

# **SYSTEME DE CARBURANT DIESEL**

# SYSTEME DE CARBURANT DIESEL

## TABLE DES MATIERES

1330900023

|  |   |  |    |
|--|---|--|----|
| <b>INFORMATIONS GENERALES</b> .....                                  | 2 | Purge d'air de la canalisation d'alimentation .....      | 3  |
| <b>SPECIFICATIONS D'ENTRETIEN</b> .....                              | 2 | Remplacement du cartouche de filtre<br>à carburant ..... | 3  |
| <b>OUTIL SPECIAL</b> .....   | 2 | Contrôle de la pompe d'injection de carburant ..         | 3  |
| <b>VERIFICATION POUVANT ETRE EFFECTUEE<br/>SUR LE VEHICULE</b> ..... | 2 | Contrôle du compensateur de suralimentation ...          | 4  |
| Contrôle et réglage de l'avance à l'injection .....                  | 2 | Contrôle et réglage des injecteurs .....                 | 4  |
| Contrôle et réglage du régime de ralenti .....                       | 2 | <b>INJECTEURS</b> .....                                  | 6  |
| Purge d'eau du filtre à carburant .....                              | 2 | <b>POMPE D'INJECTION</b> .....                           | 10 |

## INFORMATIONS GÉNÉRALES

13300010025

Le carburant est aspiré du réservoir de carburant au moyen de la pompe d'alimentation se trouvant dans la pompe d'injection. Le carburant est refoulé ensuite à travers le filtre à carburant dans la pompe d'injection.

Le carburant est mis sous pression dans la pompe d'alimentation, et cette pression de carburant est contrôlée par la soupape de régulation se trouvant à l'intérieur de la pompe. Le carburant est ensuite comprimé par le piston et injecté à haute pression par les injecteurs selon la séquence d'injection appropriée.

La commande de vitesse du moteur (quantité d'injection de carburant) est effectuée au moyen d'un régulateur centrifuge doté d'une masselotte.

La commande de l'avance à l'injection utilise un variateur hydraulique. Le variateur hydraulique est actionné en fonction de la pression de carburant présente à l'intérieur de la chambre de la pompe. Cette pression est commandée par la soupape de régulation.

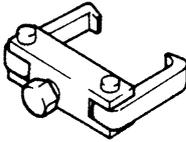
## SPECIFICATIONS D'ENTRETIEN

13300030021

|  |                |
|--|----------------|
| Rubrique   | Valeur normale |
| Résistance du bobinage d'électrovanne de coupure de carburant $\Omega$ | 8–10           |
| Pression initiale d'injection de carburant kPa                         | 14 710–15 690  |

## OUTIL SPÉCIAL

13300060020

| Outil   | Numéro   | Dénomination                              | Emploi                                |
|---|----------|---|---------------------------------------|
|  | MD998388 | Extracteur de pignon de pompe à injection | Dépose du pignon de pompe à injection |

## VERIFICATION POUVANT ETRE EFFECTUEE SUR LE VEHICULE

13300090012

### CONTROLE ET REGLAGE DE L'AVANCE A L'INJECTION

Voir le CHAPITRE 11B – Vérification pouvant être effectuée sur le véhicule.

### CONTROLE ET REGLAGE DU REGIME DE RALENTI

13300100012

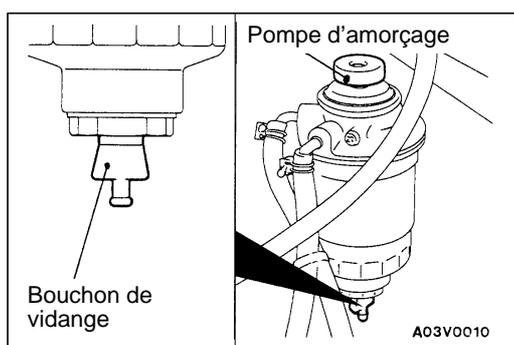
Voir le CHAPITRE 11B – Vérification pouvant être effectuée sur le véhicule.

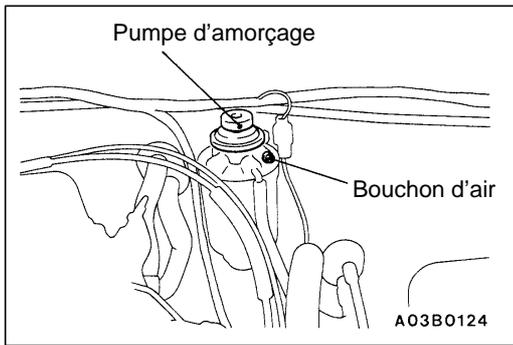
### PURGE D'EAU DU FILTRE A CARBURANT

13300120025

De l'eau se trouve dans le filtre lorsque le témoin du filtre à carburant s'allume. Purger l'eau de la manière suivante.

1. Déposer l'ensemble radiateur d'air de suralimentation. <4WD> (Voir le CHAPITRE 15.)
2. Desserrer le bouchon de vidange.
3. Vidanger l'eau en actionnant la pompe d'amorçage. Serrer à la main le bouchon de vidange.





