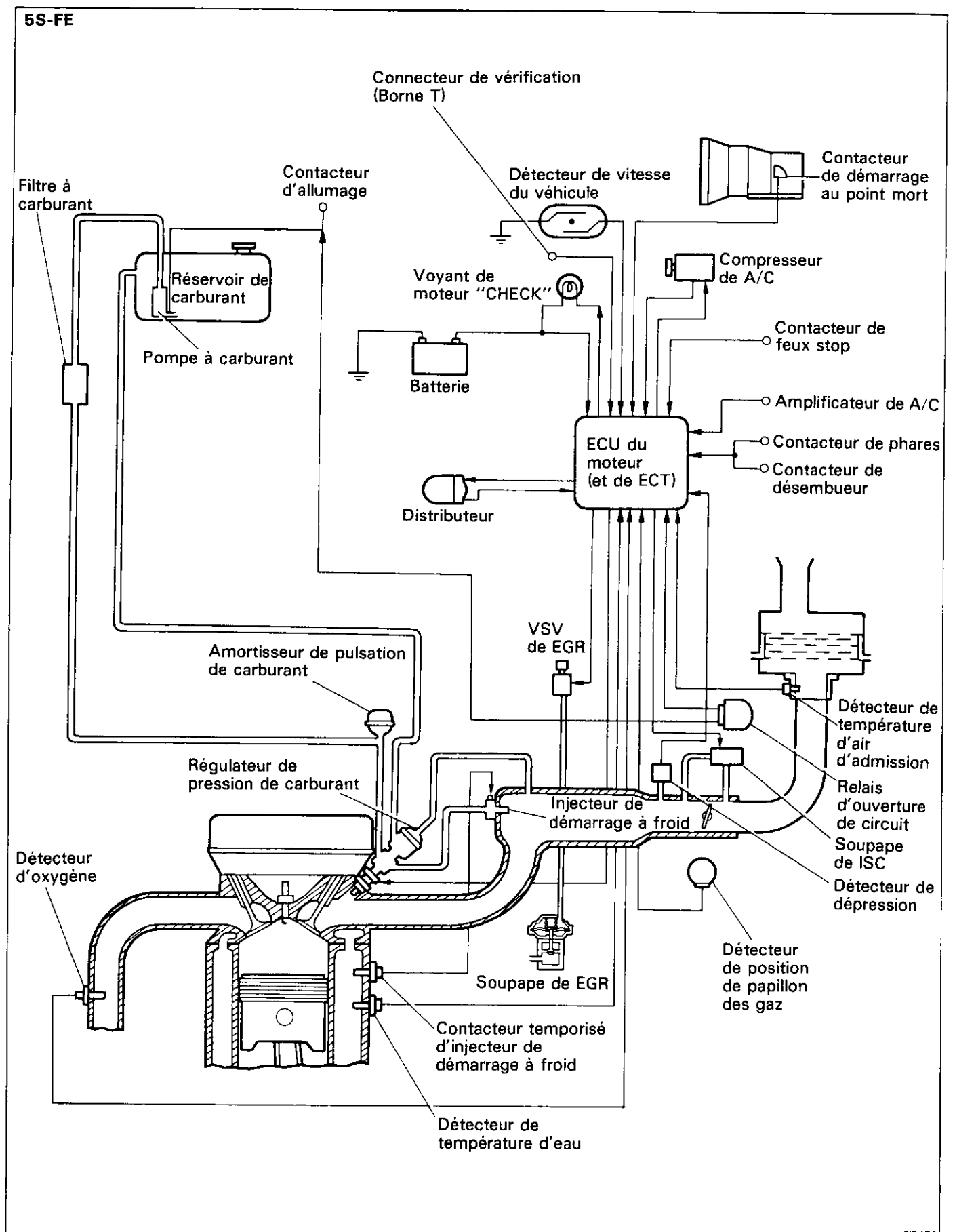


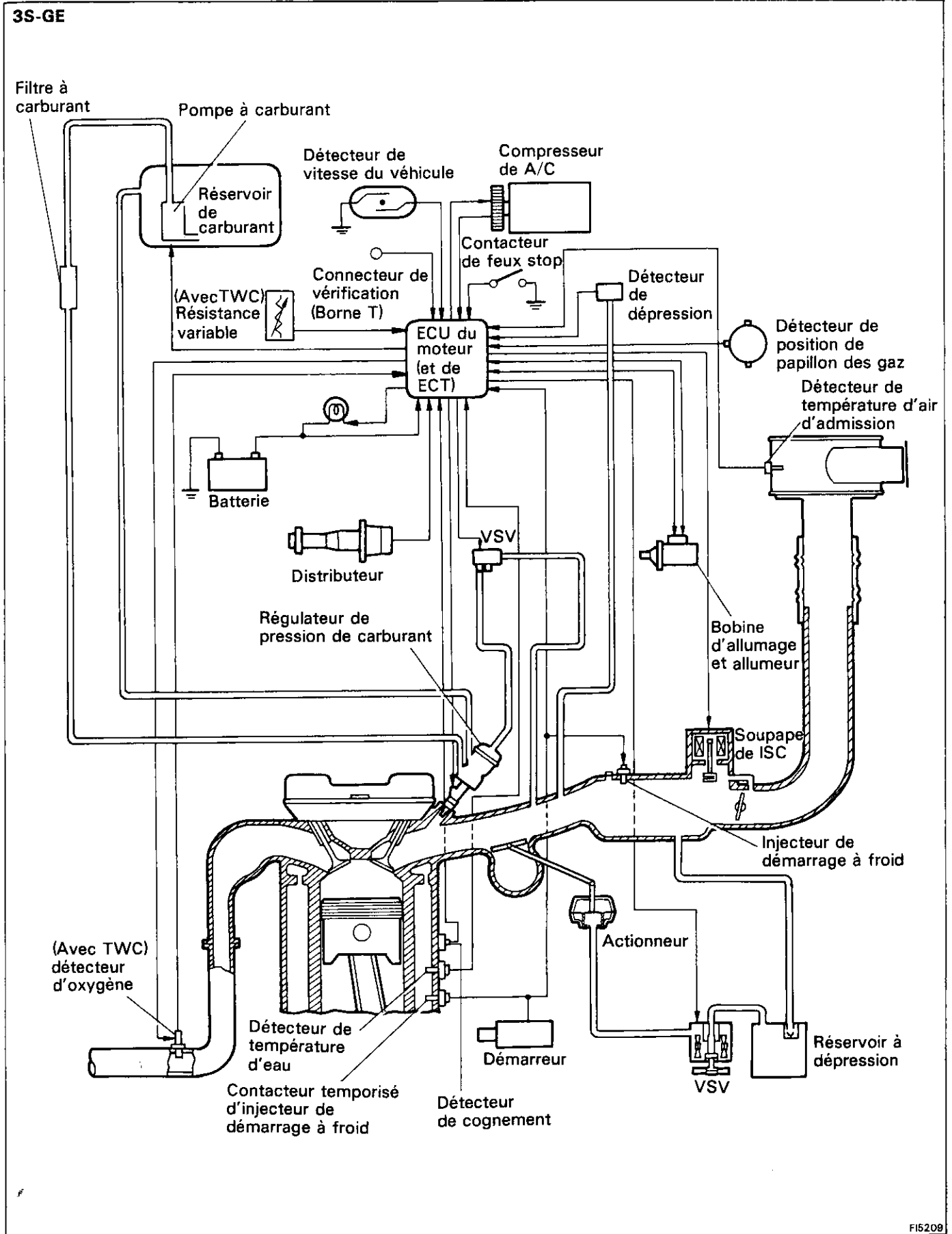
SYSTÈME D'INJECTION ÉLECTRONIQUE

	Page
DESCRIPTION DU SYSTÈME	IE-2
PRÉCAUTIONS	IE-6
PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DE L'INSPECTION ..	IE-6
DÉPISTAGE DES PANNES	IE-12
SYSTÈME DE DIAGNOSTIC	IE-28
DÉPISTAGE DES PANNES AVEC VOLT/OHMÈTRE ...	IE-38
SYSTÈME D'ALIMENTATION	IE-103
Pompe à carburant	IE-103
Injecteur de démarrage à froid (5S-FE)	IE-118
Injecteur de démarrage à froid (3S-GE)	IE-121
Injecteur de démarrage à froid (3S-GTE)	IE-124
Régulateur de pression de carburant (5S-FE)	IE-127
Régulateur de pression de carburant (3S-GE)	IE-129
Régulateur de pression de carburant (3S-GTE)	IE-131
Injecteurs (5S-FE)	IE-134
Injecteurs (3S-GE)	IE-141
Injecteurs (3S-GTE)	IE-150
SYSTÈME D'INDUCTION D'AIR	IE-155
Débitmètre d'air	IE-155
Corps de papillon des gaz (5S-FE sans boîte-pont à commande électronique (ECT)	IE-157
Corps de papillon des gaz (5S-FE avec boîte-pont à commande électronique (ECT)	IE-163
Corps de papillon des gaz (3S-GE)	IE-165
Corps de papillon des gaz (3S-GTE)	IE-169
Soupape de commande de régime de ralenti (ISC) (5S-FE)	IE-174
Soupape de commande de régime de ralenti (ISC) (3S-GE)	IE-176
Soupape de commande de régime de ralenti (ISC) (3S-GTE)	IE-178
SYSTÈME DE COMMANDE ÉLECTRONIQUE	IE-180
Emplacement des pièces de commande électronique ..	IE-180
