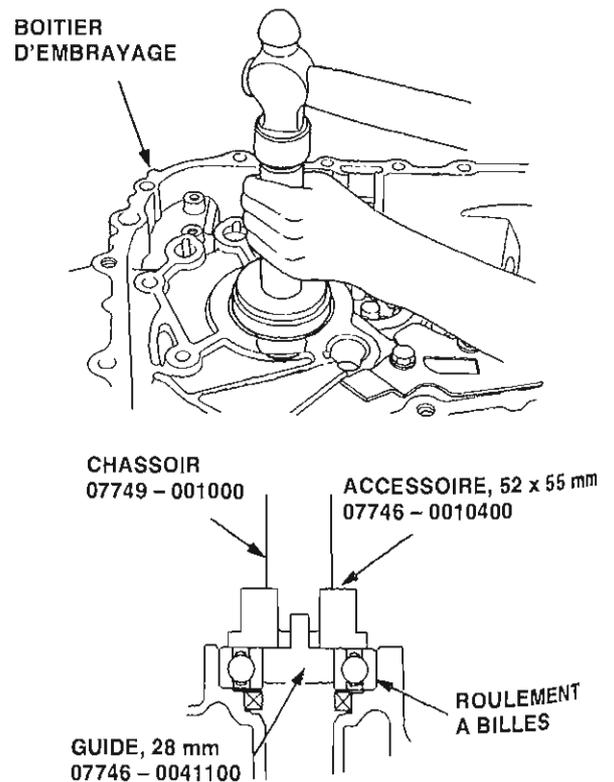
2. Déposer le joint d'étanchéité du boîtier d'embrayage.

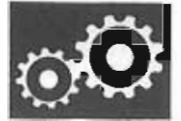


3. Guider le joint d'étanchéité neuf dans le boîtier d'embrayage à l'aide de l'outillage spécial, ainsi que le montre le schéma.



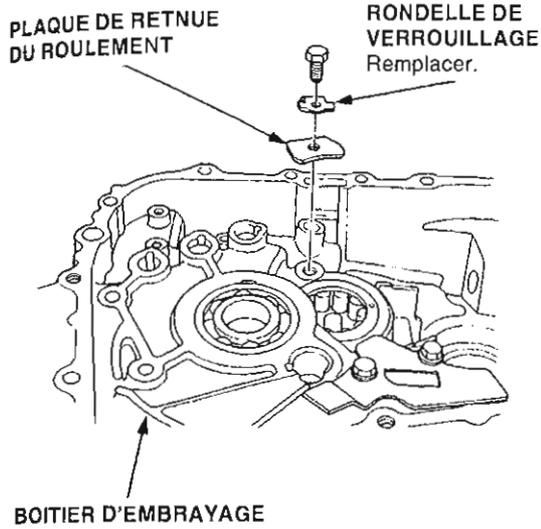
4. Guider le roulement à billes dans le boîtier d'embrayage à l'aide de l'outillage spécial, ainsi que le montre le schéma.





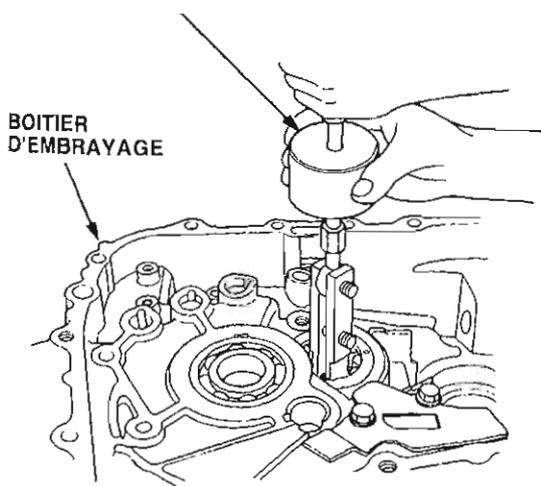
**Arbre secondaire :**

1. Plier la languette de la rondelle de verrouillage vers le bas, déposer ensuite la vis et la plaque de retenue de roulement.



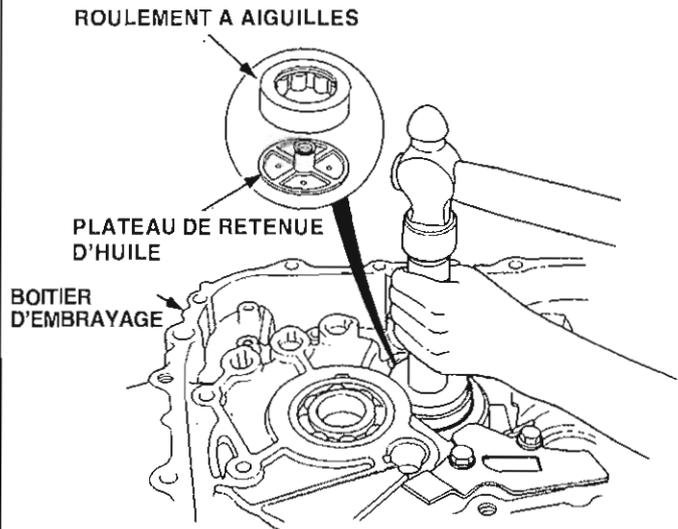
2. Déposer le roulement à aiguilles à l'aide de l'outil spécial ainsi que le montre le schéma, déposer ensuite le plateau de retenue d'huile.

**ENSEMBLE REGLABLE D'EXTRACTEUR DE ROULEMENT**  
07JAC - PH80000



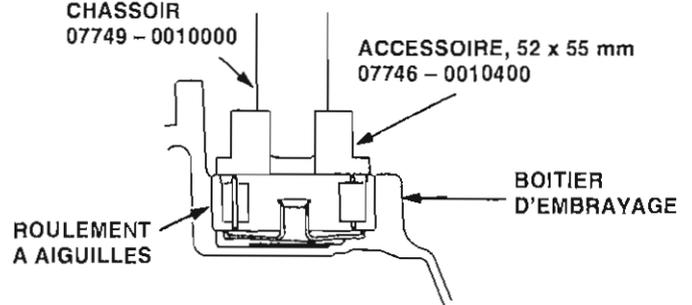
3. Placer le nouveau plateau de retenue d'huile ainsi que le roulement à aiguilles neuf du boîtier d'embrayage, le guider ensuite dans le roulement à aiguilles à l'aide de l'outil spécial ainsi que le montre le schéma.

**NOTE :** Placer le roulement à aiguilles de façon à ce que l'orifice de graissage soit orienté vers le haut.



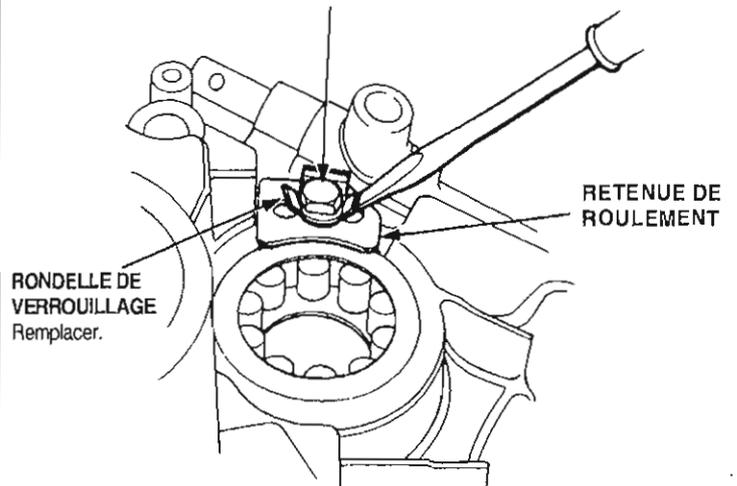
**CHASSOIR**  
07749 - 0010000

**ACCESSOIRE, 52 x 55 mm**  
07746 - 0010400



4. Poser la plaque de retenue du roulement et la rondelle de verrouillage neuve, plier ensuite la languette contre la tête de vis.

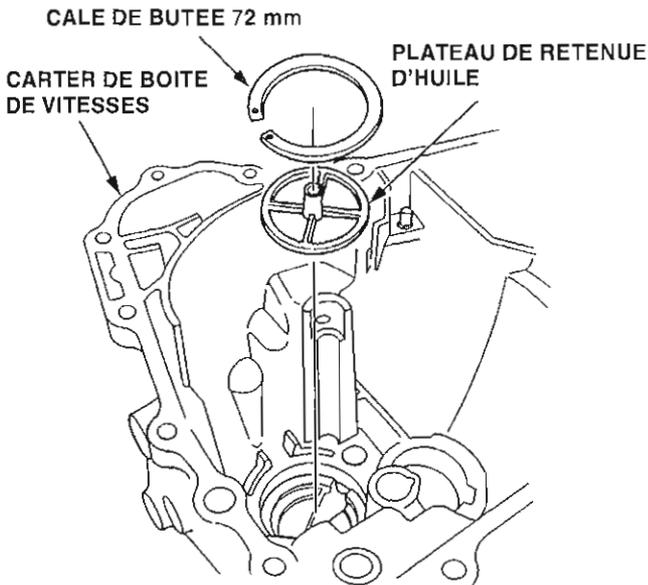
**8 x 10 mm**  
**15 N.m (1,5 kgf.m)**



# Jeu en butée de l'arbre primaire

## Réglage

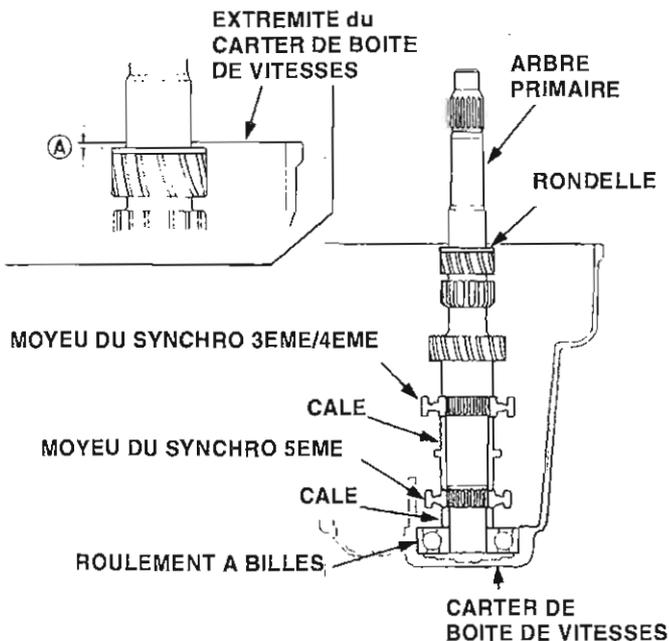
1. Déposer la cale de butée de 72 mm et le plateau de retenue d'huile du carter de la boîte de vitesses.



2. Poser le moyeu de synchro 3ème/4ème, la cale, le moyeu de synchro de 5ème, la cale et le roulement à billes sur l'arbre primaire, puis poser l'ensemble dans le carter de la boîte de vitesses.
3. Poser la rondelle sur l'arbre primaire.
4. Mesurer la distance (A) entre l'extrémité du carter de la boîte de vitesses et la rondelle.

**NOTE :**

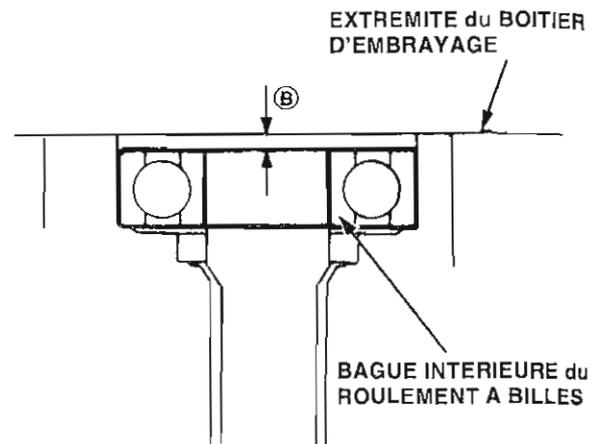
- Utiliser la règle et le pied à coulisse.
- Mesurer en trois points et faire la moyenne.



5. Mesurer la distance (B) entre l'extrémité du boîtier de l'embrayage et la bague intérieure de roulement.

**NOTE :**

- Utiliser une règle et une jauge de profondeur.
- Mesurer en trois points et faire la moyenne.



6. Sélectionner une cale de butée de 72 mm à partir du tableau en utilisant la formule ci-dessous.

**NOTE :** Utiliser une seule cale de butée de 72 mm.

**Formule pour la sélection de la cale :**

A partir des mesures effectuées aux étapes 4 et 5 :

- 1. Ajouter la distance (B) (étape 5) à la distance (A) (étape 4).
- 2. A ce nombre, soustraire 0,93 (centre de la rondelle élastique du roulement du boîtier d'embrayage).
- 3. Prendre ce nombre et le comparer avec les tailles des cales qui se trouvent dans le tableau.

(Par exemple)

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{A} : 2,39 \\
 + \textcircled{B} : 0,22 \\
 \hline
 = 2,61
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \nearrow \\
 \begin{array}{r}
 2,61 \\
 - 0,93 \\
 \hline
 = 1,68
 \end{array}
 \end{array}$$

- Il faut essayer la cale de 1,68 mm



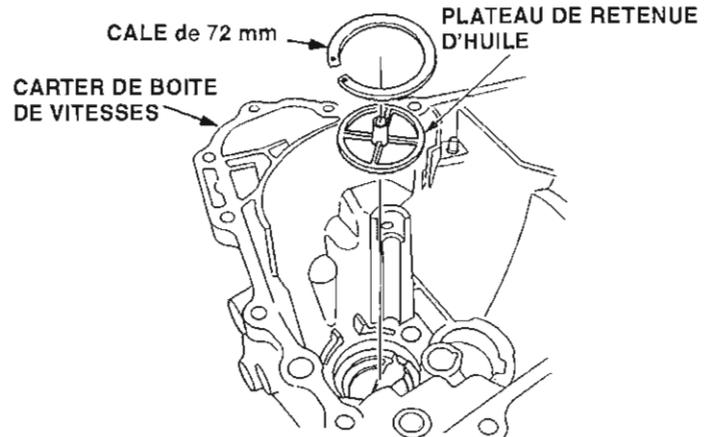
Cale de butée de 72 mm

	N° de pièce	Epaisseur
A	23931 - P21 - 000	0.60 mm
B	23932 - P21 - 000	0.63 mm
C	23933 - P21 - 000	0.66 mm
D	23934 - P21 - 000	0.69 mm
E	23935 - P21 - 000	0.72 mm
F	23936 - P21 - 000	0.75 mm
G	23937 - P21 - 000	0.78 mm
H	23938 - P21 - 000	0.81 mm
I	23939 - P21 - 000	0.84 mm
J	23940 - P21 - 000	0.87 mm
K	23941 - P21 - 000	0.90 mm
L	23942 - P21 - 000	0.93 mm
M	23943 - P21 - 000	0.96 mm
N	23944 - P21 - 000	0.99 mm
O	23945 - P21 - 000	1.02 mm
P	23946 - P21 - 000	1.05 mm
Q	23947 - P21 - 000	1.08 mm
R	23948 - P21 - 000	1.11 mm
S	23949 - P21 - 000	1.14 mm
T	23950 - P21 - 000	1.17 mm
U	23951 - P21 - 000	1.20 mm
V	23952 - P21 - 000	1.23 mm
W	23953 - P21 - 000	1.26 mm
X	23954 - P21 - 000	1.29 mm
Y	23955 - P21 - 000	1.32 mm
Z	23956 - P21 - 000	1.35 mm
AA	23957 - P21 - 000	1.38 mm
AB	23958 - P21 - 000	1.41 mm
AC	23959 - P21 - 000	1.44 mm
AD	23960 - P21 - 000	1.47 mm
AE	23961 - P21 - 000	1.50 mm
AF	23962 - P21 - 000	1.53 mm
AG	23963 - P21 - 000	1.56 mm
AH	23964 - P21 - 000	1.59 mm
AI	23965 - P21 - 000	1.62 mm
AJ	23966 - P21 - 000	1.65 mm
AK	23967 - P21 - 000	1.68 mm
AL	23968 - P21 - 000	1.71 mm
AM	23969 - P21 - 000	1.74 mm
AN	23970 - P21 - 000	1.77 mm
AO	23971 - P21 - 000	1.80 mm

7. Contrôler le jeu de butée en suivant la méthode décrite ci-dessous.

NOTE : La mesure doit être effectuée à la température ambiante.

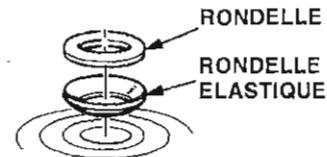
-1. Poser la cale sélectionnée et le plateau de retenue d'huile dans le carter de la boîte de vitesses.



-2. Poser la rondelle élastique et la rondelle sur le roulement à billes.

NOTE :

- Avant la reposes, bien nettoyer la rondelle élastique, la rondelle et la cale de butée.
- Poser correctement la rondelle élastique, la rondelle et la cale de butée.



-3. Reposer l'arbre primaire dans le boîtier de l'embrayage.

-4. Placer le carter de la boîte de vitesses sur l'arbre primaire et dans le boîtier de l'embrayage.

-5. Serrer le boîtier de l'embrayage et le carter de la boîte de vitesses avec plusieurs vis de 8 mm.

NOTE : Il n'est pas nécessaire d'utiliser du liquide d'étanchéité entre le boîtier et le carter.

8 x 1,25 mm  
27 N.m (2,8 kgf.m)

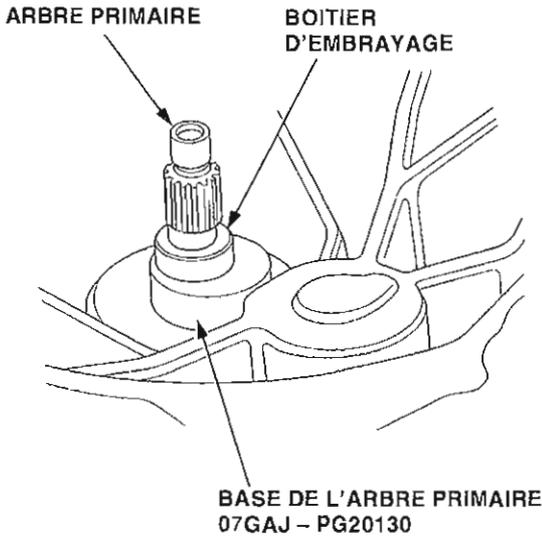
-6. Taper sur l'arbre primaire à l'aide d'un marteau plastique.

(Voir page suivante)

# Jeu de butée de l'arbre primaire

## Réglage (suite)

- 7. Faire glisser la base de l'arbre primaire sous l'arbre primaire.

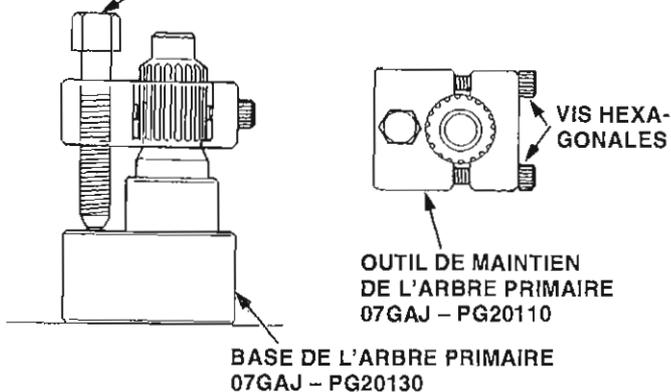


- 8. Poser l'outil de maintien de l'arbre primaire sur l'arbre primaire comme suit :

### NOTE :

- Tirer la vis de l'outil de maintien de l'arbre primaire vers l'arrière et desserrer les deux vis hexagonales.
- Poser l'outil de maintien sur l'arbre primaire de manière à ce que ses lèvres soient orientées vers la boîte de vitesses.
- Aligner la lèvre de l'outil de maintien de l'arbre primaire autour de la rainure à l'intérieur des cannelures de l'arbre primaire, puis serrer les vis hexagonales.