## PURGE D'AIR DE LA CANALISATION D'ALIMENTATION

13300130028

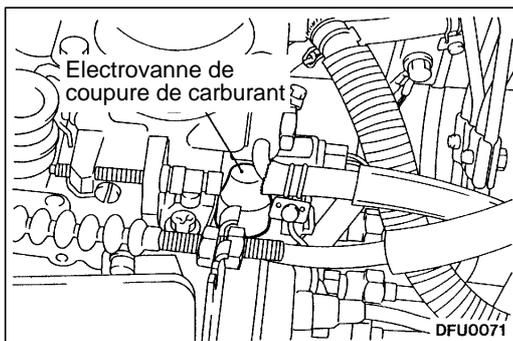
Purger l'air après un remplissage en carburant à la suite des travaux suivants:

- Vidange de carburant pour le service.
  - Remplacement du filtre à carburant.
  - Dépose de la canalisation d'alimentation principale.
1. Déposer l'ensemble radiateur d'air de suralimentation. <4WD> (Voir le CHAPITRE 15.)
  2. Desserrer le bouchon d'air du filtre à carburant.
  3. Placer des chiffons autour de l'orifice de bouchon d'air. Actionner la pompe d'amorçage plusieurs fois jusqu'à ce qu'aucune bulle ne sorte de l'orifice du bouchon. Serrer ensuite le bouchon d'air.
  4. Répéter cette opération jusqu'à ce que l'actionnement de la pompe soit relativement dur.

## REPLACEMENT DU CARTOUCHE DE FILTRE A CARBURANT

13300320029

Voir le CHAPITRE 13F.

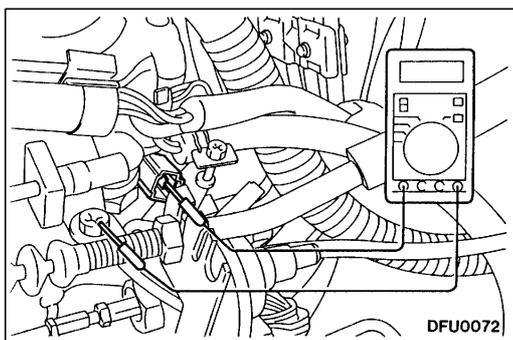


## CONTROLE DE LA POMPE D'INJECTION DE CARBURANT

13300140021

### VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT DE L'ELECTROVANNE DE COUPURE DE CARBURANT <Véhicules sans système de verrou électronique>

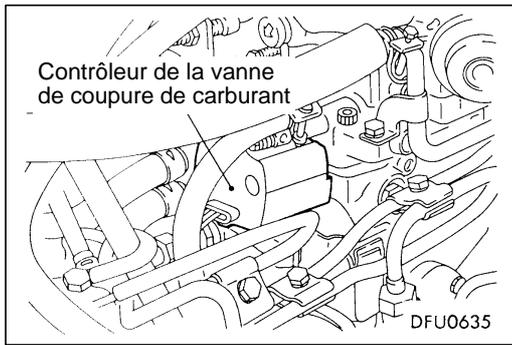
Maintenir un sonomètre contre l'électrovanne de coupure de carburant, mettre le contacteur d'allumage sur la position "ON" et vérifier si le bruit de fonctionnement de l'électrovanne est audible.



### VERIFICATION DE LA RESISTANCE DE L'ELECTROVANNE DE COUPURE DE CARBURANT <Véhicules sans système de verrou électronique>

Mesurer la résistance entre la borne de l'électrovanne de coupure de carburant et le corps de la pompe d'injection de carburant.

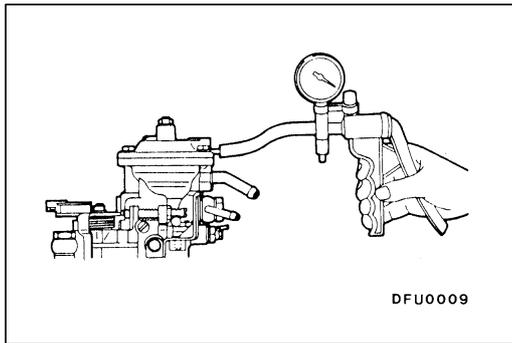
Valeur normale: 8–10 Ω



### VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT DU CONTROLEUR DE LA VANNE DE COUPURE DE CARBURANT <Véhicules avec verrou électronique>

Avec un stéthoscope appliqué contre le contrôleur de la vanne de coupure de carburant, vérifier qu'on entend le bruit caractéristique du fonctionnement de la vanne au moment où le contacteur d'allumage est mis en position "ON".

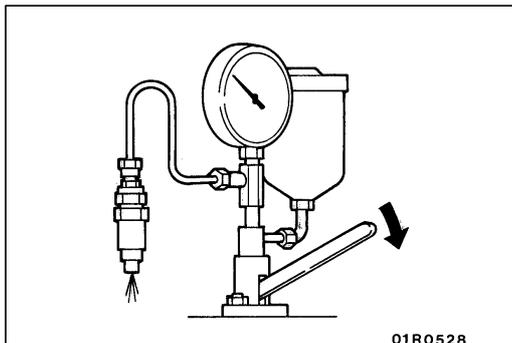
Si ce bruit n'est pas émis, contrôler le système de verrou électronique en suivant les indications données au CHAPITRE 54.