Relais principal d'injection électronique (EFI)	IE-182
Relais d'ouverture de circuit	IE-183
Résistance de solénoïde (3S-GTE uniquement)	IE-184
Contacteur temporisé d'injecteur de démarrage à froid	IE-185
Détecteur de température d'eau	IE-186
Relais et résistance de pompe à carburant (3S-GTE uniquement)	IE-187
Détecteur de température d'air d'admission (5S-FE et 3S-GE uniquement)	IE-188
Détecteur de dépression (5S-FE et 3S-GE uniquement) (Décteur de pression absolue de collecteur)	IE-189
Résistance variable (3S-GE (sans catalyseur à trois voies (TWC))	IE-190
Soupape de commutation de dépression (VSV) de système d'induction à commande acoustique (ACIS) (3S-GE uniquement)	IE-192
Soupape de commutation de dépression (VSV) de système d'induction variable de Toyota (T-VIS) (3S-GTE uniquement)	IE-194
Soupape de commutation de dépression (VSV) de commande de recyclage des gaz d'échappement (EGR) (5S-FE et 3S-GTE uniquement)	IE-196
Décteur de pression de suralimentation (3S-GTE uniquement)	IE-198
Soupape de commutation de dépression (VSV) de pression de suralimentation (3S-GTE uniquement) ..	IE-199
Décteur d'oxygène (avec catalyseur à trois voies (TWC))	IE-201
Unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT))	IE-204
Régime de coupure de carburant	IE-212
Système de commande de pression de carburant (3S-GE uniquement)	IE-213