### VIS DE L'OUTIL DE MAINTIEN DE L'ARBRE PRIMAIRE



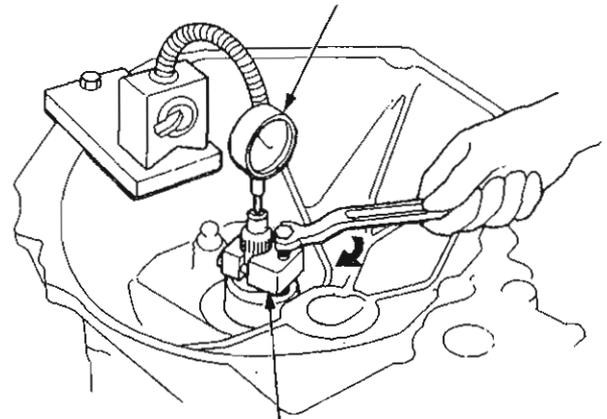
- 9. Installer l'arbre primaire complètement en tapant sur son extrémité avec un marteau en plastique.
- 10. Serrer la vis de l'outil de maintien de l'arbre primaire jusqu'à ce qu'il entre en contact avec la surface large de la base de l'arbre primaire.

- 11. Mettre à zéro le comparateur sur l'extrémité de l'arbre primaire.

- 12. Tourner la vis de l'outil de maintien de l'arbre primaire dans le sens des aiguilles d'une montre ; arrêter de tourner quand l'aiguille du comparateur est au maximum. La mesure du comparateur est le jeu axial de l'arbre primaire.

**PRECAUTION :** Tourner la vis de l'outil de maintien de l'arbre primaire de plus de 60° après que l'aiguille du comparateur se soit arrêtée, pourrait endommager la boîte de vitesses.

### COMPARATEUR



### OUTIL DE MAINTIEN DE L'ARBRE PRIMAIRE 07GAJ - PG20110

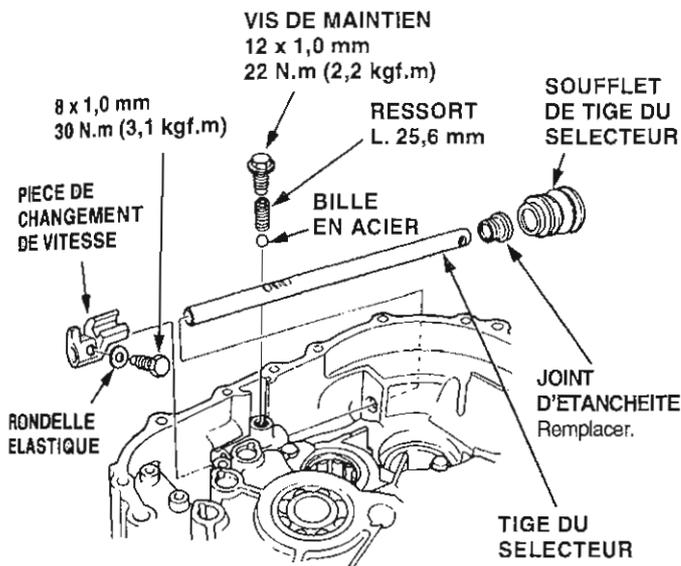
- 13. Si la mesure est conforme à la valeur standard, le jeu est correct. Si le jeu n'est pas conforme à la valeur standard, contrôler à nouveau l'épaisseur de la cale.

**Valeur standard :** de 0,11 à 0,18 mm

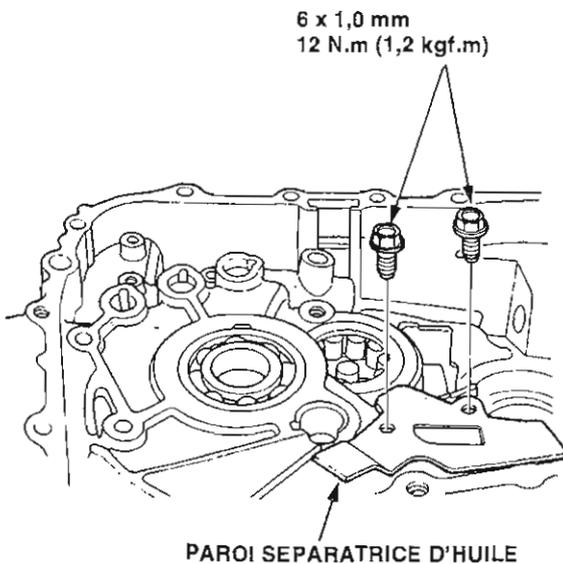


## Remontage

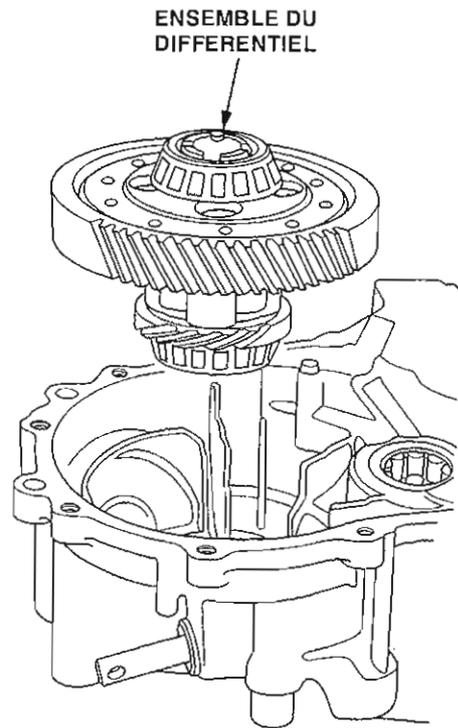
1. Poser le joint d'étanchéité neuf.
2. Positionner la pièce de changement de vitesse.
3. Poser la tige du sélecteur.
4. Poser la bille en acier, le ressort, et la vis de maintien.
5. Poser la vis de fixation de la pièce de changement de vitesse.
6. Installer le soufflet de la tige du sélecteur.



7. Poser la paroi séparatrice d'huile.

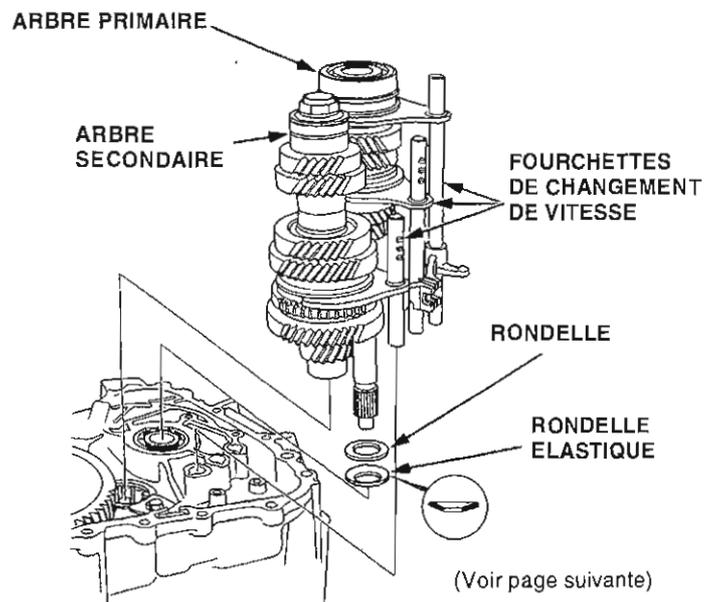


8. Poser l'ensemble du différentiel dans le boîtier de l'embrayage.



9. Poser la rondelle élastique et la rondelle.
10. Insérer l'arbre primaire et l'arbre secondaire dans les fourchettes de changement de vitesse et les poser ensemble.

NOTE : Aligner les doigts de verrouillage avec la rainure de l'axe de fourchette de changement de vitesse.

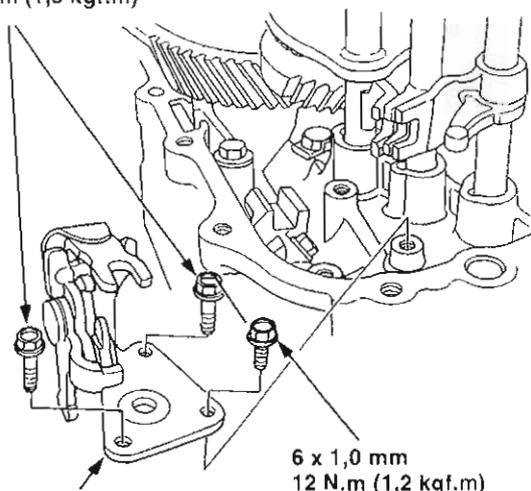


# Boîte de vitesses

## Remontage (suite)

11. Installer l'ensemble de support de changement de vitesse.

6 x 1,0 mm  
15 N.m (1,5 kgf.m)



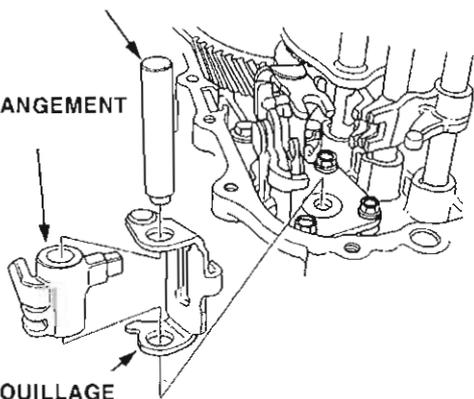
ENSEMBLE DE  
SUPPORT DE CHANGEMENT  
DE VITESSE

12. Poser la pièce de changement de vitesse et le verrouillage, poser ensuite l'axe de la pièce de changement de vitesse.

AXE DE PIECE DE CHANGEMENT DE VITESSE

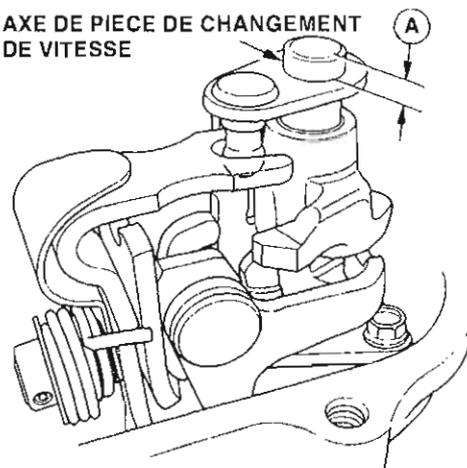
PIECE DE CHANGEMENT  
DE VITESSE

VERROUILLAGE



13. Mesurer l'écartement (A) après avoir posé l'axe de la pièce de changement de vitesse, si celui-ci est incorrect, contrôler la pose.

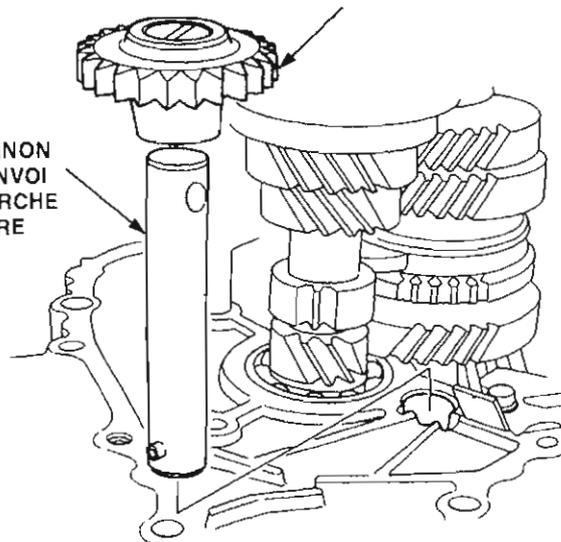
AXE DE PIECE DE CHANGEMENT  
DE VITESSE



14. Poser le pignon de renvoi de marche arrière et l'axe du pignon de renvoi de marche arrière.

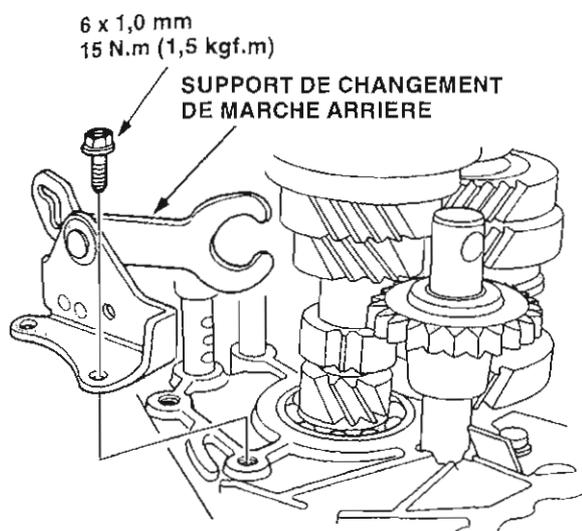
PIGNON DE RENVOI  
DE MARCHE ARRIERE

AXE  
DU PIGNON  
DE RENVOI  
DE MARCHE  
ARRIERE

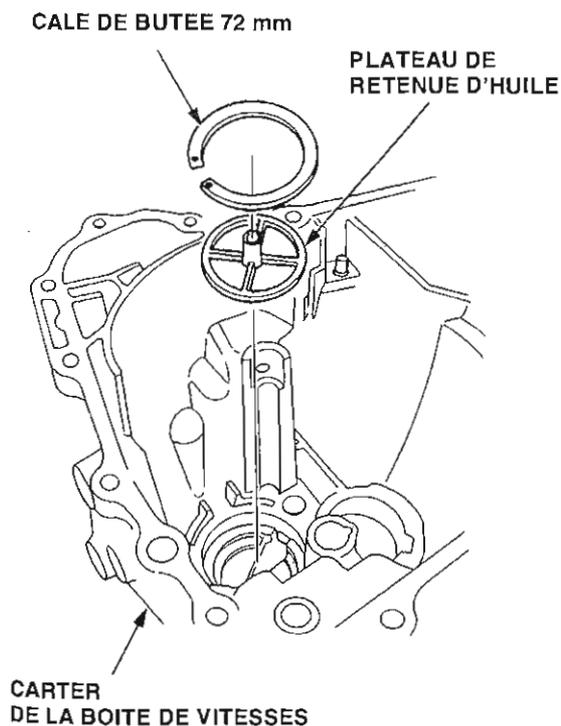




15. Poser le support de changement de marche arrière.



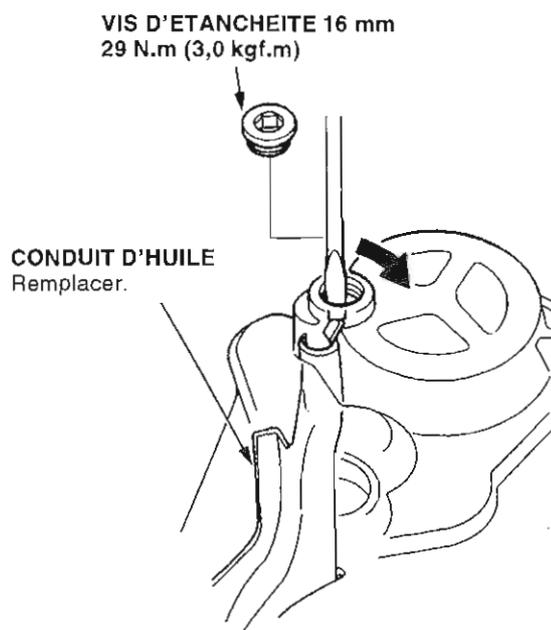
16. Poser le plateau de retenue d'huile et la cale de 72 mm dans le carter de boîte de vitesses.



17. Poser le conduit d'huile.

18. Plier le crochet d'attache ainsi que le conduit d'huile, poser ensuite la vis d'étanchéité de 16 mm.

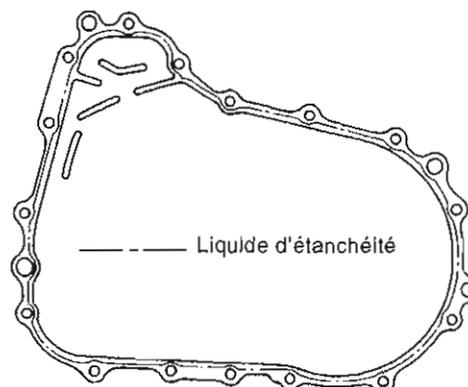
NOTE : Appliquer du liquide d'étanchéité (P/N 08718 - 0001) vers les filetages.



19. Appliquer du liquide d'étanchéité sur la surface du carter de la boîte de vitesses comme indiqué sur le schéma.

NOTE :

- Utiliser du liquide d'étanchéité (P/N 08718 - 0001).
- Essuyer l'huile sur la surface d'étanchéité.
- Etanchéfier la circonférence autour des orifices pour les vis pour éviter toute fuite d'huile.
- Si 5 mn se sont écoulées après que le liquide d'étanchéité a été appliqué, appliquer à nouveau du liquide et remonter le carter et le boîtier. Laisser sécher pendant 30 minutes après le remontage avant de remplir la boîte de vitesses d'huile.

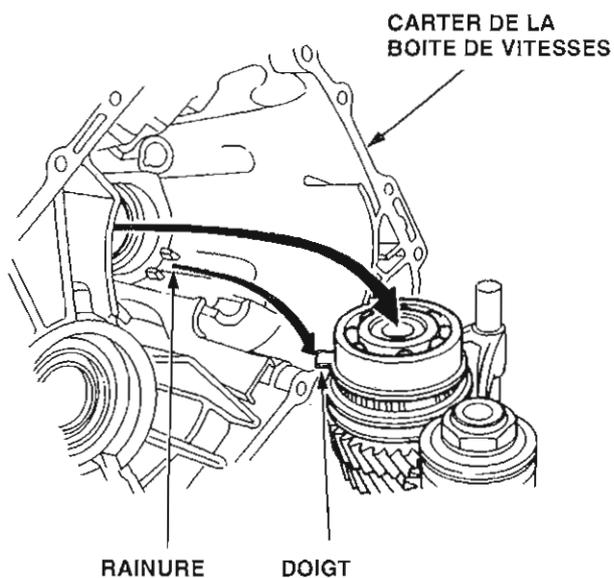


(Voir page suivante)

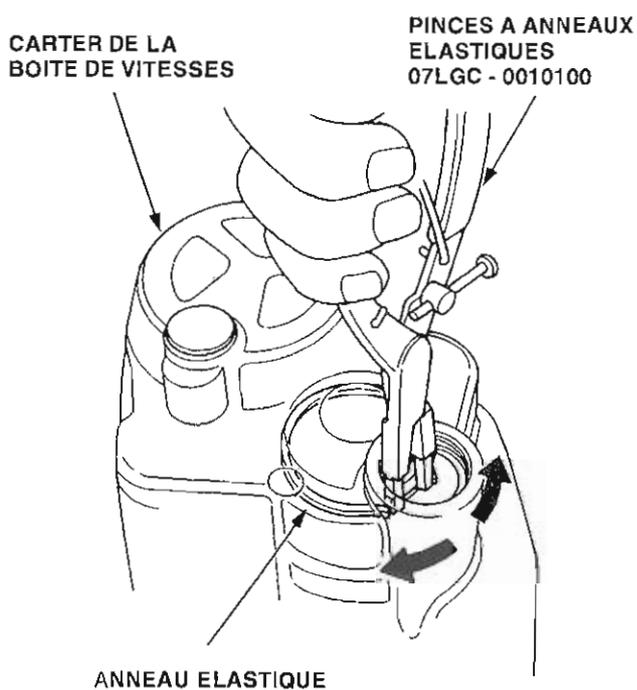
# Boîte de vitesses

## Remontage (suite)

20. Poser les pions.
21. Poser le carter de boîte de vitesses en alignant la rainure du carter avec les doigts de la bague de butée.

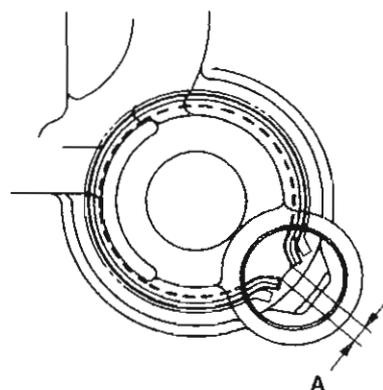


22. Abaisser le carter de la boîte de vitesses à l'aide des pinces à anneaux élastiques et installer l'anneau élastique dans la gorge du roulement de l'arbre secondaire.