### CONTROLE DU COMPENSATEUR DE SURALIMENTATION

13300150024

1. Brancher une pompe à main (pompe de pressurisation) au raccord du compensateur de suralimentation.
2. Appliquer une pression de 30 kPa et vérifier si la pression est maintenue.



### CONTROLE ET REGLAGE DES INJECTEURS

13300160027

#### Attention

**Ne jamais toucher le jet d'injection pulvérisé par l'injecteur.**

#### VERIFICATION DE PRESSION INITIALE D'INJECTION DE CARBURANT

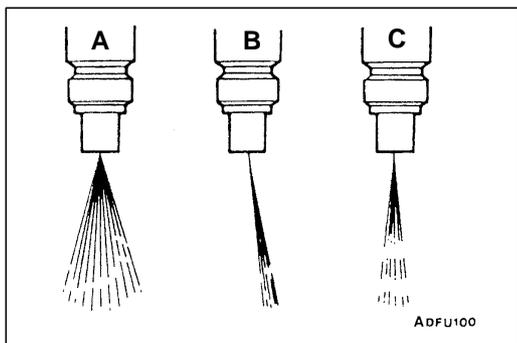
1. Brancher l'injecteur sur un testeur d'injecteur.
2. Déplacer le levier du testeur 2 à 3 fois pour injecter du carburant et pour purger l'air.
3. Enfoncer doucement le levier du testeur, et prendre la mesure sur le manomètre au niveau où l'aiguille monte lentement après quoi elle descend soudainement.

**Valeur normale (Pression initiale d'injection de carburant): 14 710–15 690 kPa**

4. Si la pression initiale d'injection de carburant ne correspond pas à la valeur normale, démonter le porte-injecteur pour le nettoyer, et changer ensuite l'épaisseur de la cale pour régler la pression initiale d'injection de carburant.

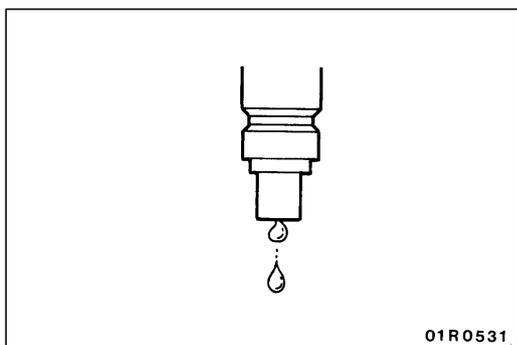
#### REMARQUE

1. Pour ce qui concerne le démontage, remontage et réglage du porte-injecteur, voir la page 13E-8.
2. Il existe 10 cales d'épaisseur pour le réglage, avec des épaisseurs comprises dans une plage de 0,10 à 0,80 mm.
3. Lorsque l'épaisseur de la cale est augmentée de 0,1 mm, la pression initiale d'injection de carburant augmentera de 2 350 kPa.

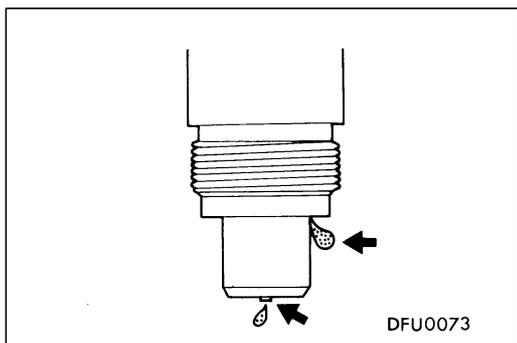


### CONTROLE DE L'INJECTION

1. Déplacer le levier du testeur rapidement (4 à 6 fois par seconde) pour éjecter du carburant constamment. Vérifier si le carburant est éjecté en forme de cône (angle d'éjection correspondant à 10°). Les formes de jet de carburant montrées sur l'illustration sont erronées.
  - A. Angle d'injection trop grand
  - B. Incliné
  - C. Injection intermittente



2. Vérifier que le carburant ne goutte pas après l'injection.
3. Si des gouttes sont évidentes, démonter l'injecteur, le nettoyer et effectuer à nouveau la vérification ou remplacer l'injecteur.



### CONTROLE DE L'ETANCHEITE D'INJECTEUR

1. Soulever lentement le levier de testeur d'injecteur jusqu'à ce que la pression dans l'injecteur (valeur affichée sur le manomètre) soit de 12 750 à 13 730 kPa, et après avoir gardé cette pression pendant environ 10 secondes, vérifier s'il n'y a pas de fuite de carburant au niveau de l'injecteur.
2. Si l'injecteur fuit, démonter l'injecteur, le nettoyer et effectuer à nouveau la vérification ou remplacer l'injecteur.