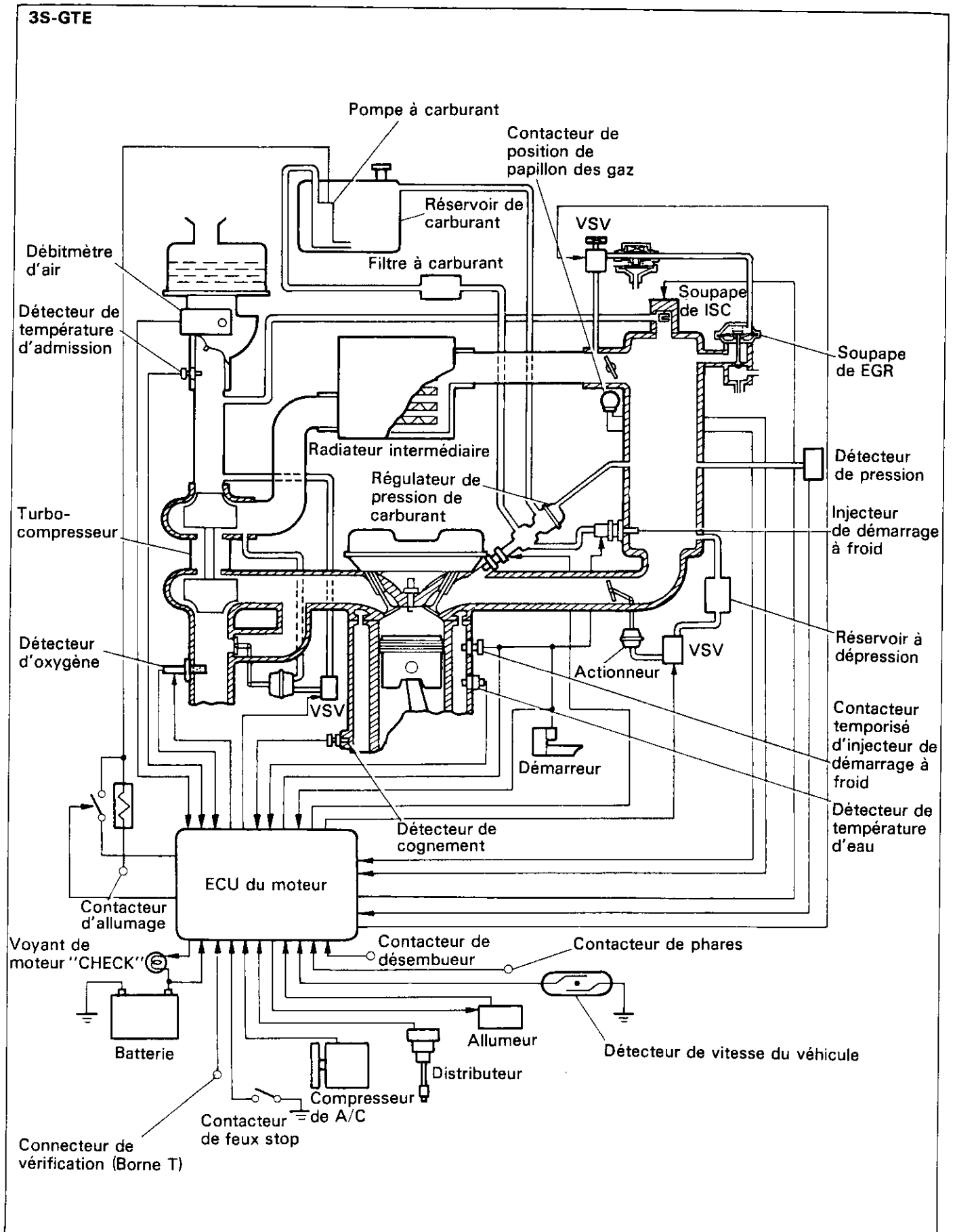
DESCRIPTION DU SYSTEME



DESCRIPTION DU SYSTEME (Suite)



DESCRIPTION DU SYSTEME (Suite)



Le système d'injection électronique (EFI) est composé de trois sous-systèmes de base: systèmes d'alimentation, d'induction d'air et de commande électronique.