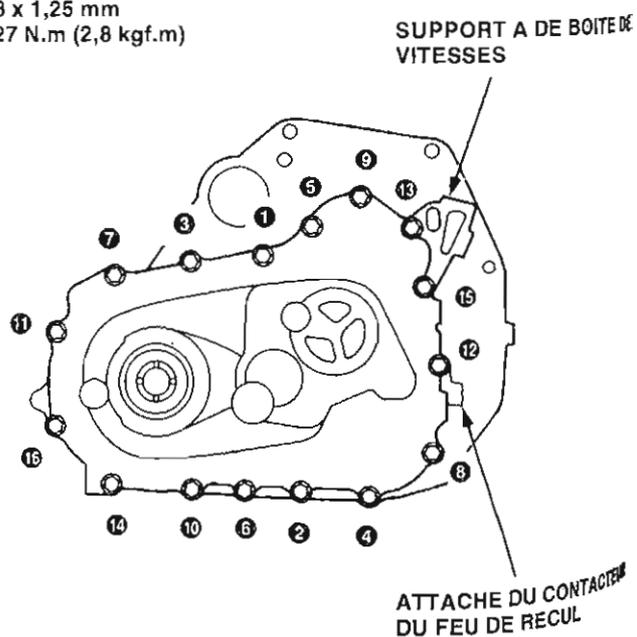
23. Vérifier que l'anneau élastique est solidement posé dans la gorge du roulement de l'arbre secondaire.

Dimension **A** une fois posée : de 4,6 à 8,3 mm



24. Poser le support A de la boîte de vitesses ainsi que l'attache du contacteur du feu de recul, serrer ensuite les vis de fixation du carter de la boîte de vitesses dans l'ordre indiqué ci-dessous.

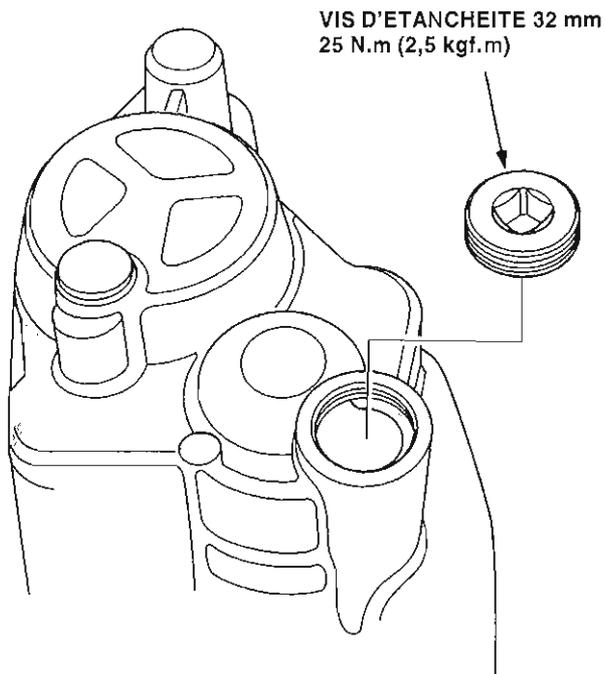
8 x 1,25 mm  
27 N.m (2,8 kgf.m)



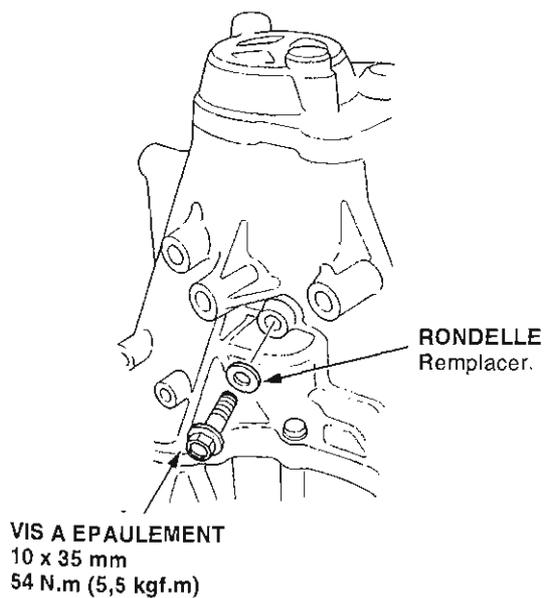


25. Poser la vis d'étanchéité de 32 mm.

NOTE : Appliquer du liquide d'étanchéité (NP 08718 - 0001) sur les filetages.

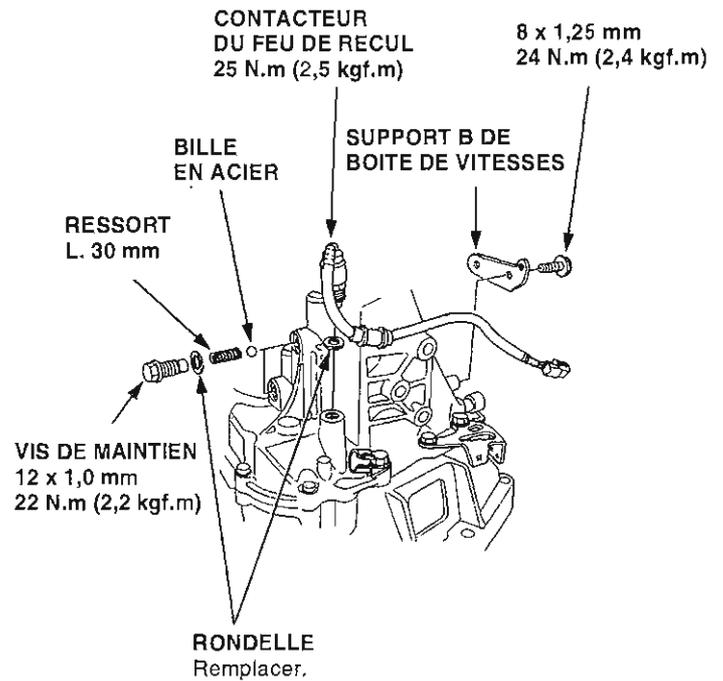


26. Serrer la vis de l'axe du pignon de renvoi de marche arrière.



27. Poser les billes en acier, les ressorts et les vis de maintien.

28. Poser le contacteur de feu de recul et le support B de boîte de vitesses.



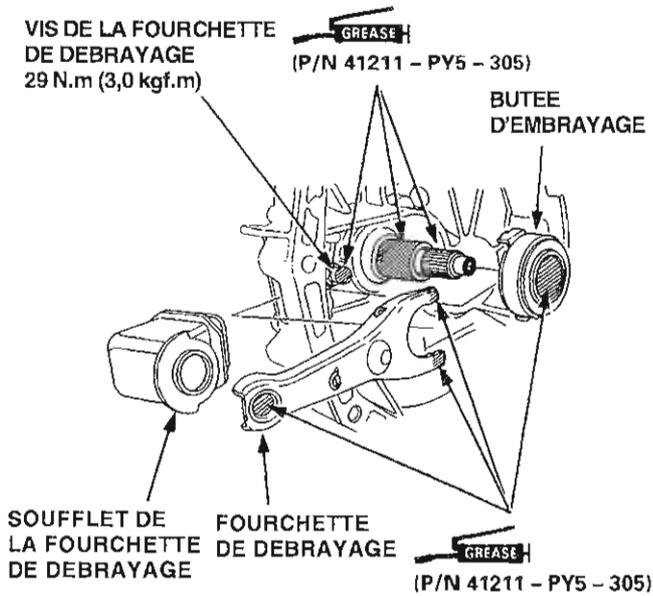
# Ensemble de la boîte de vitesses

## Pose

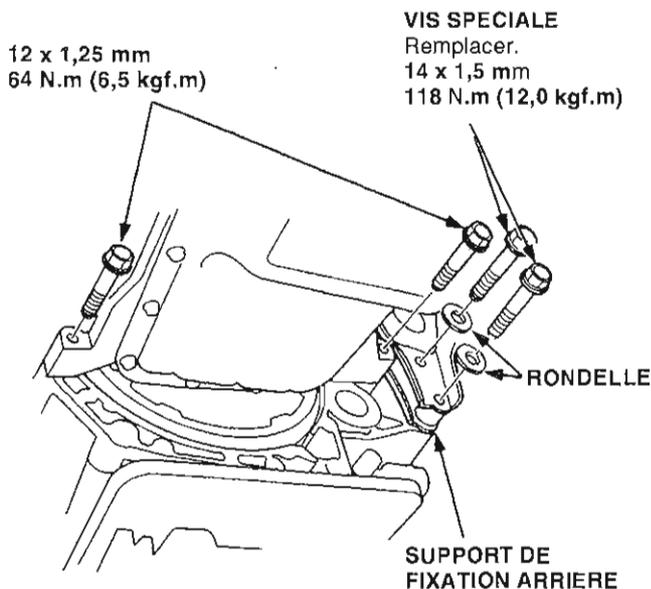
1. Poser les pions dans le carter de la boîte de vitesses.
2. Appliquer de la graisse sur les pièces, de la façon indiquée sur le schéma, poser ensuite la fourchette de débrayage ainsi que la butée d'embrayage.

NOTE : Utiliser uniquement de la graisse d'origine HONDA UM264 (P/N 41211 - PY5 - 305).

3. Poser le soufflet de la fourchette de débrayage.



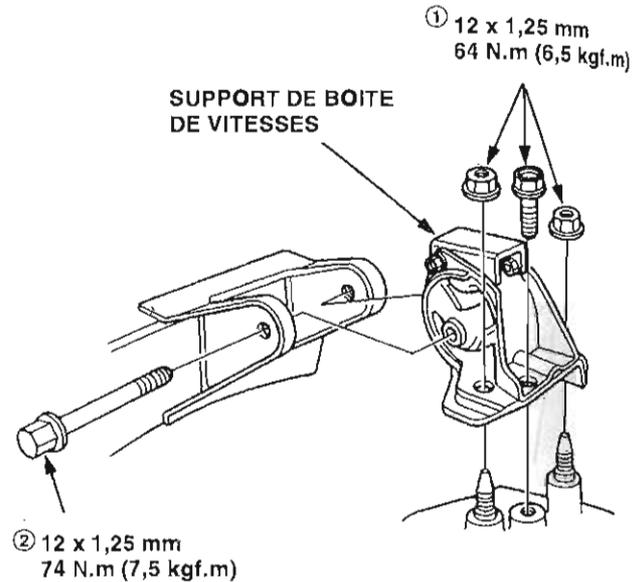
4. Poser la boîte de vitesses sur le cric de boîte de vitesses, et la soulever jusqu'au niveau du moteur.
5. Poser les vis de fixation de la boîte de vitesses ainsi que les vis du support de fixation arrière.



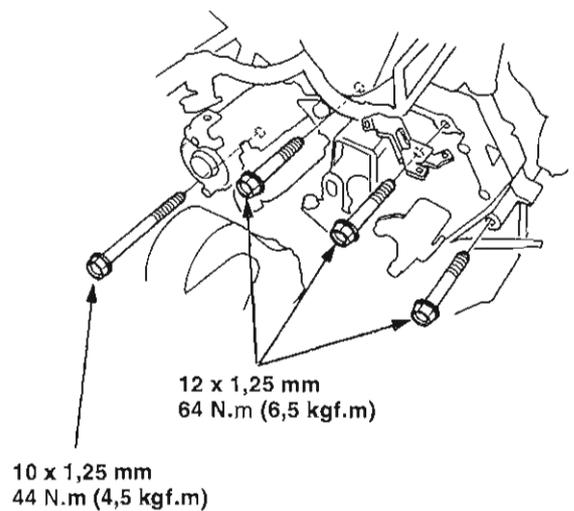
6. Soulever la boîte de vitesses, poser ensuite le support de boîte de vitesses.

NOTE : Serrer la vis et les écrous de fixation dans l'ordre indiqué.

PRECAUTION : Vérifier que les bagues ne sont pas tordues ni délogées.



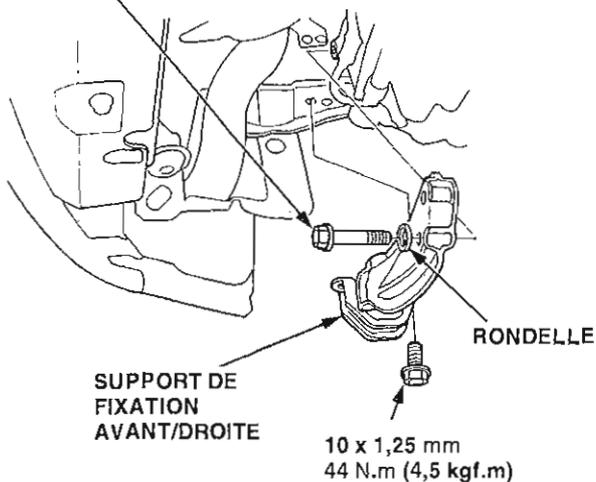
7. Poser les trois vis de fixation supérieures de la boîte de vitesses ainsi que la vis de fixation inférieure du démarreur du moteur.



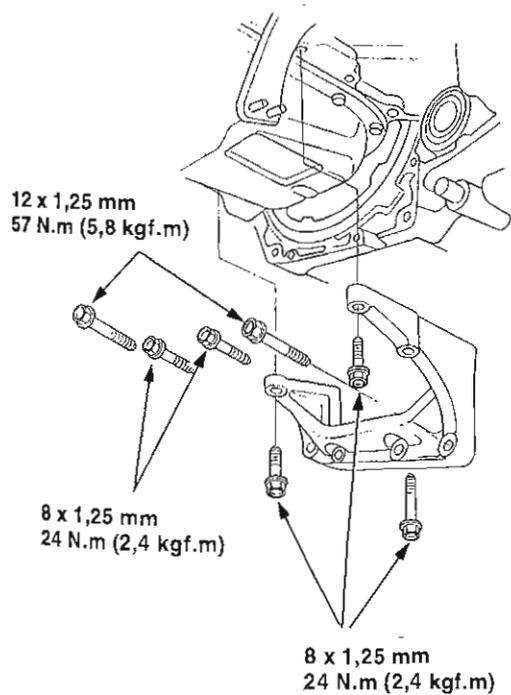


8. Poser le support/fixation droit(e).

**VIS**  
Remplacer.  
12 x 1,25 mm  
83 N.m (8,5 kgf.m)



9. Poser le renfort du moteur.

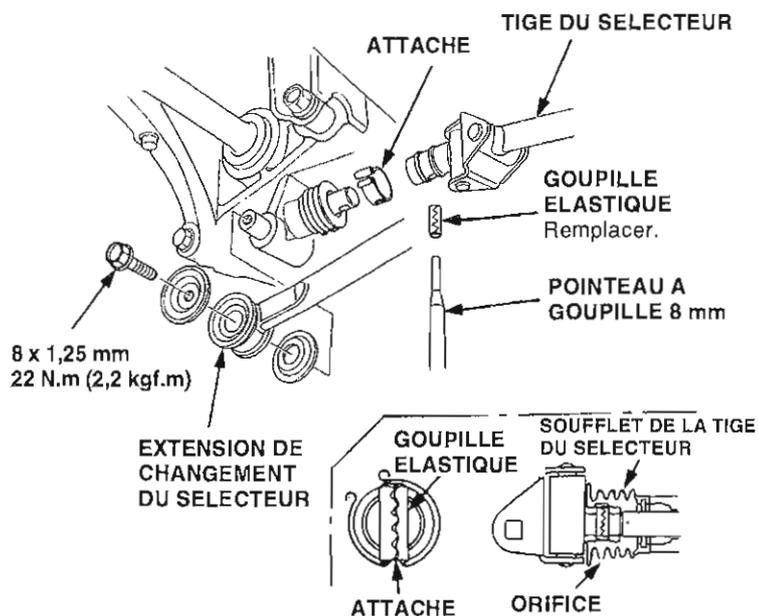


10. Poser la tige de changement de vitesse, la goupille élastique et l'attache.

**NOTE :**

- Poser l'attache et la goupille élastique du joint de changement de rotule, comme le montre le schéma.
- Tourner le soufflet de la tige du sélecteur de façon à ce que l'orifice soit orienté vers le bas.
- Vérifier que le soufflet de la tige du sélecteur soit posé sur la tige du sélecteur.

11. Poser la barre d'extension de changement de vitesse.



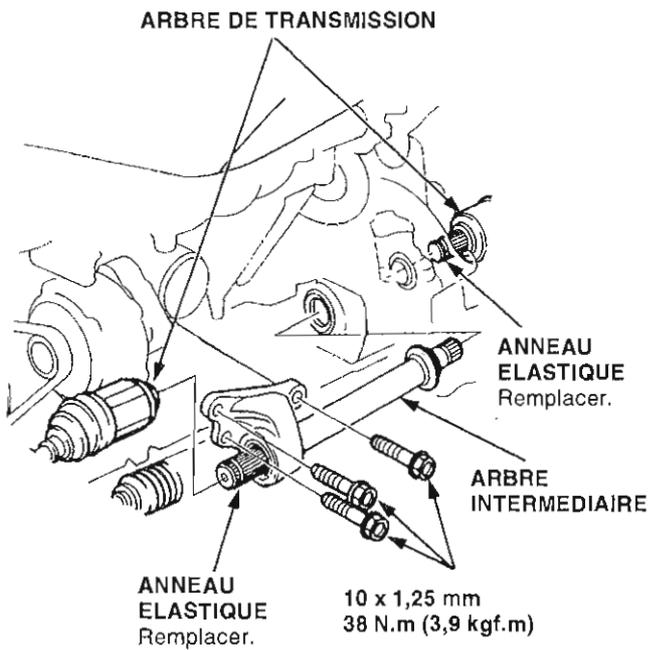
(Voir page suivante)

# Ensemble de la boîte de vitesses

## Pose (suite)

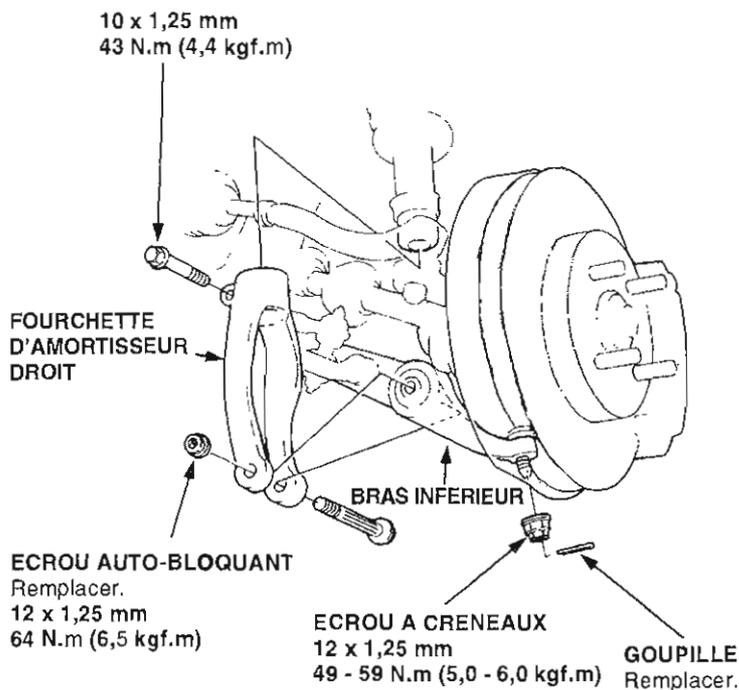
12. Poser l'arbre intermédiaire et les arbres de transmission (voir chapitre 16).

NOTE : Remplacer les anneaux élastiques par des neufs.

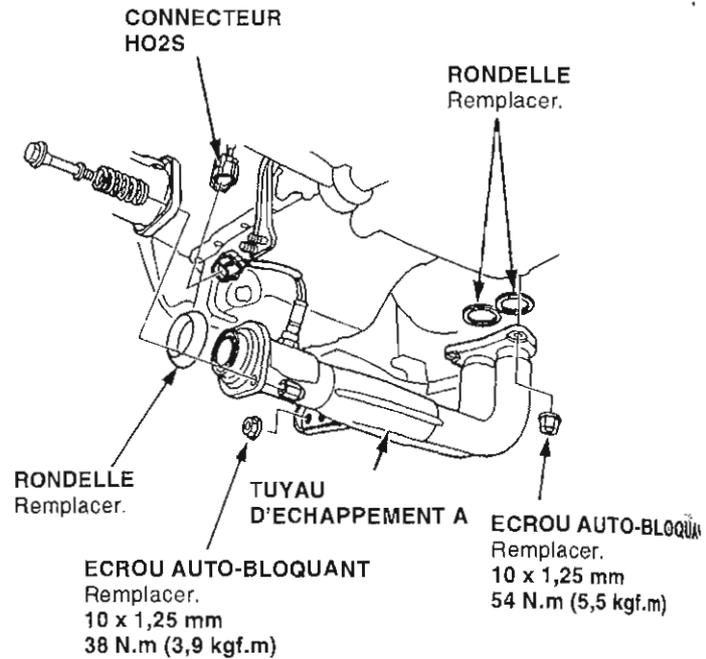


13. Poser les rotules sur l'arbre inférieur (voir chapitre 18).

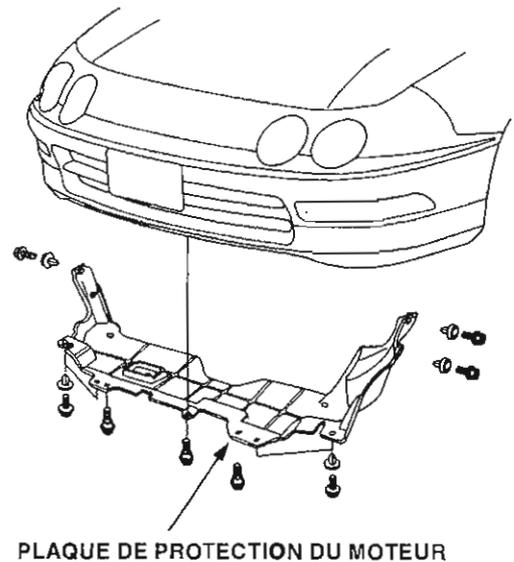
14. Poser la fourchette d'amortisseur droite (voir chapitre 18).