**INJECTEURS**

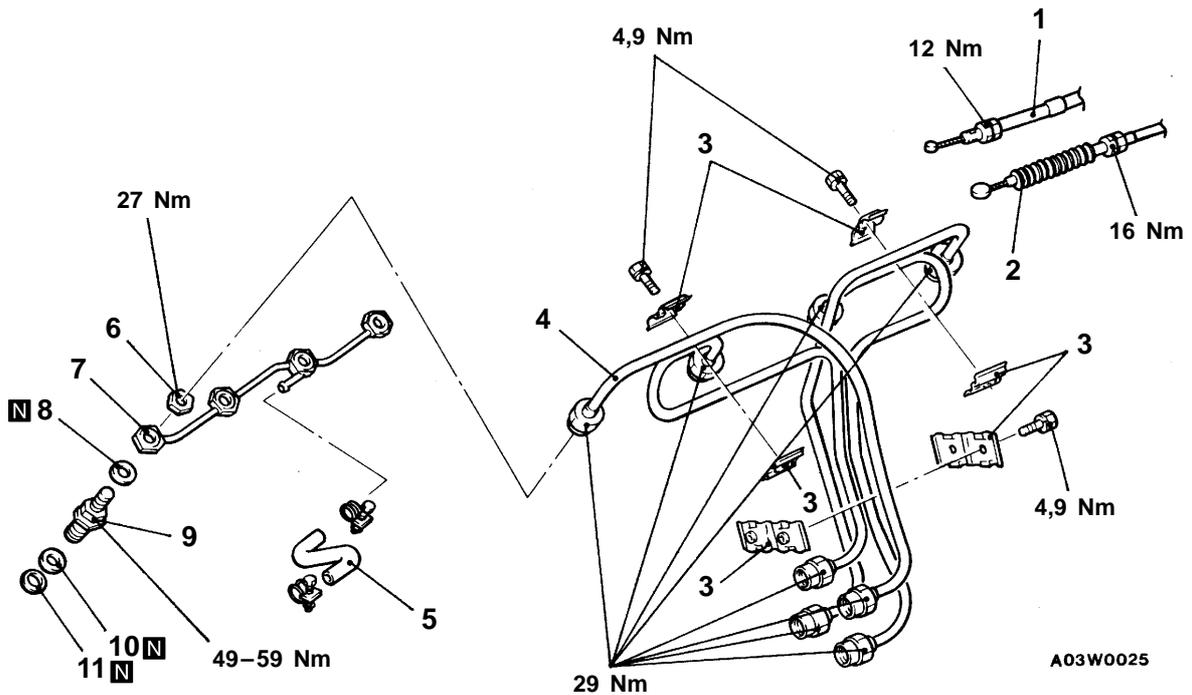
**DEPOSE ET POSE**

**Opérations précédant la dépose**

- Dépose du radiateur d'air de suralimentation <4WD> (Voir le CHAPITRE 15.)

**Opérations succédant à la pose**

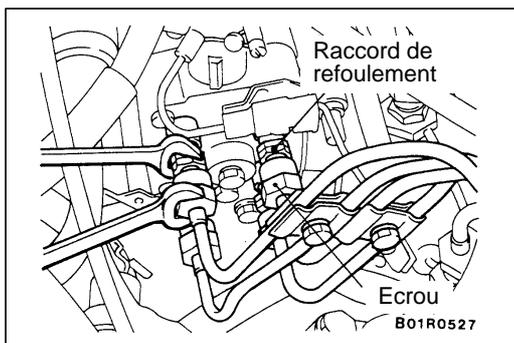
- Pose du radiateur d'air de suralimentation <4WD> (Voir le CHAPITRE 15.)
- Réglage du câble d'accélérateur (Voir le CHAPITRE 17 – Vérification pouvant être effectuée sur le véhicule.)
- Réglage du câble d'accélération (Voir le CHAPITRE 23 – Vérification pouvant être effectuée sur le véhicule.)



**Procédure de dépose**

1. Branchement du câble d'accélérateur
2. Branchement du câble d'accélération <A/T>
3. Bride de tuyau d'injection
4. Tuyau d'injection
5. Flexible de retour de carburant

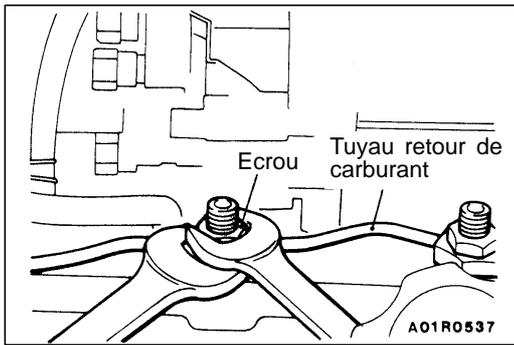
- ◀B▶ 6. Ecrou  
 ▶B▶ 7. Tuyau de retour de carburant  
 ▶C▶ 8. Joint du tuyau de retour de carburant  
 ▶A▶ 9. Ensemble injecteur  
 ▶A▶ 10. Joint de porte-injecteur  
 ▶A▶ 11. Joint d'injecteur



**POINTS D'INTERVENTION POUR LA DEPOSE**

**◀A▶ DEPOSE DU TUYAU D'INJECTION**

En desserrant les écrous des deux extrémités du tuyau d'injection, immobiliser avec une clé le raccord de refoulement pour l'extrémité côté pompe et l'ensemble injecteur pour l'extrémité côté injecteur.



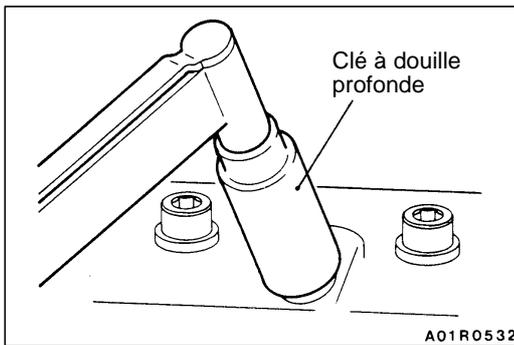
### ◀B▶ DEPOSE DE L'ECROU / DU TUYAU DE RETOUR DE CARBURANT

1. Enlever l'écrou en immobilisant la partie hexagonale du tuyau de retour de carburant avec une clé.

#### Attention

Si on desserre l'écrou sans immobiliser le tuyau de retour de carburant, le tuyau risque d'être cassé ou autrement endommagé.