SYSTEME D'ALIMENTATION

Le carburant est fourni sous pression constante aux injecteurs d'injection électronique (EFI) à l'aide d'une pompe à carburant électrique. Les injecteurs injectent une quantité dosée de carburant par les lumières d'admission selon les signaux émis par l'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)).

SYSTEME D'INDUCTION D'AIR

Le système d'induction d'air fournit suffisamment d'air pour le fonctionnement approprié du moteur.

SYSTEME DE COMMANDE ELECTRONIQUE

Les moteurs 5S-FE, 3S-GE et 3S-GTE sont munis d'un système de commande par ordinateur Toyota (TCCS), lequel contrôle de manière centrale les systèmes d'injection de carburant (EFI), d'avance à l'allumage électronique (ESA), de commande de régime de ralenti (ISC), de diagnostic, etc. à l'aide d'une unité de commande électronique (ECU: appelée autrefois ordinateur d'injection électronique (EFI)), en utilisant un micro-ordinateur.

A l'aide de l'unité de commande électronique (ECU), le système de commande par ordinateur Toyota (TCCS) contrôle les fonctions suivantes:

1. Injection électronique (EFI)

L'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)) reçoit des signaux de divers détecteurs en indiquant par conséquent toutes les modifications relatives au fonctionnement du moteur telles que les données suivantes:

Pression absolue de collecteur d'admission (5S-FE et 3S-GE)

Débit d'air d'admission (3S-GTE)

Température d'air d'admission

Température de liquide de refroidissement

Régime moteur

Angle d'ouverture de papillon des gaz

Quantité d'oxygène d'échappement, etc.

L'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)) utilise des signaux pour déterminer la durée d'injection nécessaire afin d'obtenir un mélange air-carburant optimal.

2. Avance à l'allumage électronique (ESA)

L'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)) est programmée avec des données en guise de fournir un calage de l'allumage optimal dans toutes les conditions de fonctionnement quelconques. A l'aide des données émises par les détecteurs qui contrôlent différentes fonctions du moteur (régime moteur, température de liquide de refroidissement, etc.), le micro-ordinateur (c'est-à-dire l'unité de commande électronique (ECU)) provoque l'étincelle à l'instant précis. (Se reporter à la section IG).

3. Commande de régime de ralenti (ISC)

L'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)) est programmée à des valeurs précises de régime de ralenti de manière à répondre aux différentes conditions du moteur (température de liquide de refroidissement, climatiseur sous/hors tension, etc.). Les détecteurs émettent des signaux à l'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)), laquelle contrôle le débit d'air passant par la dérivation du papillon des gaz et règle alors le régime de ralenti à la valeur précise.

4. Diagnostic

L'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)) détecte toutes les anomalies quelconques dans le réseau de détection et allume le voyant de moteur "CHECK" du tableau de bord. Simultanément, l'anomalie est déterminée et un code de diagnostic est mémorisé alors par l'unité de commande électronique (ECU). Le code de diagnostic peut être déchiffré par le nombre de clignotement du voyant de moteur "CHECK" lorsque les bornes TE1 et E1 sont connectées.

Pour plus de détails concernant les codes de diagnostic, se reporter à la page IE-31, 33 ou 35.

5. Fonction de sécurité positive

Si éventuellement un détecteur est défectueux, un circuit de secours se charge de l'opération afin de pouvoir continuer à rouler. Dans ce cas, le voyant de moteur "CHECK" s'allume.

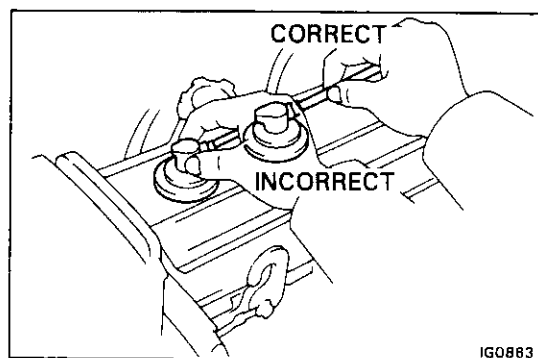
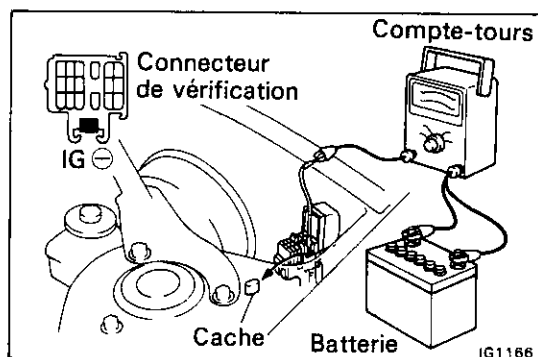
PRÉCAUTIONS