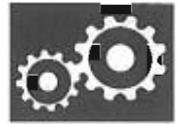


15. Poser le tuyau d'échappement A et brancher les connecteurs du capteur d'oxygène chauffé.



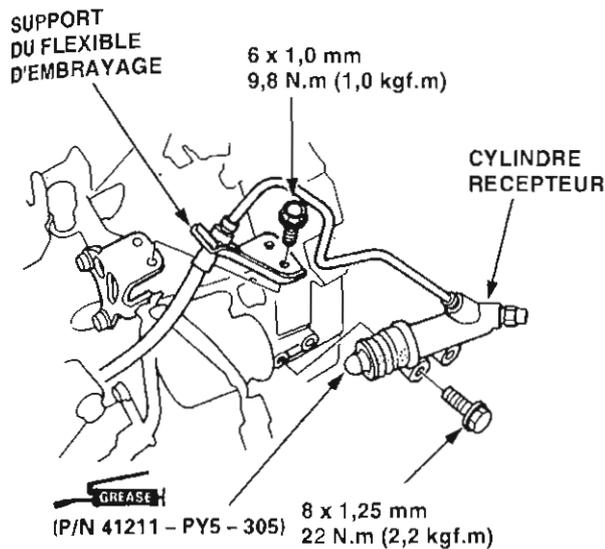
16. Poser la plaque de protection du moteur.





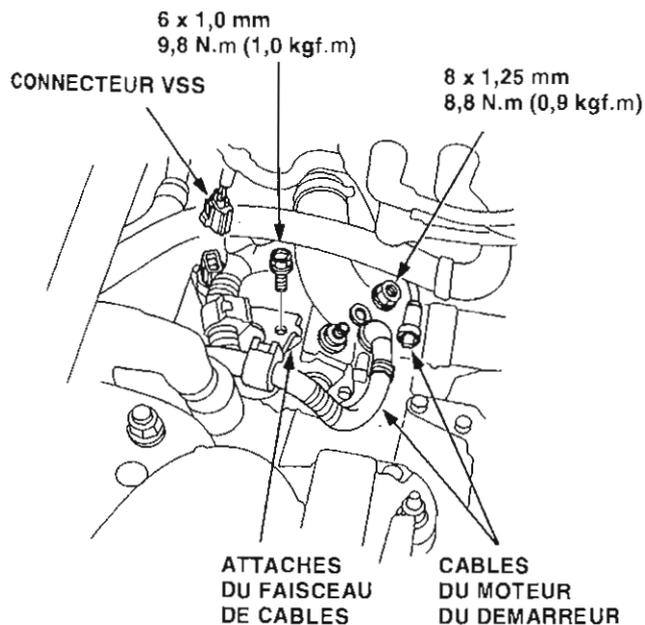
17. Poser le cylindre récepteur, poser ensuite le support du flexible d'embrayage.

NOTE : utiliser de la graisse d'origine HONDA UM264 (P/N 41211 - PY5 - 305).



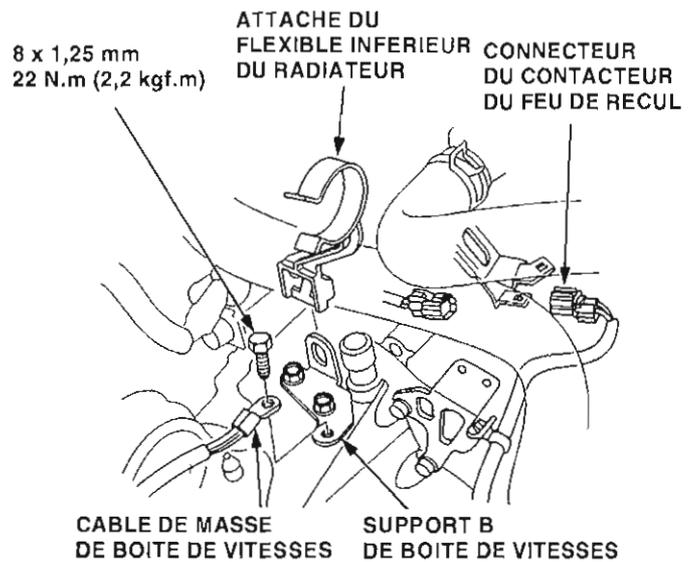
18. Brancher le connecteur du capteur de vitesse du véhicule (VSS) et les câbles du moteur du démarreur.

19. Poser les attaches des faisceaux de câbles.

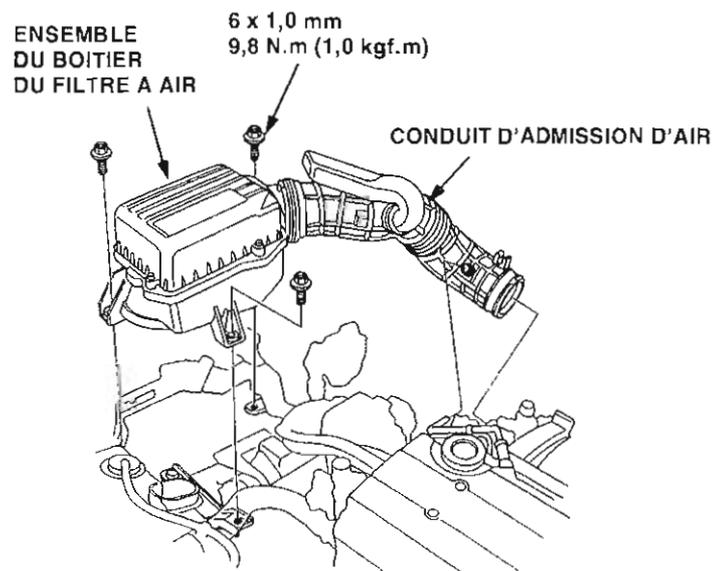


20. Poser l'attache du flexible inférieur du radiateur sur le support B de la boîte de vitesses.

21. Brancher le câble de masse de la boîte de vitesses et le connecteur du contacteur du feu de recul.



22. Poser l'ensemble du boîtier du filtre à air et le conduit d'admission d'air.



23. Remplir la boîte de vitesses d'huile (voir page 13-3).

24. Brancher le câble (+) puis le câble (-) à la batterie.

25. Contrôler le fonctionnement de l'embrayage.

26. Engager le levier de vitesses et vérifier qu'il fonctionne sans à coup.

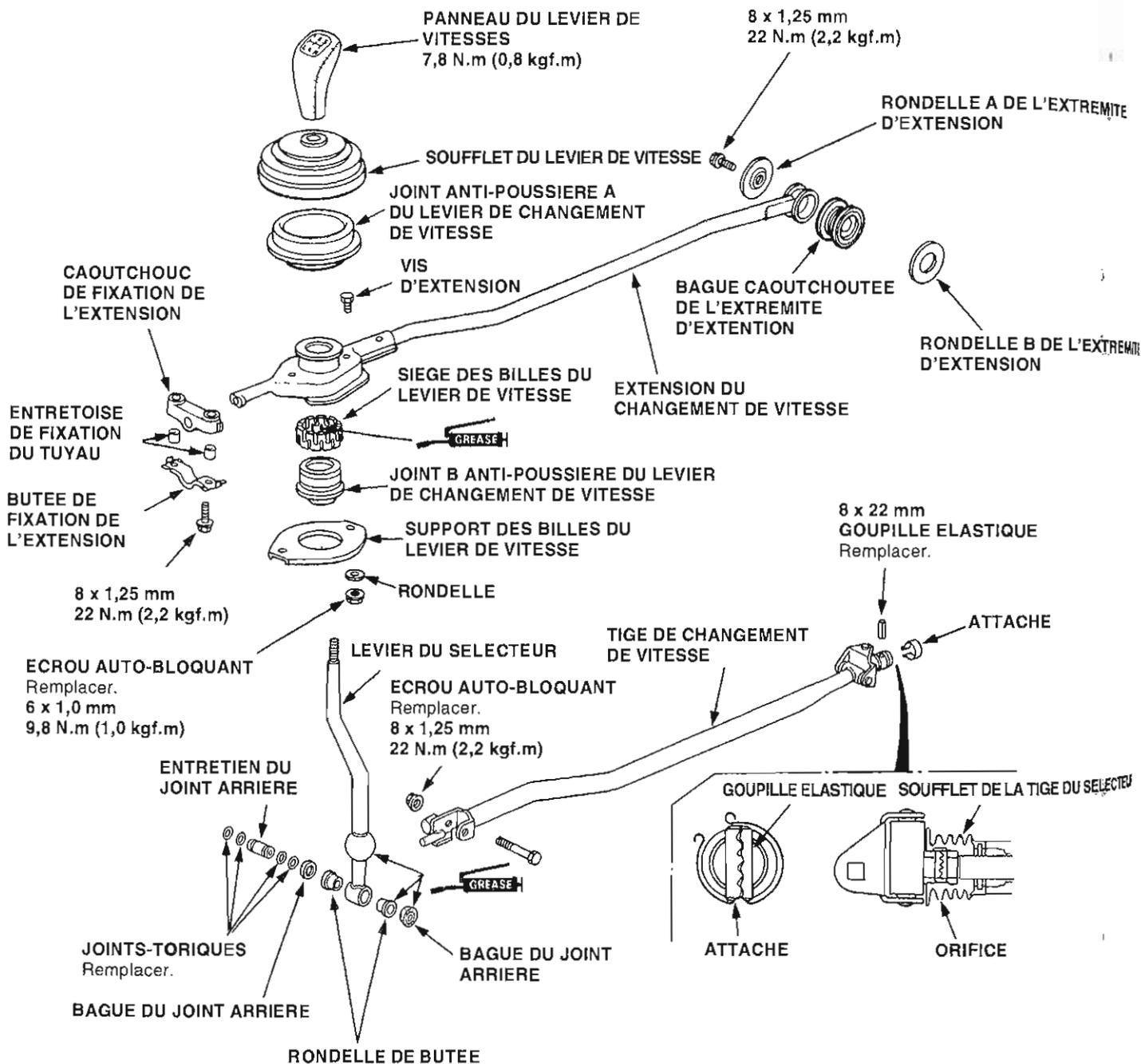
27. Contrôler l'alignement des roues avant (voir chapitre 18).

# Mécanisme de changement de vitesse

## Révision

### NOTE :

- Vérifier que les pièces en caoutchouc ne sont pas usées ou endommagées lors du démontage ; remplacer toute pièce usée ou endommagée.
- Poser la goupille élastique et l'attache sur le joint de changement, comme le montre le schéma.
- Tourner le soufflet de changement de vitesse de façon que l'orifice soit orienté vers le bas, comme le montre le schéma.
- Vérifier que le soufflet de la tige de changement de vitesse est correctement posé sur la tige de changement.



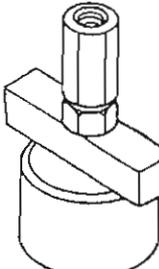
## **Différentiel**

<b>Outillage spécial .....</b>	<b>15-2</b>
<b>Différentiel à glissement limité</b>	
<b>Description .....</b>	<b>15-3</b>
<b>Contrôle du fonctionnement .....</b>	<b>15-5</b>
<b>Contrôle du couple rotationnel .....</b>	<b>15-5</b>
<b>Index illustré .....</b>	<b>15-6</b>
<b>Réglage de la précharge du roulement à rouleaux     coniques .....</b>	<b>15-7</b>



## Outillage spécial

Réf. n°.	N° de l'outil	Description	Qté	Remarque
①	07TAJ - ST70100	Outil de contrôle de précharge	1	



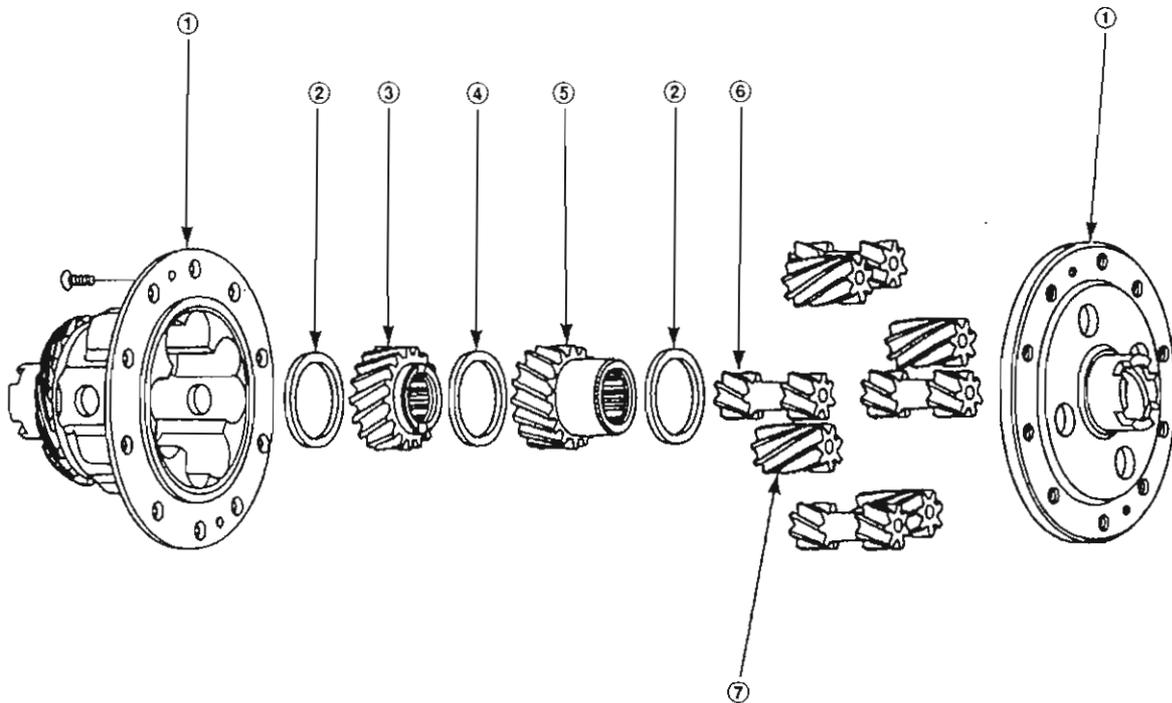
①

# Différentiel à glissement limité



## Description

- Fonctionnement**  
Le fonctionnement du différentiel à glissement limité dépend des huit pignons qui sont en prise avec les deux pignons planétaires. Ils transmettent la force d'entraînement aux axes d'entraînement et permettent également à la roue extérieure de tourner plus que la roue intérieure lorsque le véhicule est en prise de virage. Tous les pignons ont une coupe hélicoïdale ; ainsi, cette action du différentiel est limitée par la friction créée entre chaque pignon et carter de différentiel lorsque l'une ou l'autre des roues glisse.
- Construction**  
L'unité est composée de deux pignons planétaires, de quatre pignons courts, de quatre pignons longs, de deux cales de butée, d'une rondelle centrale, et d'un carter qui englobe les pignons et rondelles. Un pignon court et un pignon long sont en prise l'un avec l'autre et peuvent pivoter autour des pignons planétaires.



- ① Carter du différentiel
- ② Rondelle de butée
- ③ Pignon planétaire
- ④ Rondelle centrale
- ⑤ Pignon planétaire droit
- ⑥ Pignon long
- ⑦ Pignon court

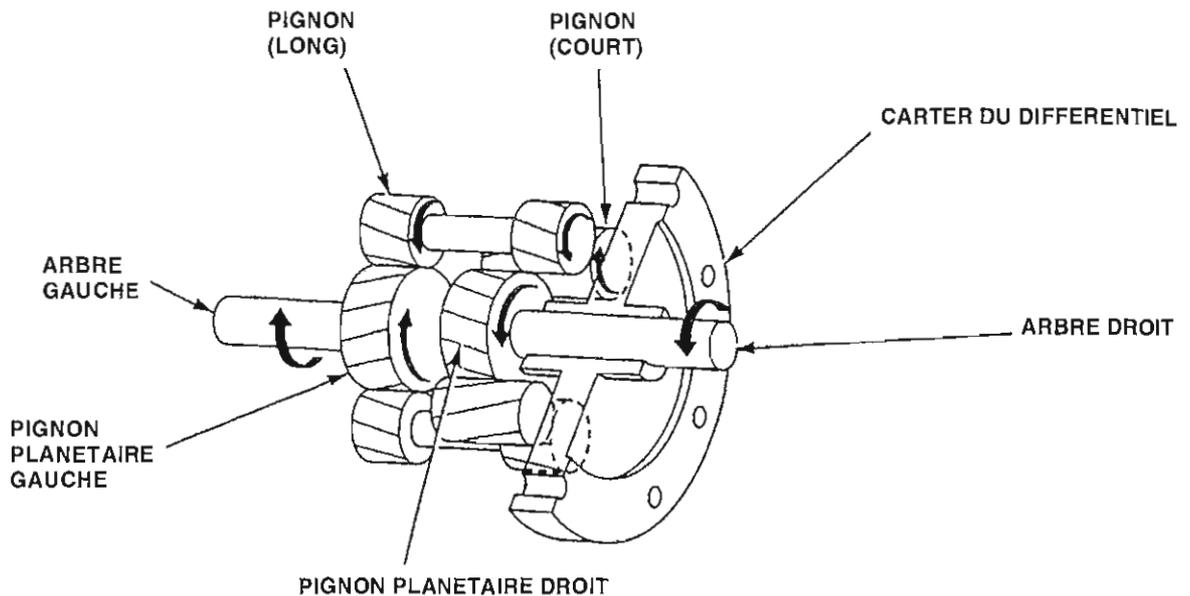
- Fonctionnement**
  - **Conduite en ligne droite**  
Le carter du différentiel ainsi que les pignons tournent ensemble en tant qu'unité, tandis que chacune des roues tourne à la même vitesse. Les efforts pour tourner, commandés depuis les couronnes de différentiel sont directement transmis à chacune des roues.

(Voir page suivante)

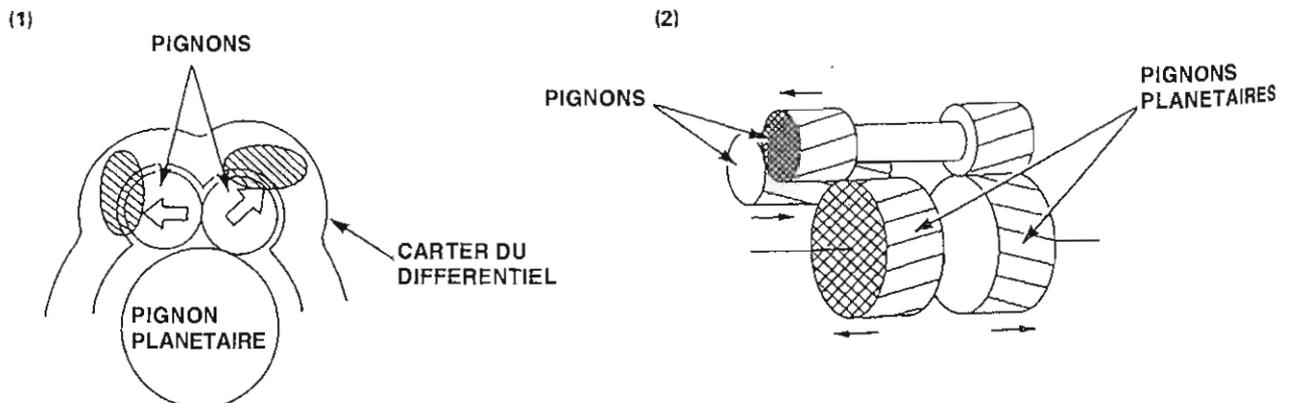
# Différentiel à glissement limité

## Description (suite)

- Lors de la prise de virage  
Lorsque le véhicule prend un virage, le différentiel permet à la roue extérieure de tourner un peu plus vite que la roue intérieure. Lorsque ce phénomène se produit, les pignons longs et courts tournent, et sont entraînés par les engrenages dans les pignons planétaires dans les directions indiquées. Si par exemple, l'arbre droit tourne dans le sens contraire des aiguilles d'une montre alors que le carter du différentiel est maintenu stationnaire, la force est transmise par le pignon planétaire droit, par les pignons courts et longs au niveau du pignon planétaire gauche, permettant ainsi à l'arbre gauche de tourner dans le sens des aiguilles d'une montre. Ceci permet à la roue extérieure de tourner plus de fois que la roue intérieure lorsque le véhicule prend un virage.