2. Débrancher le tuyau.

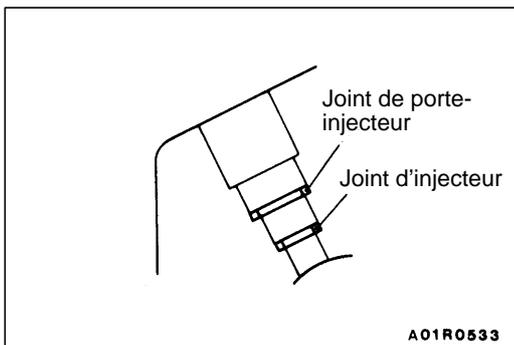


### ◀C▶ DEPOSE DE L'ENSEMBLE INJECTEUR

Enlever l'ensemble injecteur à l'aide d'une clé à douille profonde.

#### Attention

1. Identifier l'ensemble injecteur enlevé en marquant le N° de cylindre.
2. Utiliser un bouchon pour empêcher corps étrangers de pénétrer par l'orifice d'injecteur.

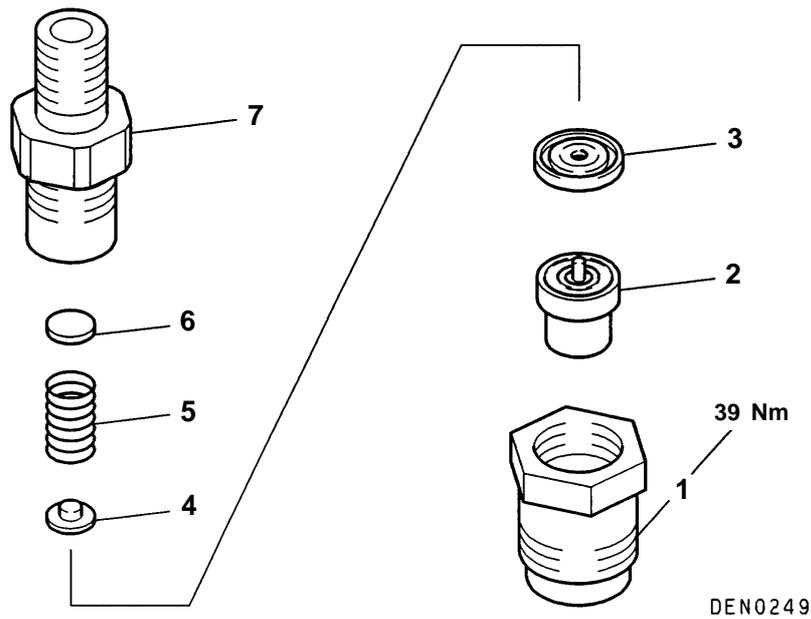


### POINTS D'INTERVENTION POUR LA POSE

#### ▶A▶ POSE DU JOINT D'INJECTEUR / DU JOINT DE PORTE-INJECTEUR

Nettoyer l'orifice d'injecteur dans la culasse, et introduire un nouveau joint.

## DEMONTAGE ET REMONTAGE

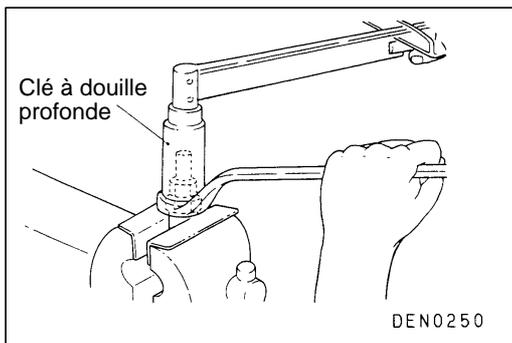


## Procédure de démontage



1. Ecou de maintien
2. Tête d'injecteur
3. Bague d'écartement
4. Axe de maintien

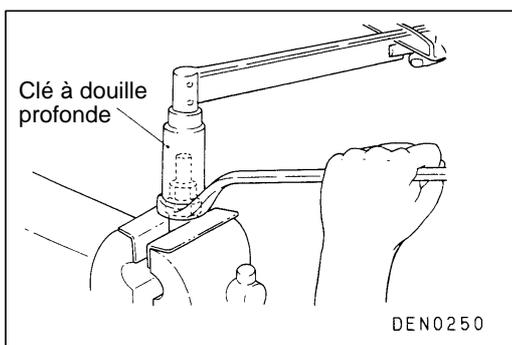
5. Ressort taré
6. Pastille
7. Corps de porte-injecteur



## POINTS D'INTERVENTION POUR LE DEMONTAGE

## ◀▶ DEPOSE DE L'ECROU DE MAINTIEN

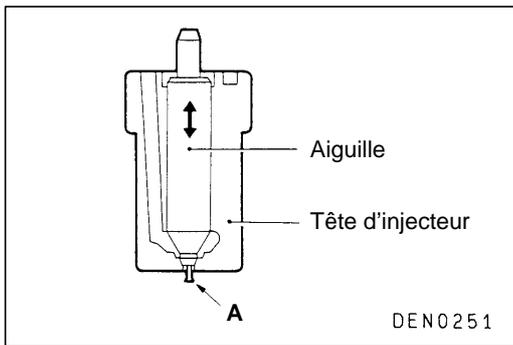
1. Prendre à l'étau l'écrou de maintien avec des mordaches tendres.
2. Immobiliser l'écrou de maintien à la clé polygonale et desserrer le corps du porte-injecteur avec une clé à douille profonde.