1. Avant de travailler sur le système d'alimentation, débrancher le câble de la borne négative (-) de la batterie.
CONSEIL: Tout code de diagnostic mémorisé par l'ordinateur sera effacé au moment du débranchement de la batterie. Par conséquent, relever le code de diagnostic avant de procéder au débranchement de la batterie.
2. Lorsque l'on travaille sur le système d'alimentation, ne pas fumer ou travailler à proximité de flammes.
3. Eloigner l'essence de toute pièce en caoutchouc ou en cuir.

PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DE L'INSPECTION

PRECAUTIONS A PRENDRE LORS DE L'ENTRETIEN

1. MISE AU POINT DU MOTEUR
(Voir page MO-11)
2. PRECAUTIONS A PRENDRE LORS DU BRANCHEMENT DES APPAREILS DE MESURE
 - (a) Utiliser la batterie pour alimenter la lampe stroboscopique, le compte-tours, etc.
 - (b) Brancher la sonde d'essai d'un compte-tours à la borne IG ⊖ du connecteur de vérification
3. PRENDRE LES PRECAUTIONS SUIVANTES EN CAS DE RATES D'ALLUMAGE
 - (a) Vérifier si les connexions des bornes de la batterie sont correctes, etc.
 - (b) Manipuler prudemment les câbles haute tension.
 - (c) Après les travaux de réparation, vérifier si les bornes de la bobine d'allumage et toutes les autres canalisations du système d'allumage sont branchées correctement.
 - (d) Lors du nettoyage du compartiment moteur, prêter une attention particulière afin d'éviter que de l'eau n'entre pas en contact avec le système électrique.
4. (Avec catalyseur à trois voies (TWC))
PRÉCAUTIONS LORS DE LA MANIPULATION DU DETECTEUR D'OXYGENE
 - (a) Ne pas laisser tomber le détecteur d'oxygène ou le heurter contre un objet.
 - (b) Veiller à ce que de l'eau n'entre pas en contact avec le détecteur.



SI LE VEHICULE EST MUNI D'UN SYSTEME RADIO EMETTEUR/RECEPTEUR (HAM, CB, ETC.)

L'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)) a été conçue de telle manière à ne pas être perturbée par des parasites extérieurs.

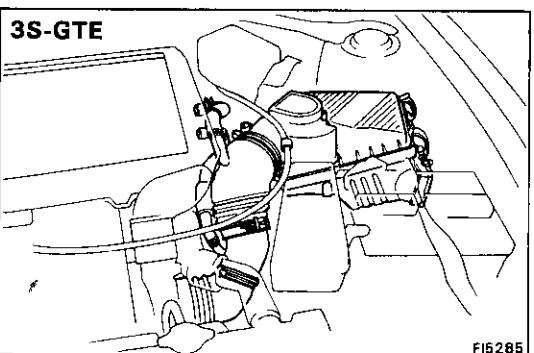
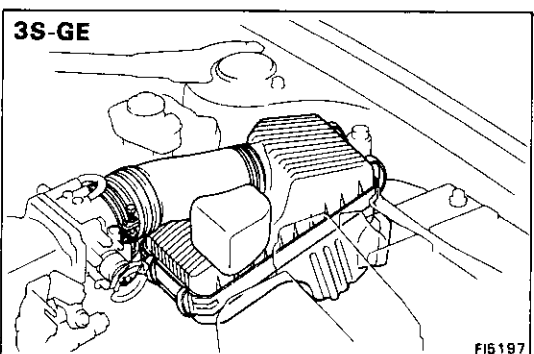
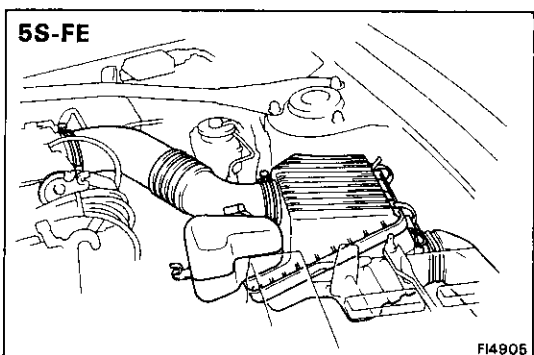
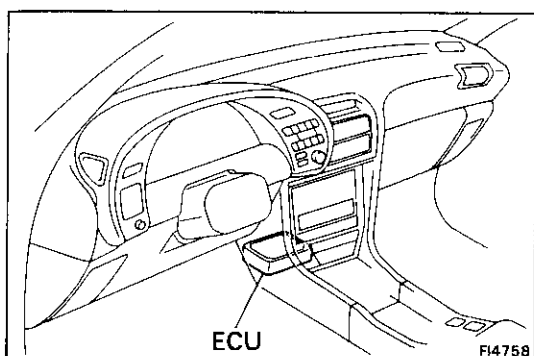
Cependant, si le véhicule est muni d'un émetteur/récepteur radio CB, etc. (même d'un avec une sortie d'environ 10 W), cela peut parfois affecter le fonctionnement de l'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)), surtout si l'antenne et le câble de descente d'antenne sont installés à proximité.