- Lors d'une limitation de l'action du différentiel  
Le différentiel à glissement limité agit pour limiter l'action du différentiel lorsque l'une des roues glisse sur la glace ou sur la neige ou lors d'une prise de virage. Ceci se produit par le biais de la friction créée entre chaque pignon et carter du différentiel :  
(1) Les pignons sont forcés contre le carter du différentiel par le biais de la force impliquée par leur rotation puis repoussés vers l'extérieur.  
(2) Les extrémités des pignons sont maintenues fermement contre le carter du différentiel à cause de la cale latérale formée par les pignons aux découpes hélicoïdales.



Les pignons étant verrouillés, le couple appliqué à la roue glissante est réduit tandis que le couple appliqué à l'autre roue est augmenté.



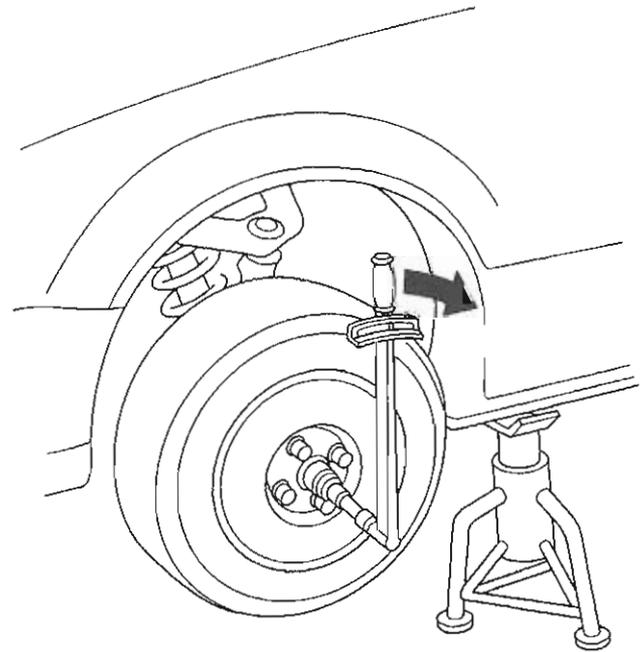
## Contrôle de fonctionnement

**PRECAUTION** : Le différentiel à glissement limité de type hélicoïdal (LSD) distribue une puissance optimale entre les deux axes de puissance en rapport avec la différence de couple requise par les roues d'entraînement. En aucun cas, il ne faut démarrer le moteur alors que l'une ou l'autre des roues est soulevée hors du sol, comme cela se produit lorsque l'on règle l'équilibre des roues à l'aide d'un appareil de réglage de l'équilibre directement placé sur le véhicule ou lors du transport du véhicule lors d'un accident.

1. Serrer le frein de stationnement et bloquer les roues arrières.
2. Soulever l'avant du véhicule et le maintenir sur des chandelles de sécurité aux endroits prévus à cet effet (voir chapitre 1).
3. Le moteur étant coupé, engager la première.
4. Faire tourner l'une ou l'autre des roues avant à la main et vérifier que l'autre roue tourne dans le sens opposé.
5. Si la roue opposée ne tourne pas, ou s'il est impossible de faire tourner l'une ou l'autre des roues, le différentiel à glissement limité est défectueux et doit être remplacé.

## Contrôle du couple de rotation

1. Serrer le frein de stationnement et bloquer les roues arrières
2. Soulever l'avant du véhicule et le maintenir sur des chandelles de sécurité aux endroits prévus à cet effet (voir chapitre 1).
3. Le moteur étant coupé, engager la première.
4. Mesurer le couple de rotation à l'aide d'une clé dynamométrique à pied à coulisse, dans le sens indiqué. Faire tourner le clé dynamométrique de plus de deux tours complets et ne considérer que la lecture maximum.



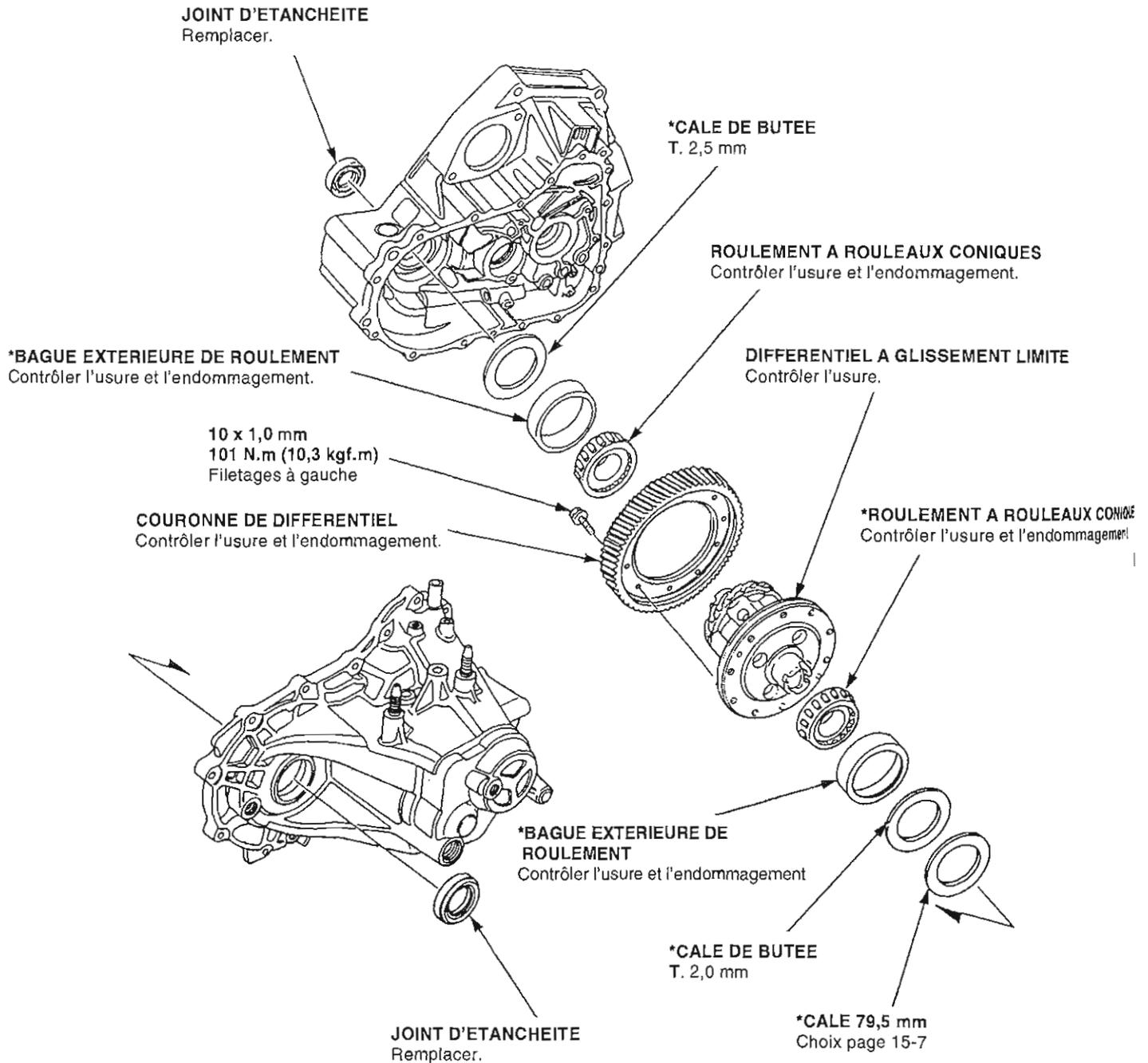
5. Engager la vitesse 1<sup>ère</sup> puis mesurer à nouveau, le couple de rotation.
6. Calcul du couple de rotation :  
Limite de service :  
$$\frac{\text{Mesure de l'étape 5}}{\text{Mesure de l'étape 4}} \geq 2,5$$
  
Par exemple :  
$$\frac{7,8 \text{ N.m (0,8 kgf.m)}}{2,9 \text{ N.m (0,3 kgf.m)}} = 2,67 > 2,5$$
7. Répéter de l'étape 3 à 6 sur l'autre roue.
8. Remplacer l'ensemble du différentiel à glissement limité si le couple de rotation est inférieur à la limite de service.

# Différentiel à glissement limité

## Index illustré

### NOTE :

- Si les pièces marquées d'une astérisque sont remplacées, la précharge du roulement à rouleaux coniques doit être réglée (voir page 15-7).
- L'ensemble du différentiel à glissement limité ne peut être recomposé, en cas d'endommagement, remplacer l'unité dans son ensemble.



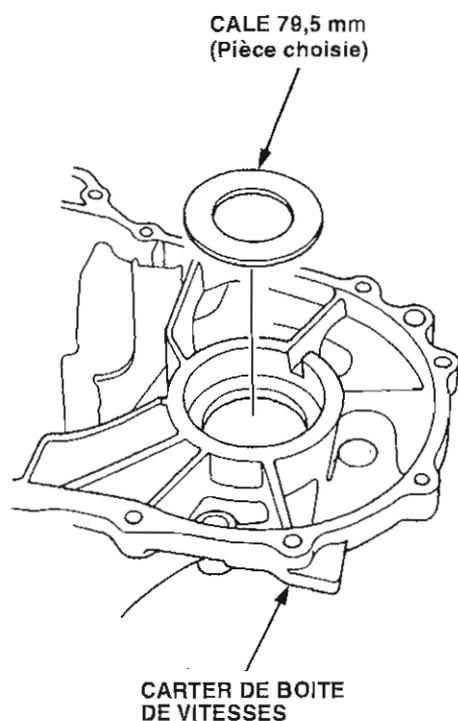


## Réglage de la précharge du roulement à rouleaux coniques

Si l'un ou l'autre des éléments décrits ci-dessous sont remplacés, le roulement à rouleaux coniques doit être réglé à nouveau.

- Carter de boîte de vitesses
- Carter d'embrayage
- Ensemble du différentiel à glissement limité
- Bague extérieure de roulement et roulement à rouleaux coniques
- Cale de butée
- Cale 79,5 mm

1. Déposer la bague extérieure de roulement, la cale de butée ainsi que la cale de 79,5 mm du carter de boîte de vitesses. Rempalcer la cale de butée ainsi que la cale de 79,5 mm si ces pièces ont été endommagées lors du retrait de la bague extérieure de roulement.
2. En premier lieu, poser une cale de butée d'une épaisseur identique à celle qui a été déposée (79,5 mm).



3. Poser la cale de butée et uniquement celle de 79,5 mm dans le carter de boîte de vitesse, puis introduire la bague extérieure de roulement.

Prendre note des éléments suivants lors du remontage :

- Poser avec précision la bague extérieure du roulement.
- Vérifier qu'il n'y a aucun jeu entre la bague extérieure de roulement, les cales et le carter de la boîte de vitesse

4. Les arbres primaire et secondaire étant déposés, poser l'ensemble du différentiel. Assembler le carter d'embrayage et le carter de la boîte de vitesse sans employer aucun étanchéifiant, puis serrer les vis concernées.

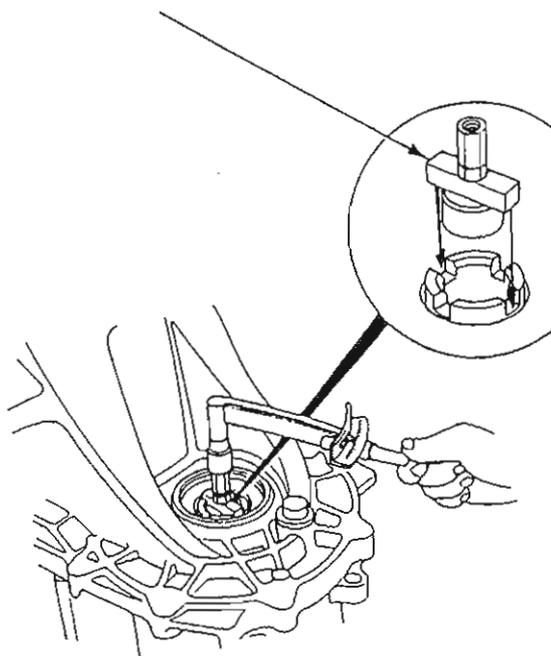
8 x 1,25 mm  
27 N.m (2,8 kgf.m)

5. Faire tourner l'ensemble du différentiel dans les deux sens afin de positionner les roulements à rouleaux coniques.

6. Mesurer la précharge du roulement à rouleaux coniques de l'ensemble du différentiel dans les deux sens à l'aide de l'outil spécial et d'une clé dynamométrique.

Valeur standard : de 2,11 à 3,04 N.m  
(de 21,5 à 31,0 kgf.cm<sup>2</sup>)

OUTIL DE CONTROLE DE PRECHARGE  
07TAJ - ST70100



(Voir page suivante)

# Différentiel à glissement limité

## Réglage de la précharge du roulement à rouleaux coniques (suite)

7. Si la précharge du roulement à rouleaux coniques est hors valeur standard, choisir une cale de 79,5 mm depuis le tableau suivant qui vous permettra de trouver la précharge du roulement à rouleaux coniques la plus proche de la valeur standard de 2,50 N.m (25,5 kgf.cm). Le fait de changer la cale de 79,5 mm pour la taille suivante va augmenter ou décroître la précharge du roulement à rouleaux coniques de 0,3 à 0,4 N.m (3 – 4 kgf.cm) environ.

### CALE 79,5 mm

	Numéro de pièce	Epaisseur
AA	41460-P5D-000	0,66 mm
AB	41461-P5D-000	0,17 mm
AC	41462-P5D-000	1,20 mm
AD	41463-P5D-000	1,23 mm
AE	41464-P5D-000	1,26 mm
AF	41465-P5D-000	1,29 mm
AG	41466-P5D-000	1,32 mm
AH	41467-P5D-000	1,35 mm
AI	41468-P5D-000	1,38 mm
AJ	41469-P5D-000	1,41 mm
AK	41470-P5D-000	1,44 mm
AL	41471-P5D-000	1,47 mm
AN	41472-P5D-000	1,50 mm
AM	41473-P5D-000	1,53 mm
AO	41474-P5D-000	1,56 mm
AP	41475-P5D-000	1,59 mm
AQ	41476-P5D-000	1,62 mm
AR	41477-P5D-000	1,65 mm
AS	41478-P5D-000	1,68 mm
AT	41479-P5D-000	1,71 mm
AU	41480-P5D-000	1,74 mm
AV	41481-P5D-000	1,77 mm
AW	41482-P5D-000	1,80 mm
AX	41483-P5D-000	1,83 mm

8. Comment choisir la cale de 79,5 mm appropriée :
- 1) Comparer la précharge du roulement à rouleaux coniques obtenue lors du dépôt de la cale de butée de 79,5 mm avec une précharge spécifiée de 2,50 N.m (25,5 kgf.cm).
  - 2) Si votre mesure de la précharge du roulement à rouleaux conique est inférieure aux spécifications, soustraire votre mesure de la mesure prescrite. Si votre mesure est supérieure aux spécifications, soustraire la mesure spécifiée à la votre.

Par exemple, pour une cale de 1,38 mm :

Ⓐ Valeur spécifiée de 2,50 N.m (25,5 kgf.cm)  
– votre mesure 0,54 N.m (5,5 kgf.cm)  
2,0 N.m (20 kgf.cm) de moins

Ⓑ Valeur spécifiée de 3,29 N.m (33,5 kgf.cm)  
– mesure spécifiée 2,50 N.m (25,5 kgf.cm)  
0,8 N.m (8 kgf.cm) de plus

- 3) Chaque cale dont la taille est plus ou moins importante que la taille standard, donne une différence de 0,3 - 0,4 N.m (3 - 4 kgf.cm) au niveau de la précharge du roulement à rouleaux coniques.

- Dans l'exemple Ⓐ, votre mesure de la précharge du roulement à rouleaux coniques était de 2,0 N.m (20 kgf.cm) inférieure à la valeur standard : aussi vous faut-il utiliser une cale de 79,5 mm cinq fois plus épaisse que la valeur standard (essayer la cale de 1,53 mm et contrôler à nouveau).

- Dans l'exemple Ⓑ, votre mesure était de 0,8 N.m (8 kgf.cm) supérieure à la valeur standard, aussi vous faut-il utiliser une cale de butée de deux tailles plus petite (essayer la cale de 1,32 mm et contrôler à nouveau).

9. Contrôler à nouveau, la précharge du roulement à rouleaux coniques.
10. Après réglage de la précharge du roulement à rouleaux coniques, assembler la boîte de vitesses, puis poser le carter de boîte de vitesses.
11. Faire tourner l'ensemble du différentiel dans les deux sens afin de positionner les roulements à rouleaux coniques.

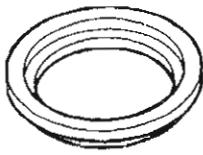
## Arbres de transmission

Outillage spécial .....	16-2
<b>Arbre de transmission</b>	
Contrôle .....	16-3
Dépose .....	16-3
Démontage .....	16-5
Remontage .....	16-7
Pose .....	16-11
<b>Arbre Intermédiaire</b>	
Dépose .....	16-13
Démontage .....	16-13
Remontage .....	16-15
Pose .....	16-16



# Outillage spécial

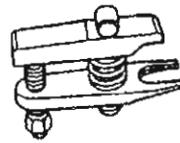
Réf. n°.	N° de l'outil	Description	Qté	Remarque
①	07JAF-SH20400	Accessoire de socle	1	
②	07LAD-PW50601	Extracteur de bague intérieure	1	
③	07MAC-SL00200	Extracteur de rotule, 28 mm	1	
④	07746-0010300	Accessoire, 42 x 47 mm	1	
⑤	07746-0010400	Accessoire, 52 x 55 mm	1	
⑥	07746-0030400	Accessoire D.l. 35 mm	1	
⑦	07749-0010000	Poignée	1	
⑧	07965-SD90100	Socle	1	



①



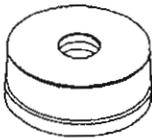
②



③



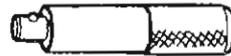
④



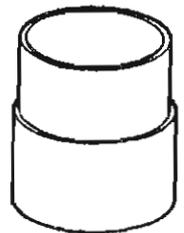
⑤



⑥



⑦



⑧



## Contrôle

### Soufflet de l'arbre de transmission

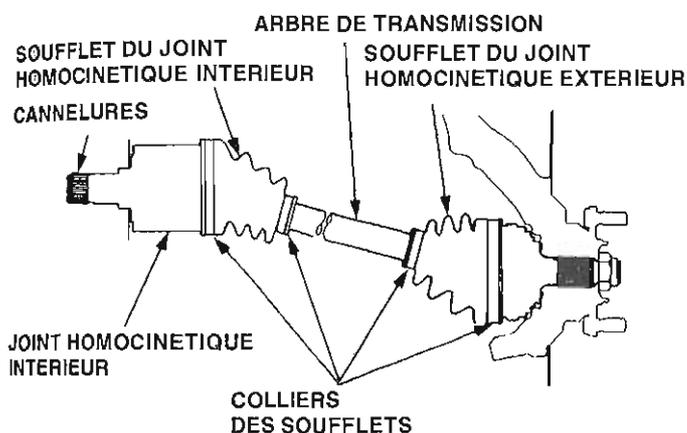
Vérifier que les soufflets sur l'arbre de transmission ne sont pas fissurés, endommagés ou graisseux et que les colliers des soufflets sont bien serrés. S'il y a un défaut, remplacer le soufflet et les colliers du soufflet.

### Jeu aux canelures

Tourner l'arbre de transmission à la main pour s'assurer que les canelures et le joint homocinétique ne sont pas desserrés. S'il y a un défaut, remplacer le joint homocinétique intérieur.