## POINTS D'INTERVENTION POUR LE REMONTAGE

## ▶◀ POSE DE L'ECROU DE MAINTIEN

1. Visser à la main le corps de porte-injecteur.
2. Prendre à l'étau l'écrou de maintien avec des mordaches tendres.
3. Immobiliser l'écrou de maintien à la clé polygonale et serrer le corps de porte-injecteur au couple prescrit avec une clé à douille profonde.



## VERIFICATION

13300360014

### CONTROLE DE LA TETE D'INJECTEUR

1. Vérifier qu'il n'y a pas de dépôt de calamine sur la tête de l'injecteur. Le cas échéant, éliminer le dépôt de calamine en grattant avec un morceau de bois et nettoyer avec du pétrole. Plonger ensuite les pièces dans du gazole. Veiller à ne pas endommager l'aiguille de l'injecteur.
2. Dans le bain de gazole, faire jouer l'aiguille dans la tête d'injecteur pour vérifier qu'elle n'offre pas de résistance. Si l'aiguille est dure à manœuvrer, remplacer la tête d'injecteur complète. Avant de remonter la tête d'injecteur neuve, la laver dans du gazole propre pour éliminer complètement l'huile de protection contre la corrosion.
3. Vérifier que le téton "A" n'est pas cassé ou déformé. Si le téton "A" est cassé ou endommagé, remplacer.

### BAGUE D'ECARTEMENT

Avec du minium, vérifier le bon contact avec le corps de porte-injecteur.

### RESSORT TARE

Vérifier que le ressort n'est pas cassé ou fatigué.