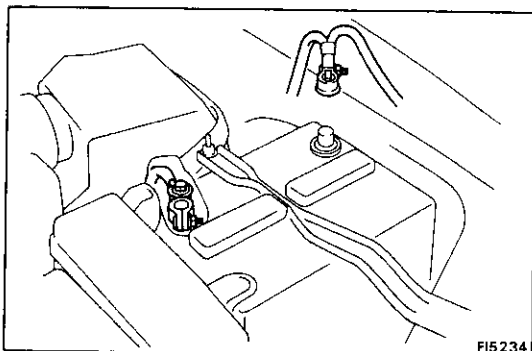
Par conséquent, tenir compte des points suivants:

1. Installer l'antenne le plus loin possible de l'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)). Etant donné que l'unité de commande électronique (ECU) du moteur se trouve sous la radio, installer l'antenne à l'arrière du véhicule.
2. Eloigner le câble de descente d'antenne le plus possible des fils de l'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)) – au moins 20 cm – et ne surtout pas les enrouler ensemble.
3. Veiller à ce que le câble de descente d'antenne et l'antenne soient ajustés correctement.
4. Ne pas monter un système radio émetteur/récepteur puisant sur le véhicule.
5. Ne pas ouvrir le couvercle ou le boîtier de l'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)) sauf si cela s'avère vraiment nécessaire. (Si l'on touche les bornes du circuit intégré, l'électricité statique pourrait endommager le circuit intégré en question.

SYSTEME D'INDUCTION D'AIR

1. Tout endommagement de la jauge-tige d'huile moteur, du bouchon de remplissage d'huile, de la durite de recyclage des gaz du carter (PCV), etc. pourrait affecter le réglage correct du moteur.
2. Tout débranchement, desserrage ou craquelure des pièces du système d'induction entre le corps de papillon des gaz et la culasse pourrait entraîner une aspiration d'air et affecter le réglage correct du moteur.



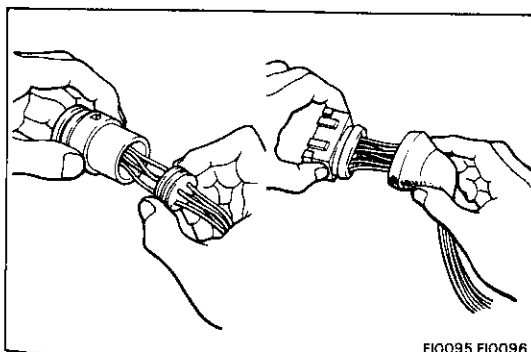
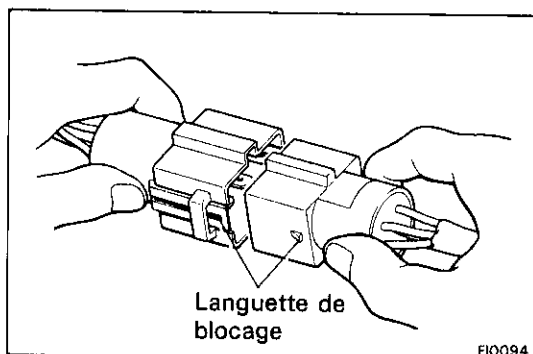
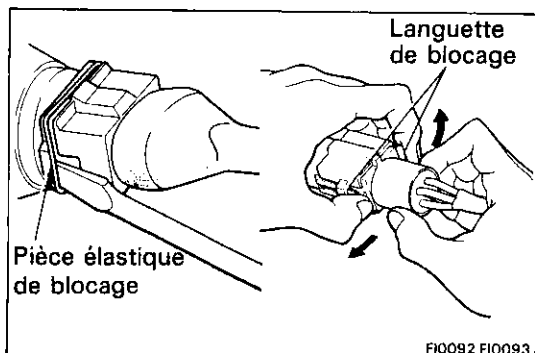


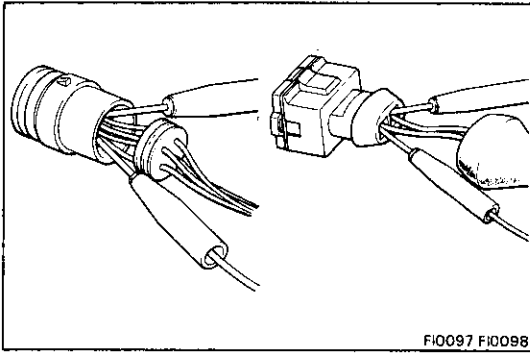
SYSTEME DE COMMANDE ELECTRONIQUE

1. Avant de débrancher les connecteurs de câblage, bornes, etc. du système d'injection électronique, déconnecter d'abord l'alimentation en portant le contacteur d'allumage sur la position OFF ou en débranchant les câbles aux bornes de la batterie.