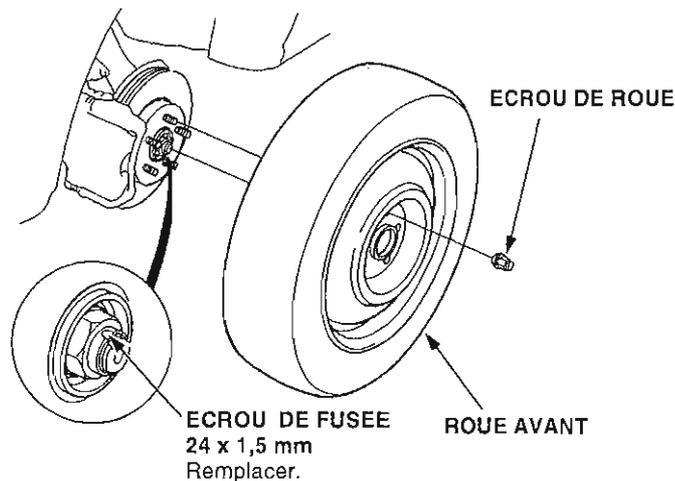
### Arbre de transmission tordu ou fendu

S'assurer que l'arbre de roue n'est pas tordu ou fendu. Le remplacer si nécessaire.



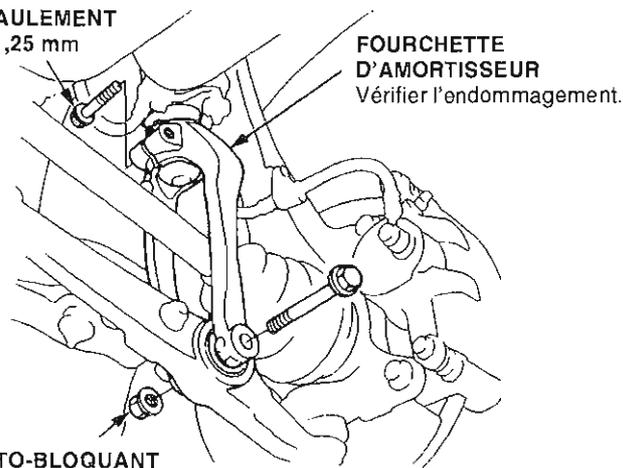
## Dépose

1. Desserrer légèrement les écrous de roue.
2. Soulever l'avant du véhicule et le soutenir à l'aide de chandelles placées aux emplacements appropriés (voir chapitre 1).
3. Déposer les écrous de roues et les roues avant.



4. Vidanger l'huile du différentiel (voir chapitre 13). Il n'est pas nécessaire de vidanger l'huile du différentiel quand l'arbre de transmission gauche est déposé.
5. Soulever la languette-frein de l'écrou puis déposer l'écrou.
6. Déposer l'écrou auto-bloquant, puis déposer la vis à épaulement

VIS  
A EPAULEMENT  
10 x 1,25 mm



ECRU AUTO-BLOQUANT  
12 x 1,25 mm  
Remplacement.

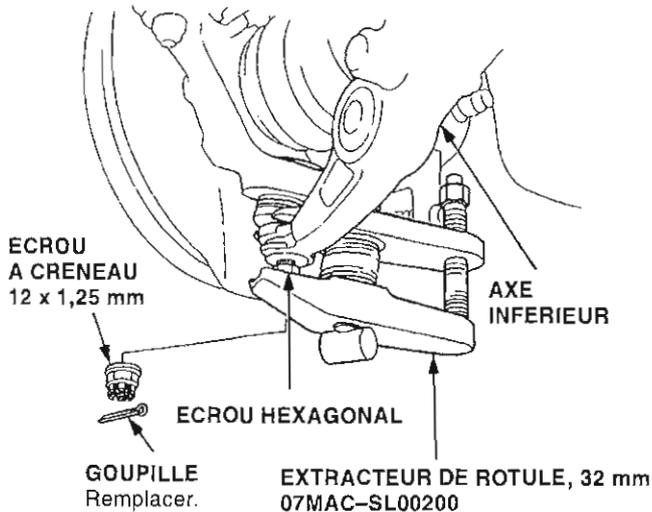
7. Déposer la fourchette d'amortisseur.

(Voir page suivante)

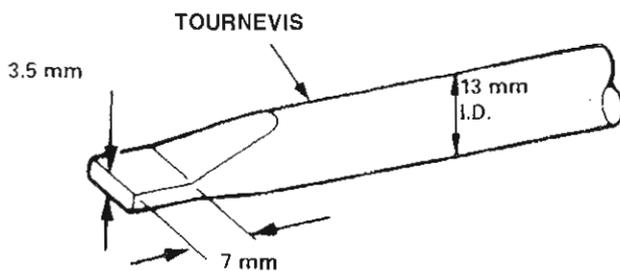
# Arbre de transmission

## Dépose (suite)

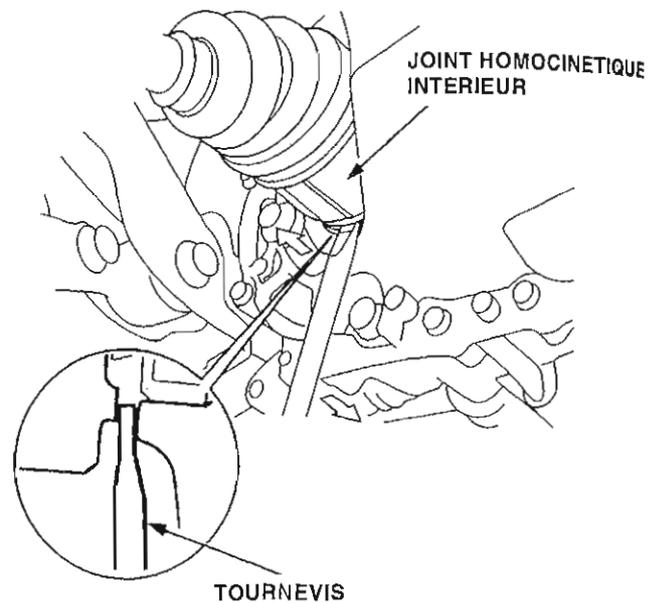
11. Déposer la goupille de l'écrou à créneaux de la rotule de l'axe inférieur et déposer l'écrou.



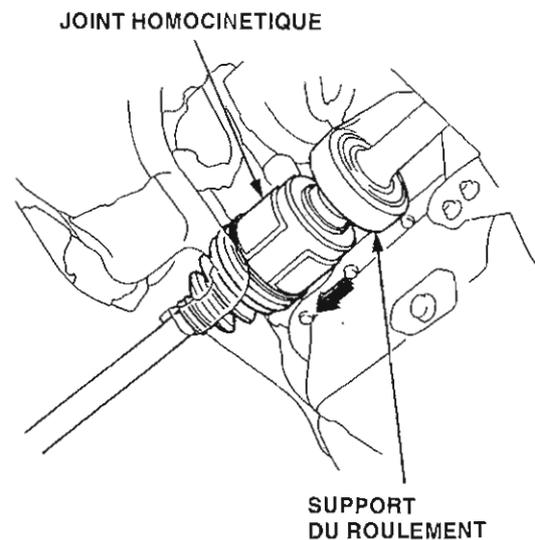
9. Poser l'écrou hexagonal de 12 mm sur la rotule. S'assurer que l'écrou est placé au ras de l'extrémité de l'axe de la rotule, faute de quoi la partie filetée de l'axe de la rotule pourrait être endommagée par l'outil spécial.
10. Utiliser l'extracteur de rotule de 28 mm, comme indiqué au chapitre 18, pour séparer la rotule de l'axe inférieur. Prendre garde de ne pas endommager le soufflet de la rotule. Si nécessaire, utiliser de la graisse pour desserrer la rotule.
11. Faire levier sur l'arbre de transmission à l'aide d'un tournevis pour déloger l'anneau élastique à l'extrémité de l'arbre de transmission.



12. Tirer sur le joint homocinétique intérieur et retirer l'arbre de transmission du carter du différentiel en même temps. Ne pas tirer sur l'arbre de transmission lui-même car le joint homocinétique intérieur risquerait de se détacher de l'arbre de transmission. Déposer l'ensemble avec soin pour éviter d'endommager le joint d'étanchéité du différentiel.



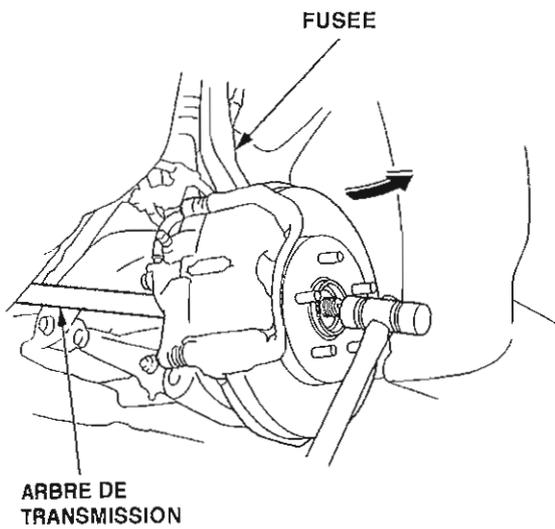
Arbre de transmission gauche :  
Déposer l'arbre de transmission gauche de l'arbre intermédiaire en tapant sur le joint homocinétique de l'arbre de transmission à l'aide d'un marteau plastique.





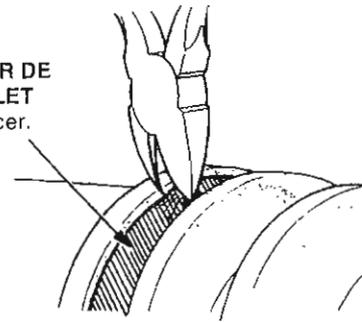
## Démontage

13. Tirer sur la fusée pour l'extraire, et déposer le joint homocinétique de l'arbre de transmission du moyeu de roue avant, à l'aide d'un marteau plastique.



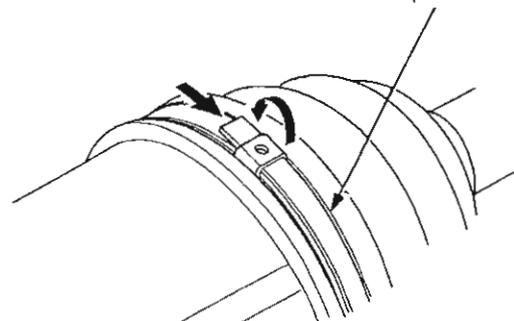
1. Poser avec précaution l'arbre de transmission dans un étau à mordaches tendres.
2. Retire l'anneau élastique du joint homocinétique intérieur.
3. Pour déposer le collier de soufflet, le découper de la façon indiquée ci-dessous. Prendre garde de ne pas endommager le soufflet

COLLIER DE SOUFFLET  
Remplacer.



— Si le collier de soufflet est de type à double boucle, soulever le collier en le pliant de la façon indiquée.

COLLIER A DOUBLE BOUCLE  
Remplacer.



(Voir page suivante)

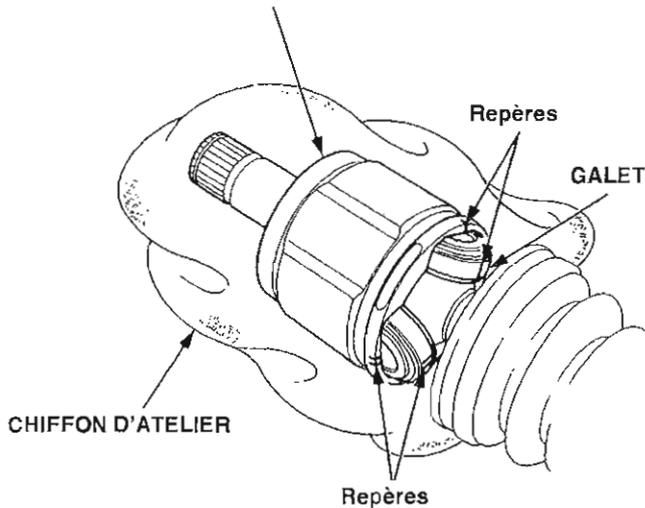
# Arbre de transmission

## Démontage (suite)

4. Marquer un repère sur chaque galet et joint homocinétique pour identifier l'emplacement des galets et des rainures dans le joint homocinétique intérieur. Déposer le joint homocinétique intérieur et le placer sur un chiffon d'atelier. Prendre garde de ne pas laisser tomber les galets quand on les retire du joint homocinétique intérieur.

### JOINT HOMOCINETIQUE INTERIEUR

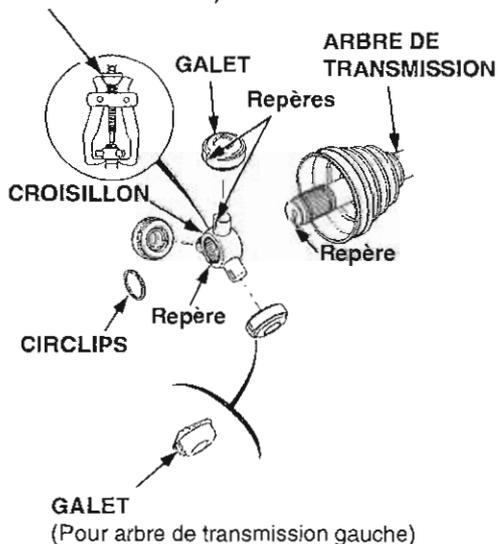
Vérifier que les cannelures ne sont pas usées ni endommagées  
Vérifier que l'intérieur de la gorge n'est pas usé.  
Vérifier qu'il n'y a pas de fissures.



5. Marquer un repère sur les galets et le croisillon pour identifier l'emplacement des galets sur le croisillon puis déposer les galets.

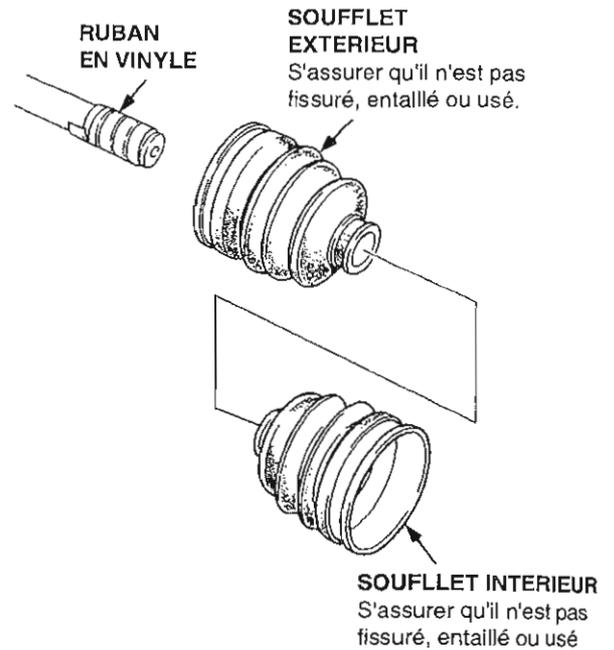
### EXTRACTEUR DE ROULEMENT

(Disponible dans le commerce).

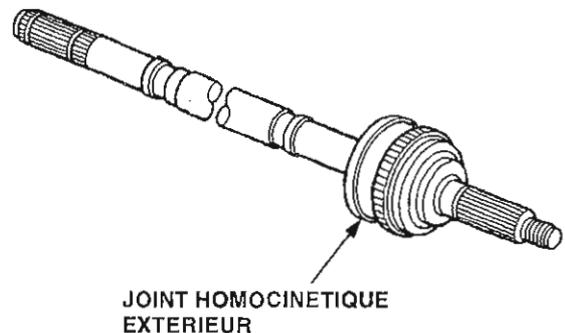


6. Déposer le circlips.
7. Faire un repère sur le croisillon et l'arbre de transmission pour identifier l'emplacement du croisillon sur l'arbre de transmission.
8. Déposer le croisillon à l'aide d'un extracteur de roulement.

9. Envelopper les cannelures sur l'arbre de transmission dans du ruban en vinyle pour ne pas endommager les soufflets.



10. Déposer le joint homocinétique intérieur et le joint homocinétique extérieur, puis déposer le ruban en vinyle. Prendre garde de ne pas endommager le soufflet.
11. Vérifier que le joint homocinétique extérieur n'est ni défectueux, ni usé. Si une dureté de mouvement ou un jeu excessif sont présents, remplacer le joint homocinétique extérieur.





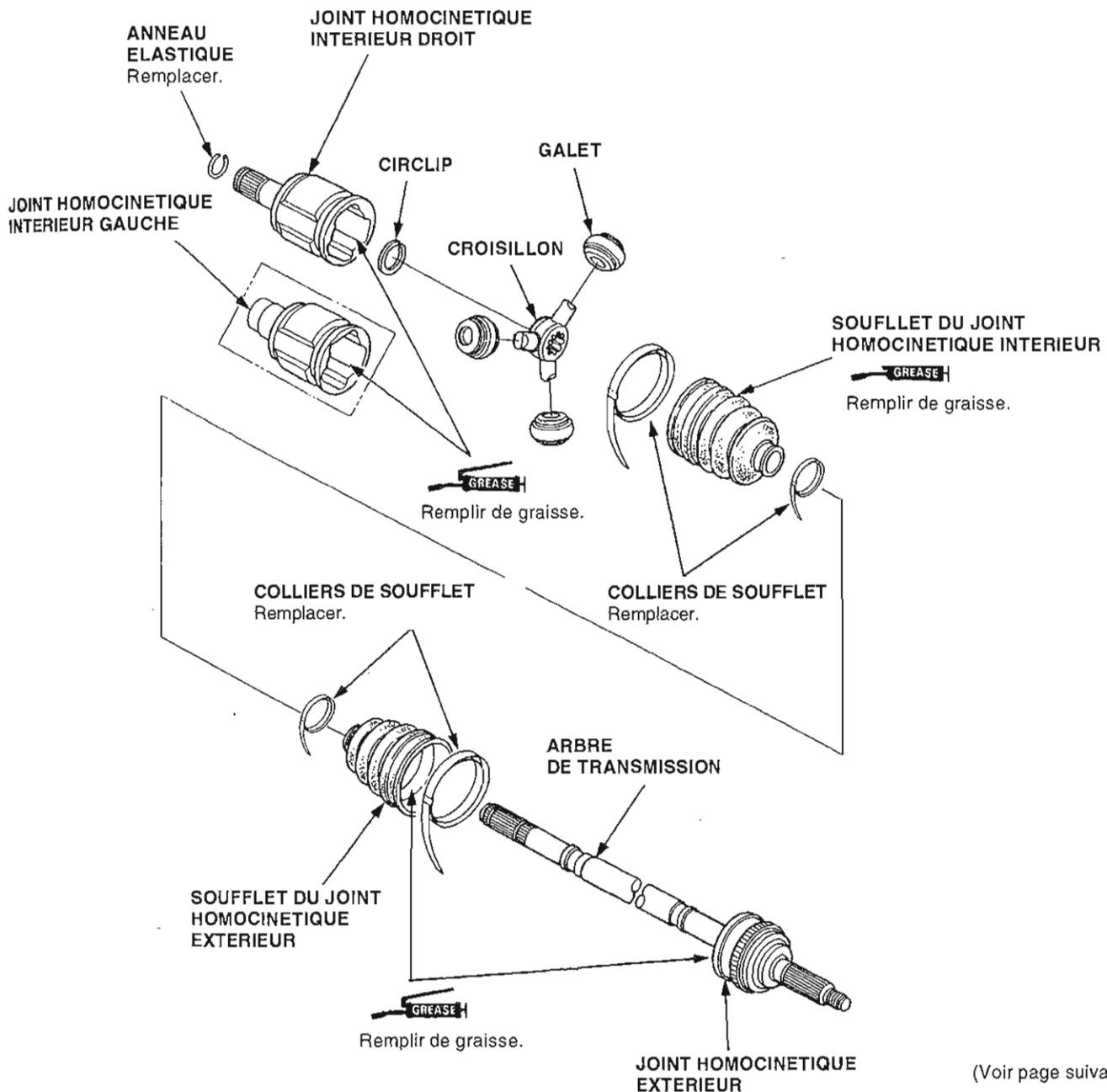
## Remontage

Prendre note des éléments suivants, lors du remontage :

- Nettoyer les pièces démontées dans du solvant et les sécher à l'air comprimé. Ne pas nettoyer les pièces en caoutchouc avec du solvant.
-  : Bien remplir le joint homocinétique intérieur et les soufflets des joints homocinétiques avec de la graisse ainsi que dans l'ensemble de l'arbre de transmission neuf.