**POMPE D'INJECTION**

13300240011

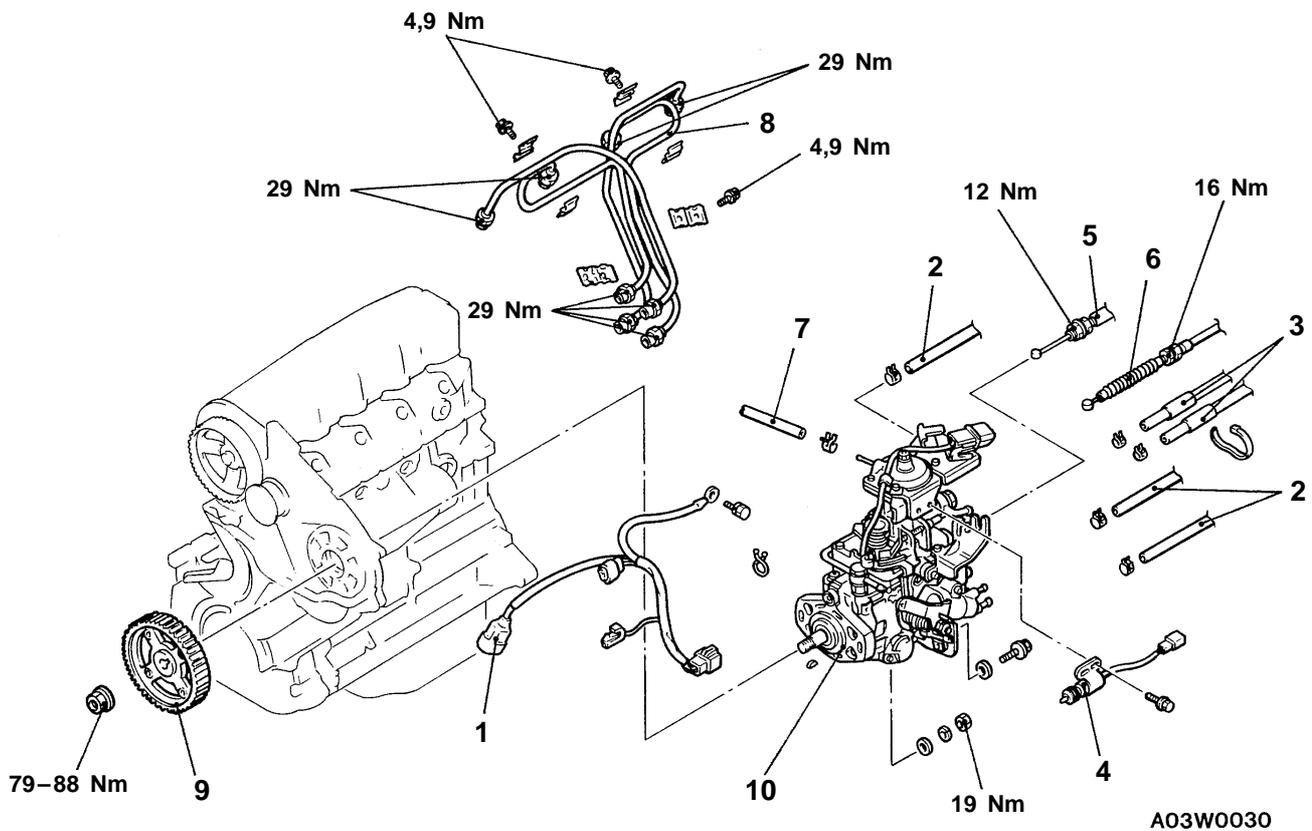
**DEPOSE ET POSE**

**Opérations précédant la dépose**

- Vidange du liquide de refroidissement moteur
- Dépose du radiateur d'air de suralimentation <4WD> (Voir le CHAPITRE 15.)
- Dépose de la courroie de distribution (Voir le CHAPITRE 11B.)

**Opérations succédant à la pose**

- Pose de la courroie de distribution (Voir le CHAPITRE 11B.)
- Pose du radiateur d'air de suralimentation <4WD> (Voir le CHAPITRE 15.)
- Remplissage en liquide de refroidissement moteur
- Réglage de l'avance à l'injection (Voir le CHAPITRE 11B – Vérification pouvant être effectuée sur le véhicule.)
- Réglage du câble d'accélérateur (Voir le CHAPITRE 17 – Vérification pouvant être effectuée sur le véhicule.)
- Réglage du câble d'accélération (Voir le CHAPITRE 23 – Vérification pouvant être effectuée sur le véhicule.)
- Réglage du contacteur de position de levier (Voir le CHAPITRE 55.)

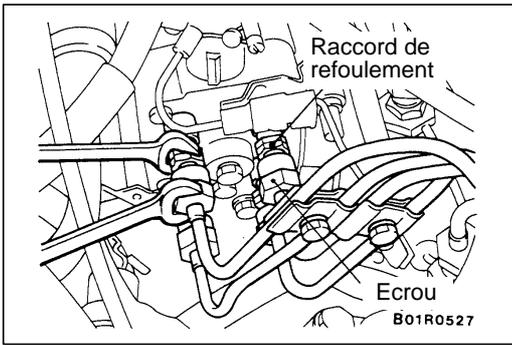


**Procédure de dépose**

1. Faisceau électrique de pompe d'injection
2. Branchement du tuyau d'eau <Véhicules avec dispositif de démarrage à froid>
3. Flexibles d'alimentation
4. Contacteur de position du levier <A/T, Climatiseur>



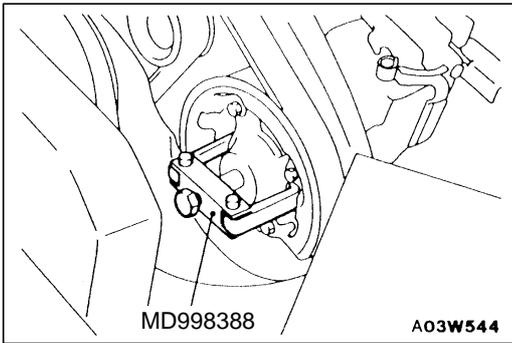
5. Fixation du câble d'accélérateur
6. Fixation du câble d'accélération <A/T>
7. Branchement du flexible de suralimentation <4WD>
8. Tuyau d'injection de carburant
9. Pignon de pompe d'injection
10. Pompe d'injection



## POINTS D'INTERVENTION POUR LA DEPOSE

### ◀A▶ DEPOSE DU TUYAU D'INJECTION

Desserrer les écrous des deux extrémités du tuyau d'injection, en immobilisant avec une clé le raccord de refoulement pour l'extrémité côté pompe et l'ensemble injecteur pour l'extrémité côté injecteur.



### ◀B▶ DEPOSE DU PIGNON DE POMPE D'INJECTION

Déposer l'écrou de fixation du pignon et déposer le pignon de l'arbre d'entraînement de pompe à l'aide de l'outil spécial.

#### Attention

1. Ne pas frapper l'arbre d'entraînement de pompe avec un marteau ou un outil similaire.
2. Lorsqu'on maintient la pompe d'injection, ne pas lui permettre de pendre en la maintenant par le levier d'accélérateur ou par le levier de ralenti accéléré. Ne pas déposer ces deux leviers, car ceci entraînerait une défaillance de la pompe d'injection.

**NOTE**

## CHAPITRE 13E

# SYSTEME DE CARBURANT DIESEL

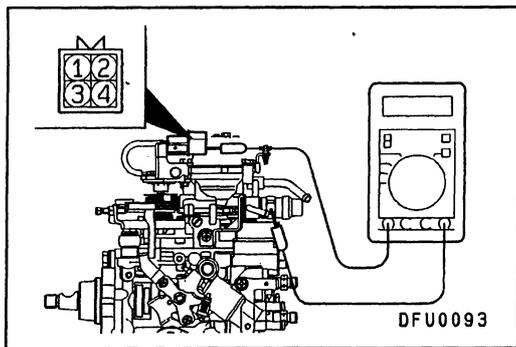
### GENERALITES

#### PRESENTATION DES CHANGEMENTS

La pompe d'injection de carburant avec le solénoïde de commande d'avance à l'injection (minuterie à solénoïde) a été adoptée, pour correspondre à ce changement, seules les procédure d'intervention pour l'entretien qui diffèrent de celles du type précédent.