CONSEIL: Toujours vérifier le code de diagnostic avant de débrancher les câbles de la batterie.

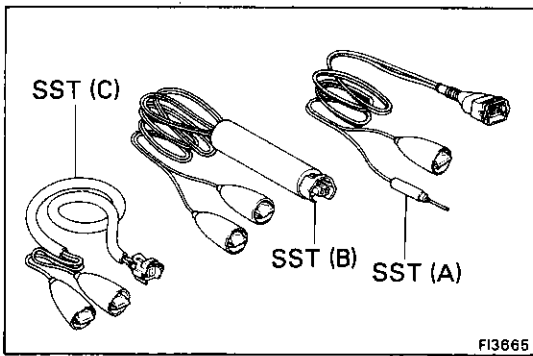
2. Lors de la pose de la batterie, veiller à ne surtout pas brancher incorrectement les câbles positif (+) et négatif (-).
3. Veiller à ne pas heurter brutalement les pièces lors de la dépose ou repose. Manipuler avec prudence les pièces du système d'injection électronique et surtout l'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)).
4. Veiller à ne pas être imprudent lors du dépiage des pannes étant donné qu'il existe de nombreux circuits transistorisés et que même le moindre contact d'une borne pourrait aggraver le problème concerné.
5. Ne pas ouvrir le couvercle de l'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)).
6. Lors de l'inspection par temps pluvieux, veiller à ce que l'eau ne pénètre pas dans le compartiment moteur. En outre, lors du nettoyage du compartiment moteur, veiller à ne pas répandre d'eau sur les pièces du système d'injection électronique (EFI) et les connecteurs de câblage.
7. Les pièces doivent être remplacées en tant qu'un ensemble.
8. Etre prudent lors du débranchement et du branchement des connecteurs de câblage.
 - (a) Libérer la languette de blocage et débrancher le connecteur en tirant sur ce dernier et non pas sur les câbles.
 - (b) Introduire à fond le connecteur pour le brancher et vérifier s'il est bien bloqué en place.
9. Lors de l'inspection d'un connecteur avec un volt/ohm-mètre.
 - (a) Retirer prudemment le caoutchouc imperméable à l'eau s'il s'agit d'un connecteur du type imperméable à l'eau.





FI0097 FI0098

- (b) Introduire la sonde dans le connecteur du côté des fils lors de la vérification de la continuité, l'ampérage ou de la tension.
- (c) Ne pas appliquer de force excessive sur la borne.
- (d) Après la vérification, poser correctement le caoutchouc imperméable à l'eau sur le connecteur.



FI3665

10. Utiliser les outils spéciaux d'entretien (SST) pour l'inspection ou l'essai de l'injecteur, l'injecteur de démarrage à froid ou de leur connecteur de câblage.

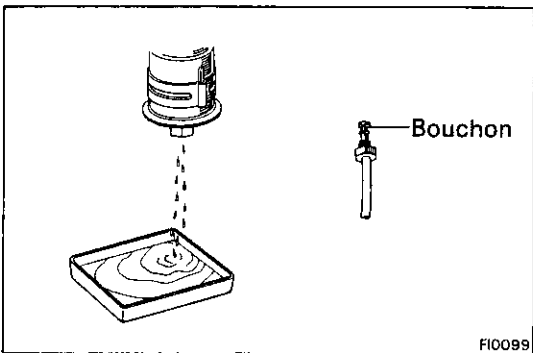
Outils spéciaux d'entretien (SST)

5S-FE et 3S-GE

09842-30050(A) et 09842-30070(C)

3S-GTE 09842-30050(A) et 09842-30060(B)

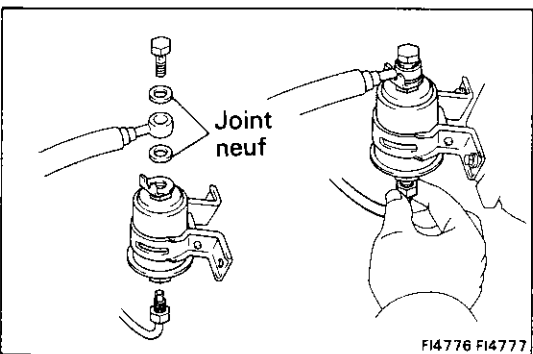
SYSTEME D'ALIMENTATION



FI0099

1. Lors du débranchement de la canalisation de pression élevée de carburant, étant donné qu'une quantité importante de carburant jaillira, suivre la méthode suivante:

- (a) Mettre un récipient sous le raccord.
- (b) Desserrer lentement le raccord.
- (c) Débrancher le raccord.
- (d) Boucher le raccord avec un bouchon en caoutchouc.