Quantité de graisse :

Joint homocinétique intérieur	de 120 à 130 g
Joint homocinétique extérieur	de 90 à 100 g

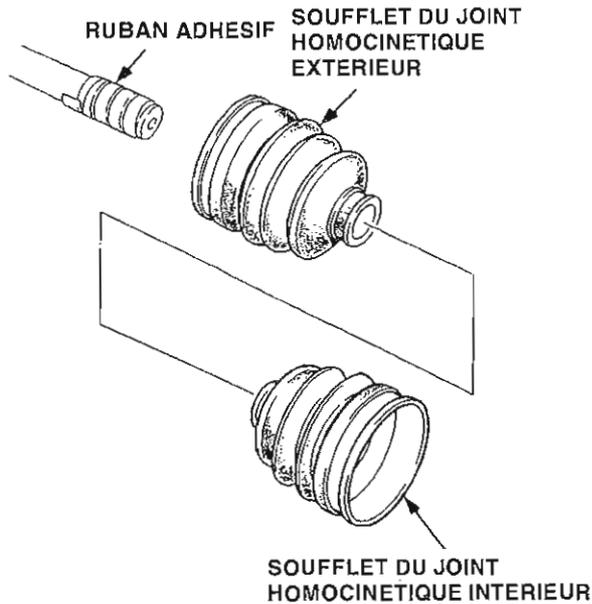


(Voir page suivante)

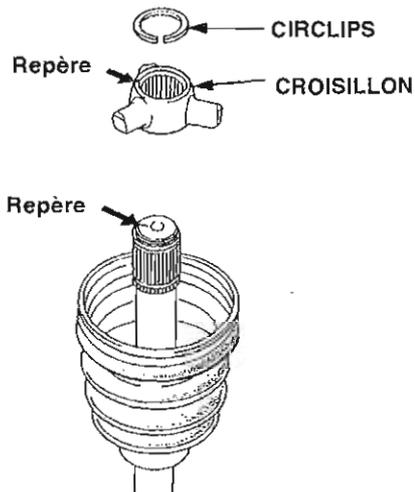
# Arbre de transmission

## Remontage (suite)

1. Envelopper les cannelures dans de l'adhésif pour ne pas endommager les soufflets ni l'amortisseur dynamique.



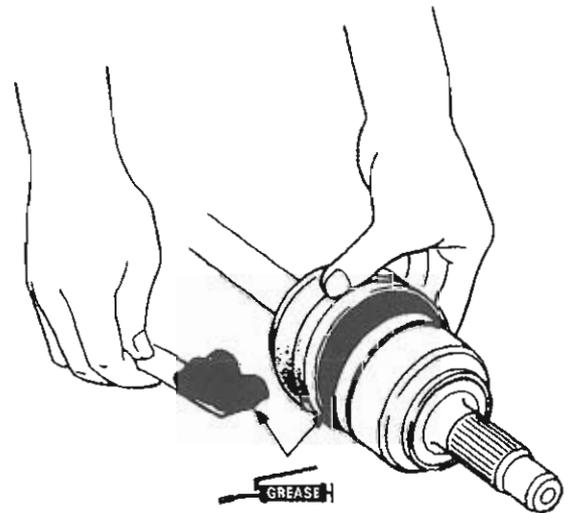
2. Poser le soufflet du joint homocinétique extérieur et le soufflet du joint homocinétique intérieur sur l'arbre de transmission, puis déposer le ruban en vinyle. Prendre garde de ne pas endommager les soufflets, ni l'amortisseur dynamique.
3. Poser le croisillon sur l'arbre de transmission en alignant les repères sur le croisillon et l'extrémité de l'arbre de transmission.



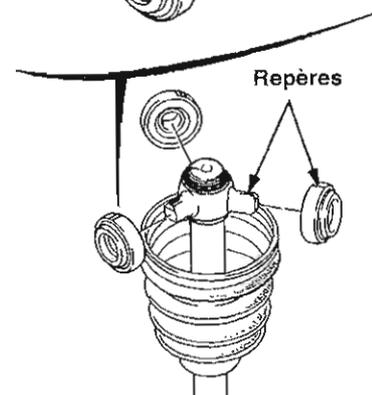
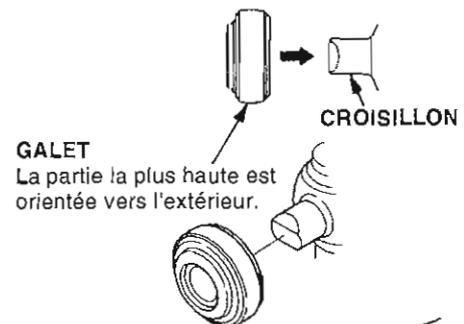
4. Poser le circlips dans la gorge de l'arbre de transmission. Toujours faire tourner le circlip dans la gorge pour s'assurer qu'il est bien assis.

5. Remplir le joint homocinétique extérieur avec la graisse incluse dans l'ensemble neuf de l'arbre de transmission.

Quantité de graisse : de 90 à 100 g



6. Poser les galets sur le croisillon en orientant leurs parties les plus hautes à l'extérieur et noter les éléments suivants :
  - Poser les galets dans leur position d'origine sur le croisillon en alignant les repères.
  - Maintenir l'arbre de transmission pour éviter que les galets ne tombent.





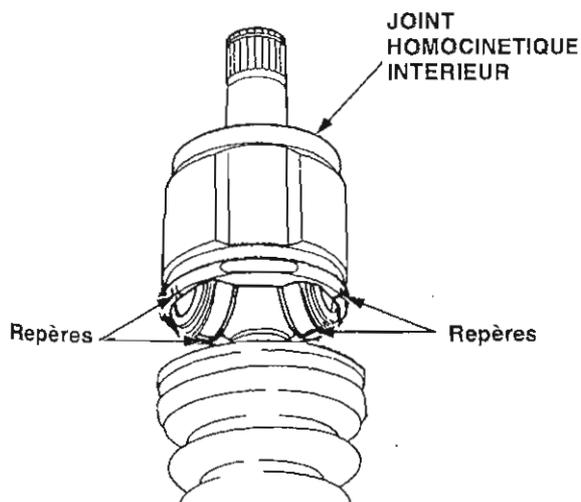
7. Remplir le joint homocinétique intérieur de graisse incluse dans l'ensemble de l'arbre de transmission neuf.

Quantité de graisse : de 120 à 130 g



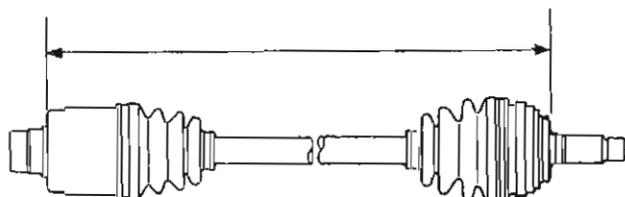
8. Fixer le joint homocinétique intérieur sur l'arbre de transmission et noter les éléments :

- Poser le joint homocinétique intérieur sur l'arbre de transmission en alignant les repères sur le joint homocinétique avec les repères sur les galets.
- Maintenir l'arbre de transmission de manière à ce que le joint homocinétique ait la pointe vers le haut.

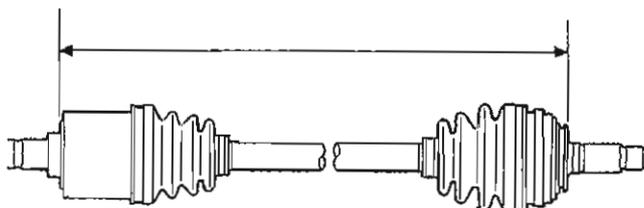


9. Régler la longueur des arbres de transmission selon les données ci-dessous et régler les soufflets entre la compression totale et l'extension totale. S'assurer que les extrémités des soufflets se trouvent dans les rainures de l'arbre de transmission et du joint homocinétique.

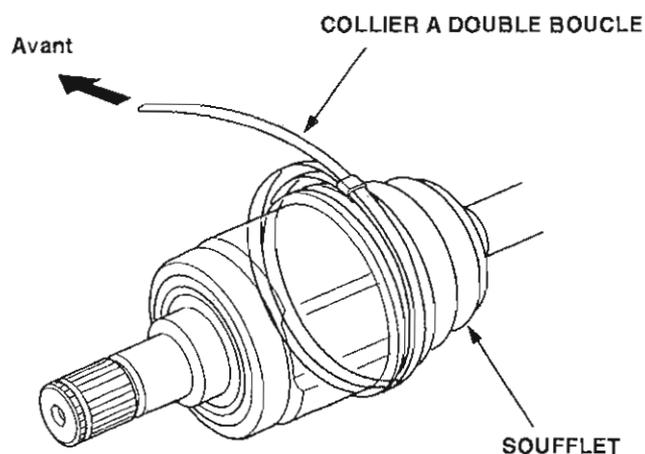
Gauche : de 475 à 480 mm



Droit : de 475 à 480 mm



10. Poser le collier à double boucle sur le soufflet en orientant l'extrémité du collier vers l'avant du véhicule.

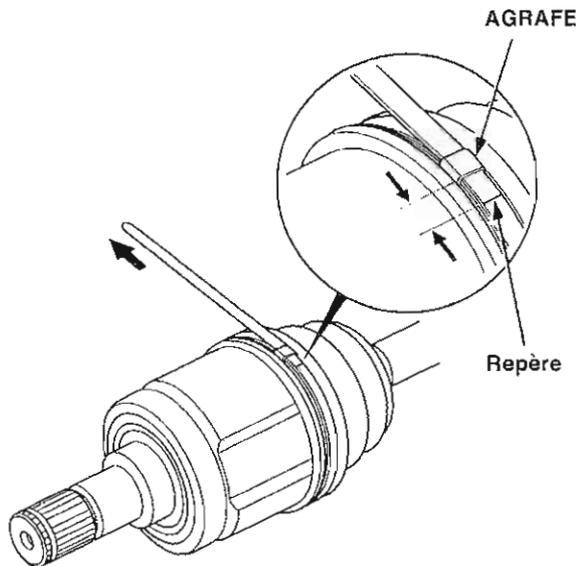


(Voir page suivante)

# Arbres de transmission

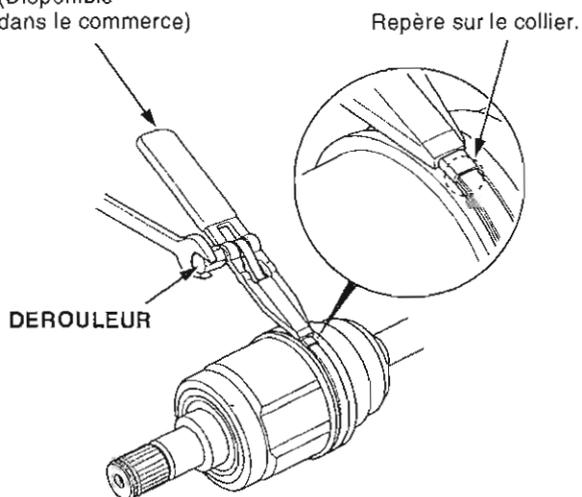
## Remontage (suite)

11. Tirer sur le collier à la main pour que celui-ci soit tendu.
12. Inscire un repère sur le collier à 10 – 14 mm de l'agrafe.

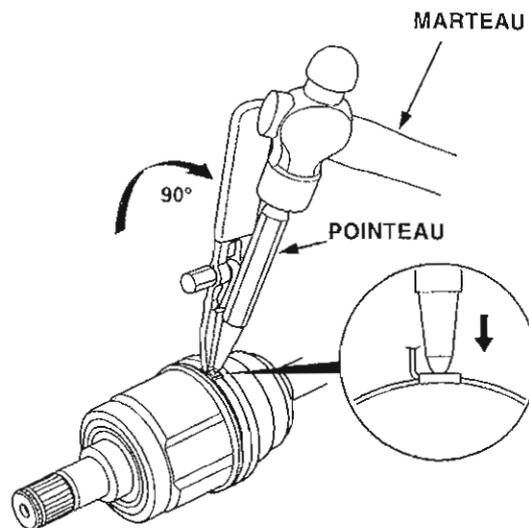


13. Enfiler la partie libre du collier à travers la partie renflée de l'outil de serrage du collier ainsi qu'à travers l'orifice du dérouleur.
14. Placer une clé de choc sur le dérouleur de l'outil de serrage du collier et serrer le collier jusqu'à ce que le repère fait sur le collier soit contre l'extrémité de l'agrafe.

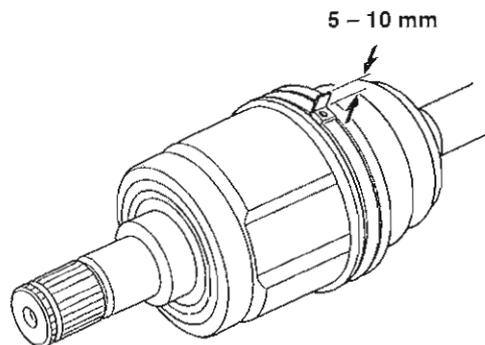
**OUTIL DE SERRAGE  
DU COLLIER**  
(Disponible  
dans le commerce)



15. Soulever l'outil de serrage du collier jusqu'à plier la longueur libre du collier de 90°, puis centrer l'agrafe avec un pointeau.



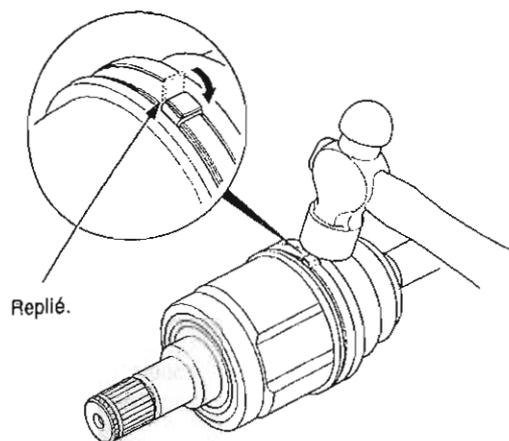
16. Dérouler l'outil de serrage du collier, et découper l'excès à partir de 5 – 10 mm de l'agrafe.





## Repose

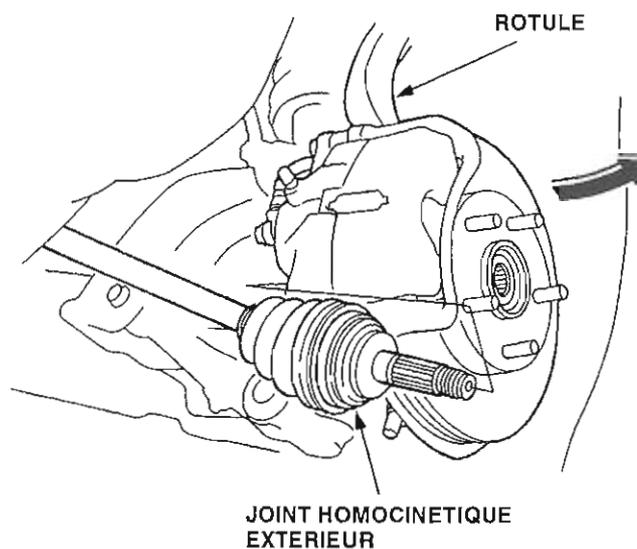
17. Maintenir l'extrémité du collier de soufflet en tapotant vers le bas à l'aide d'un marteau.



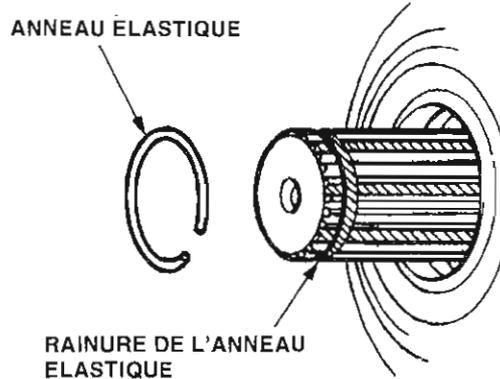
Prendre note des éléments suivants après le remontage :

- S'assurer que le collier de l'agrafe n'interfère pas avec quoi que ce soit et que le collier en se déplace pas.
- Retirer toute trace de graisse des surfaces environnantes.

1. Poser le joint homocinétique extérieur dans la rotule.



2. Appliquer de 1,0 à 1,5 g de graisse sur toute la surface cannelée de l'arbre intermédiaire. Après l'application de la graisse, retirer la graisse des rainures cannelées toutes les 2-3 rainures, et retirer la graisse de la rainure de l'anneau élastique pour que l'air puisse être purgé du joint homocinétique intérieur.



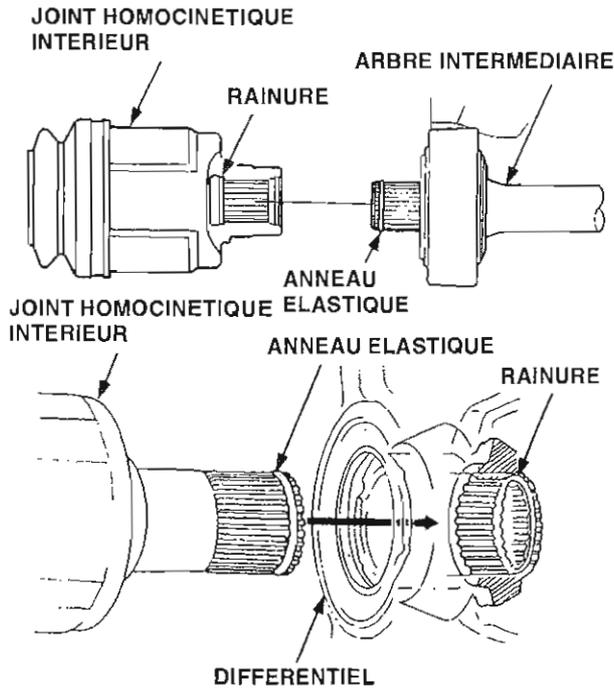
3. Poser l'anneau élastique neuf sur la rainure de l'arbre de transmission ou de l'arbre intermédiaire.

(Voir page suivante)

# Arbres de transmission

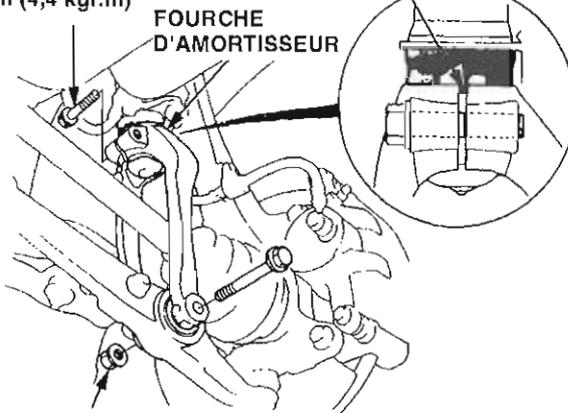
## Repose (suite)

- Nettoyer les zones où l'arbre de transmission entre en contact avec le différentiel avec du solvant ou du nettoyant pour carburateur et sécher à l'air comprimé. Insérer l'extrémité intérieure de l'arbre de transmission dans le différentiel ou l'arbre intermédiaire jusqu'à ce que l'anneau élastique se ferme sur la rainure.



- Poser la fourche d'amortisseur sur l'arbre de transmission et sur l'axe inférieur. Poser l'amortisseur dans la fourche d'amortisseur pour que la languette soit alignée sur la rainure dans la fourche d'amortisseur.