#### SPECIFICATIONS D'ENTRETIEN

| Rubrique   | Value normale |
|--|---------------|
| Résistance à bobinage de solénoïde de commande d'avance à l'injection $\Omega$ | 8 – 10        |



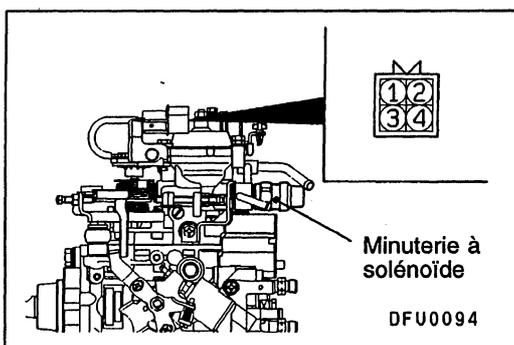
#### VERIFICATION POUVANT ETRE EFFECTUEE SUR LE VEHICULE

##### CONTROLE DU POMPE D'INJECTION DE CARBURANT

##### CONTROLE DE LA RESISTANCE A BOBINAGE DE SOLENOÏDE DE COMMANDE D'AVANCE A L'INJECTION

Mesurer de la résistance entre la borne N°4 de connecteur de pompe d'injection (borne de solénoïde de commande d'avance à l'injection) et le corps de pompe d'injection.

**Value normale: 8 – 10  $\Omega$  (à 20°C)**



##### CONTROLE DU FONCTIONNEMENT DE SOLENOÏDE DE COMMANDE D'AVANCE A L'INJECTION

Vérifier qu'on entend le bruit du fonctionnement du solénoïde de commande d'avance à l'injection quand on raccorde la borne N°4 du connecteur de la pompe à injection (borne du solénoïde de commande d'avance à l'injection) à la borne positive de la batterie.

## CHAPITRE 13E CARBURANT DIESEL

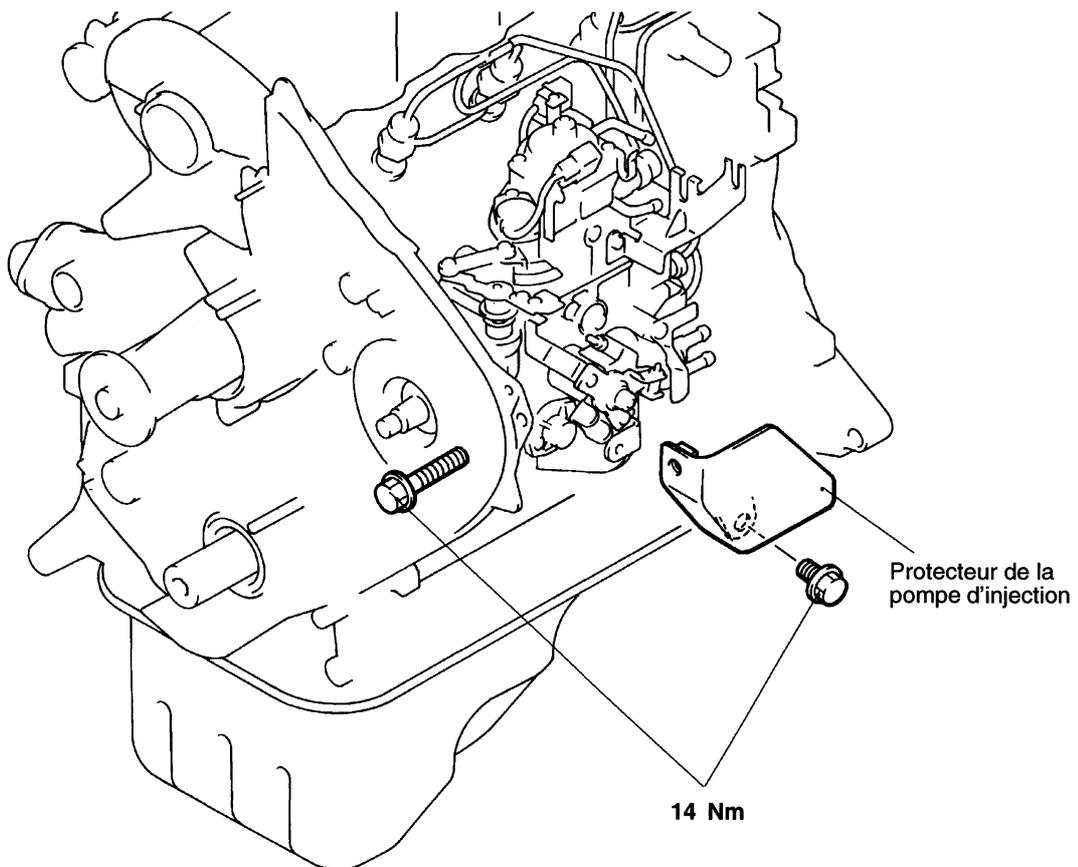
### GENERALITES

#### PRESENTATION DES CHANGEMENTS

Une protection a été ajoutée pour protéger la pompe d'injection.

### POMPE D'INJECTION

#### DEPOSE ET POSE



AW0467AA