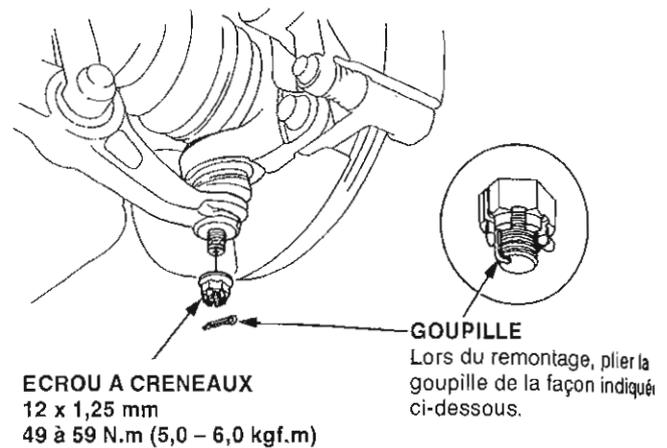
**ECROU AUTO-BLOQUANT** ALIGNER LA LANGUETTE  
10 x 1,25 mm  
43 N.m (4,4 kgf.m)



**ECROU AUTO-BLOQUANT**  
12 x 1,25 mm  
64 N.m (6,5 kgf.m)

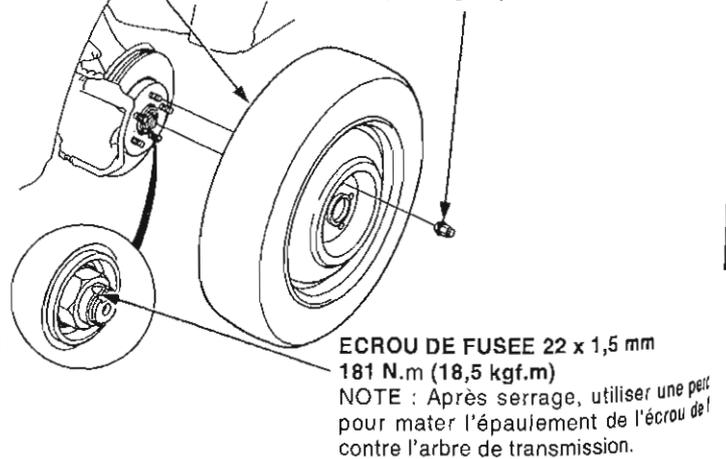
- Serrer légèrement les vis et l'écrou autobloquant neuf.

- Poser la fusée sur l'arbre inférieur. Prendre garde de ne pas endommager le soufflet de rotule. Essuyer toute trace de graisse avant de serrer l'écrou sur la rotule. Serrer l'écrou à créneaux au couple de serrage le plus bas, le serrer uniquement de façon à aligner l'encoche avec l'orifice de la goupille. Ne pas aligner l'écrou en le desserrant. Poser une goupille neuve.



- Avant de poser l'écrou de fusée, appliquer de l'huile moteur sur la surface de l'écrou. Poser un écrou de roue neuf, puis serrer l'écrou.
- Nettoyer les portées du disque de frein et de la roue, poser ensuite la roue avant à l'aide des écrous de roue.

**ROUE AVANT**  
**ECROU DE ROUE**  
108 N.m (11,0 kgf.m)



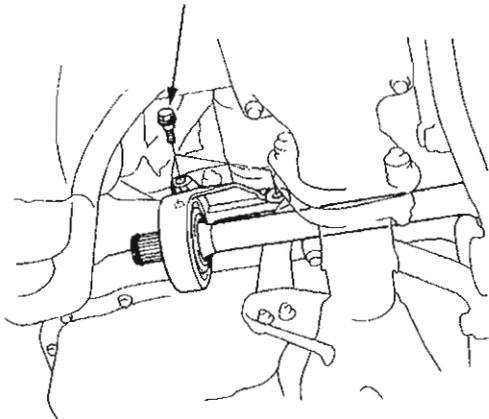
- Serrer la vis auto-bloquante et l'écrou auto-bloquant neuf lorsque le poids du véhicule repose sur l'amortisseur.
- Remplir la boîte de vitesse avec l'huile recommandée (voir chapitre 15).
- Contrôler l'alignement de la roue avant et le régler si nécessaire. (voir chapitre 18).



## Dépose

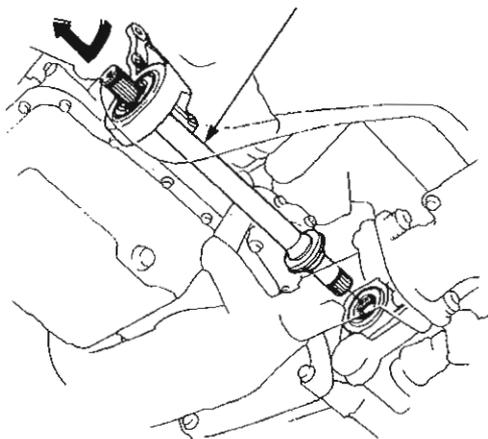
1. Vidanger l'huile du différentiel (voir chapitre 13).
2. Déposer l'arbre de transmission gauche (voir page 16-3).
3. Déposer les trois vis.

PIONS  
10 x 1,25 mm



4. Retirer l'arbre intermédiaire du différentiel. Maintenir l'arbre intermédiaire horizontalement pour le dégager complètement du différentiel afin d'éviter d'endommager le joint d'étanchéité du différentiel.

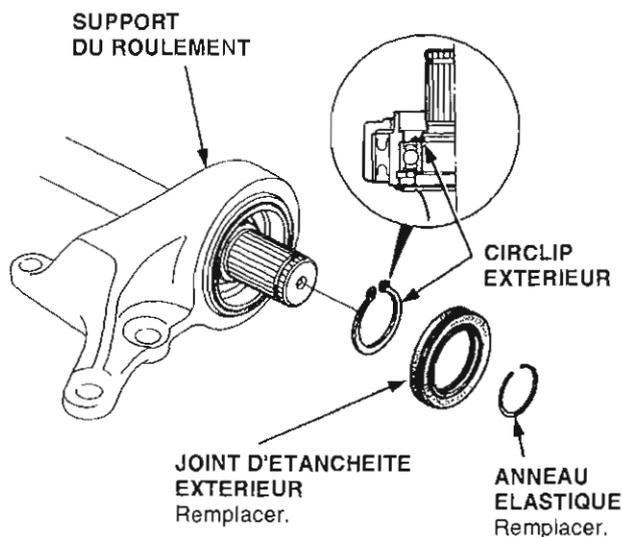
ARBRE INTERMEDIAIRE



## Remontage

NOTE : Prendre garde de ne pas endommager les bagues métalliques du support de roulement de l'arbre intermédiaire pendant le démontage.

1. Déposer l'anneau élastique.
2. Déposer le joint d'étanchéité extérieur de l'arbre intermédiaire du support de roulement.
3. Déposer le circlip extérieur.

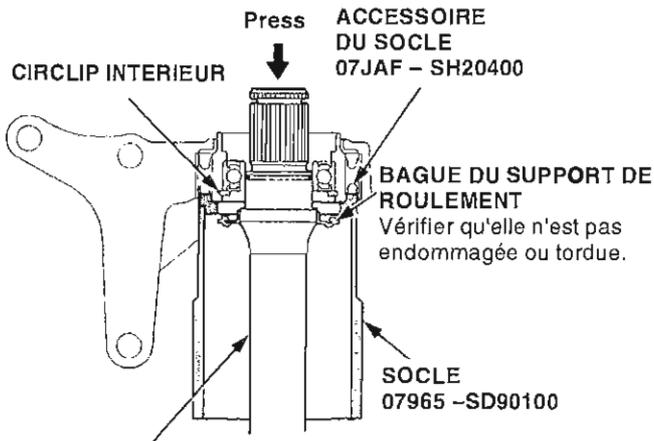


(Voir page suivante)

# Arbre intermédiaire

## Démontage

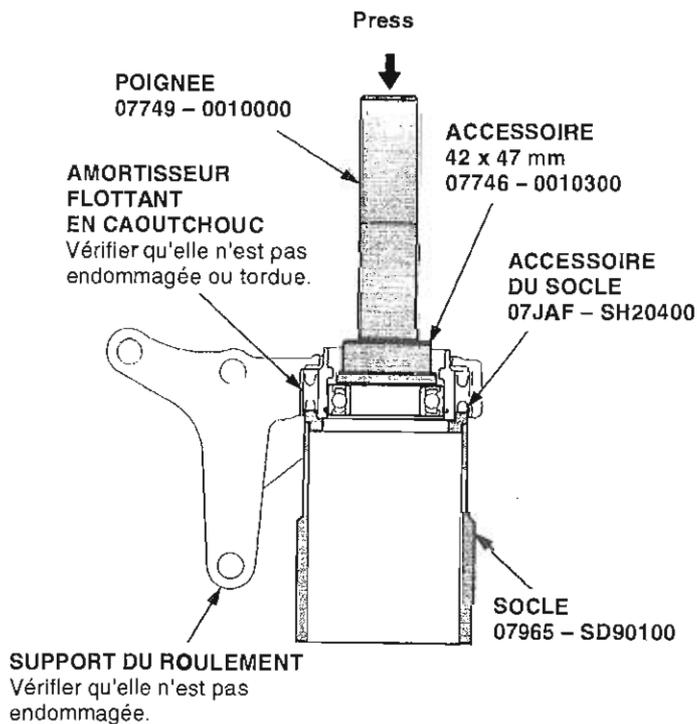
4. A l'aide d'outillage spécial et d'une presse, appuyer sur l'arbre intermédiaire pour l'extraire hors du roulement d'axe.



### ARBRE INTERMEDIAIRE

Vérifier qu'il n'est pas endommagé.

5. Déposer le circlip interne.
6. A l'aide d'outillage spécial et d'une presse, extraire l'arbre intermédiaire de son support.



### SUPPORT DU ROULEMENT

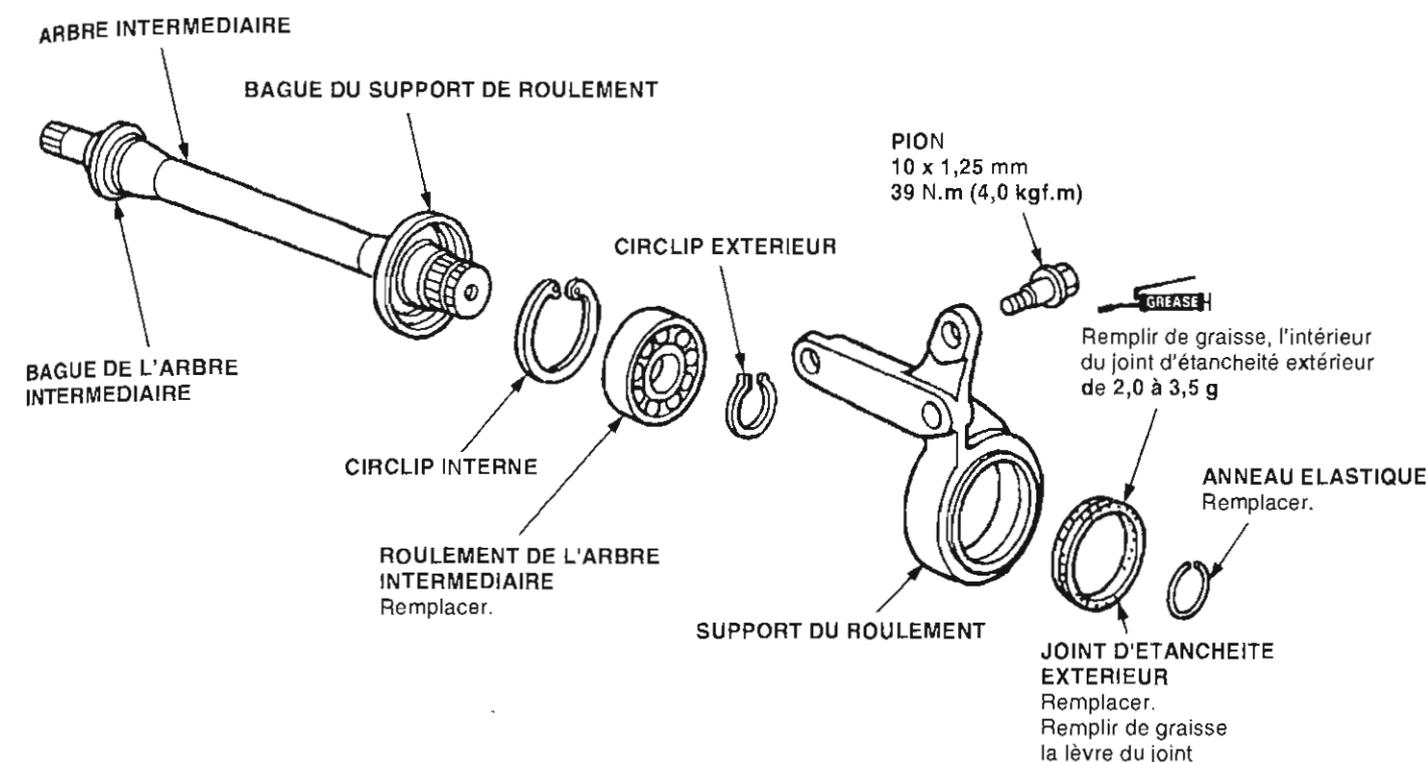
Vérifier qu'elle n'est pas endommagée.



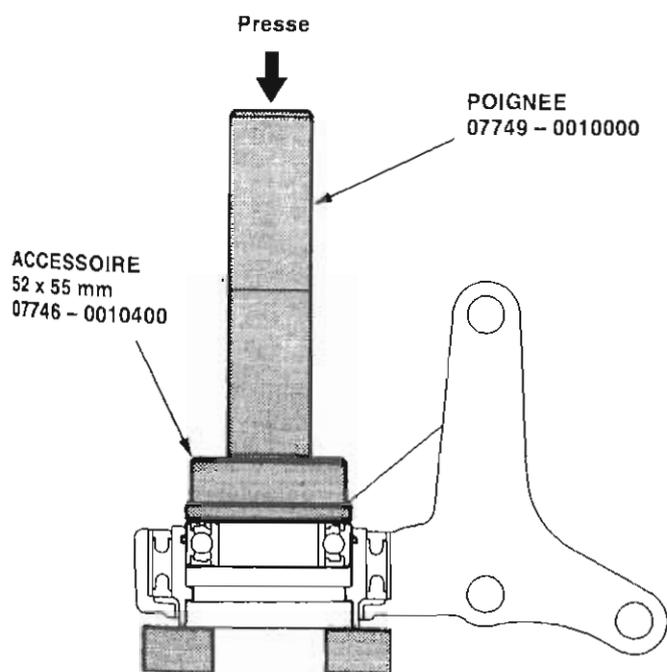
## Remontage

Prendre note des éléments suivants lors du remontage :

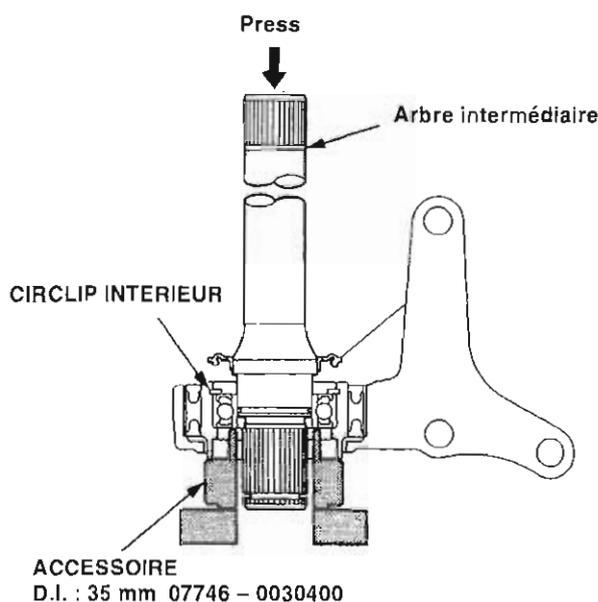
- Nettoyer les pièces démontées dans du solvant et les sécher à l'air comprimé. Ne pas nettoyer les pièces en caoutchouc avec du solvant.
- Prendre garde de ne pas endommager les bagues de maintien du roulement de l'axe intermédiaire durant la repose.



1. Pousser le roulement de l'arbre intermédiaire dans le support du roulement à l'aide d'un outil spécial et d'une presse comme indiqué sur le schéma.



2. Installer le circlip intérieur dans la rainure de l'arbre intermédiaire.



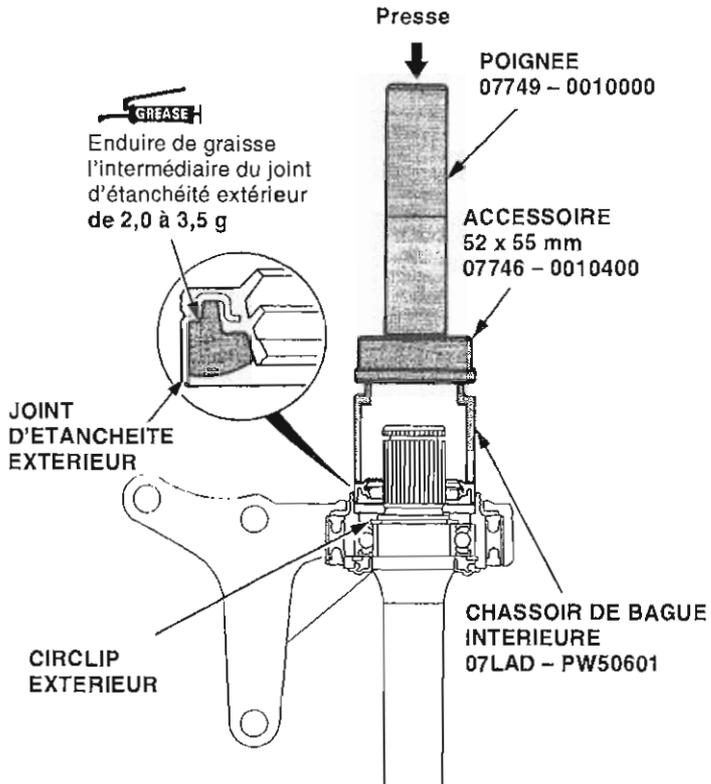
3. Pousser l'arbre intermédiaire dans le roulement de l'axe à l'aide d'un outil spécial et d'une presse.

(Voir page suivante)

# Arbre intermédiaire

## Remontage (suite)

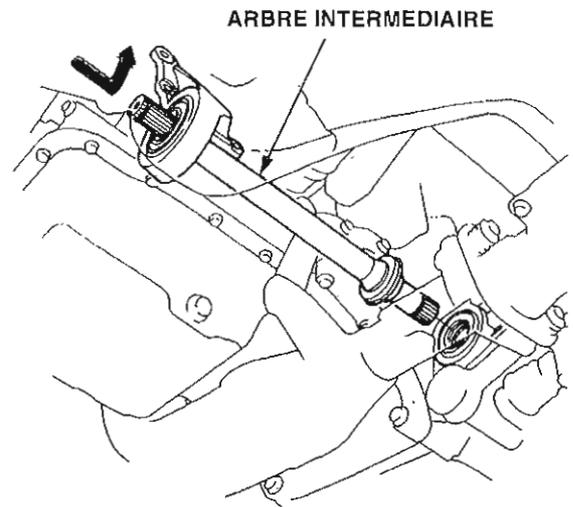
4. Installer le circlip extérieur dans la rainure de l'arbre intermédiaire.



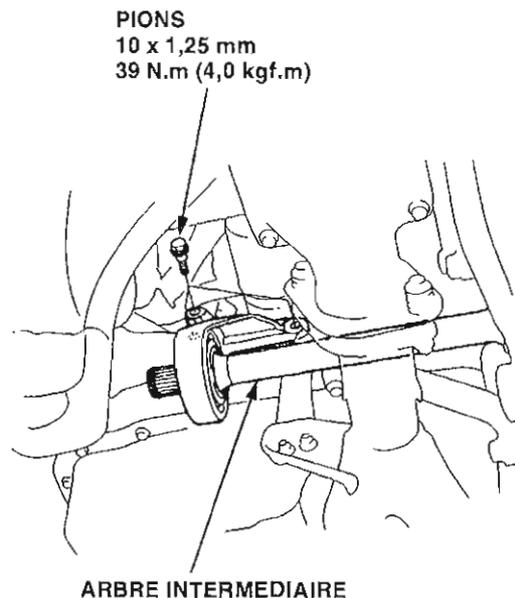
5. Pousser le joint d'étanchéité extérieur dans le support du roulement à l'aide d'un outil spécial et d'une presse. Pousser sur le joint d'étanchéité pour qu'il soit à niveau avec le support du roulement.
6. Poser le nouvel anneau de maintien dans la rainure de l'arbre intermédiaire.

1. Nettoyer soigneusement les zones de contact entre l'arbre intermédiaire et la boîte de vitesses (différentiel), avec du solvant ou un nettoyant pour carburateur, puis sécher à l'air comprimé. Insérer l'arbre intermédiaire dans le différentiel.

**PRECAUTION :** Maintenir l'arbre intermédiaire horizontalement pour éviter tout endommagement du joint d'étanchéité du différentiel.



2. Poser la vis à épaulement et les vis de guidage, puis les serrer.



En cours

En cours

Non scanné

En cours

Non scanné

En cours

En cours

En cours

**HONDA**