FI4776 FI4777

2. Lors du branchement de l'écrou-raccord ou du boulon de raccord au raccord du tuyau de pression élevée, suivre la méthode suivante:

(Type à boulon de raccord)

- (a) Toujours utiliser un nouveau joint.
- (b) Serrer le boulon de raccord à la main.
- (c) Serrer le boulon de raccord au couple de serrage spécifié.

Couple de serrage: 300 cm.kg (29 N.m)

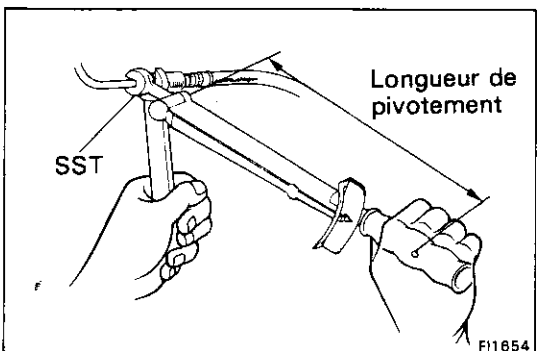
(Type à écrou-raccord)

- (a) Enduire d'huile moteur l'écrou-raccord et le serrer à la main.
- (b) A l'aide de l'outil spécial d'entretien (SST), serrer l'écrou-raccord au couple de serrage spécifié.

Outil spécial d'entretien (SST) 09631-22020

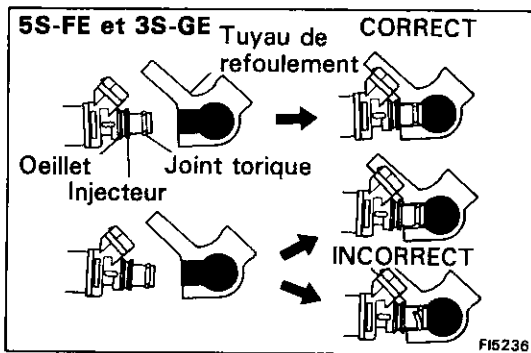
Couple de serrage: 310 cm.kg (30 N.m)

CONSEIL: Utiliser une clé dynamométrique ayant une longueur de pivotement de 30 cm.



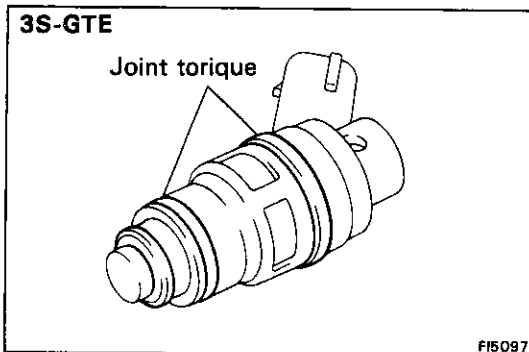
FI1654

IE-10 SYSTEME D'INJECTION ELECTRONIQUE — Précautions à prendre lors de l'inspection

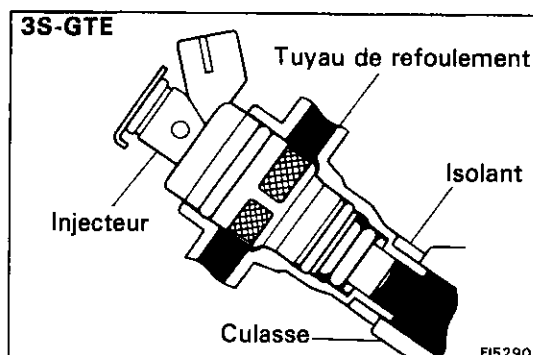
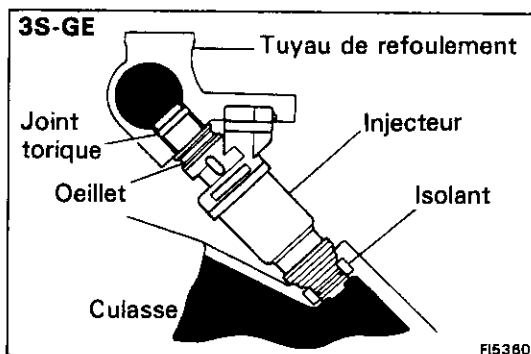
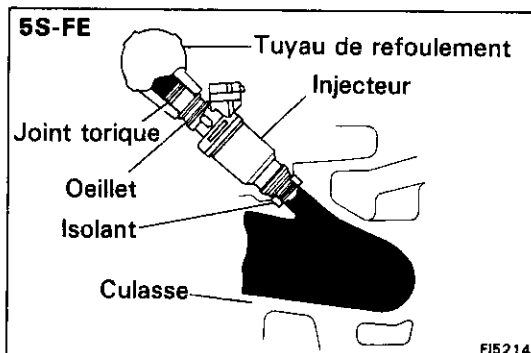


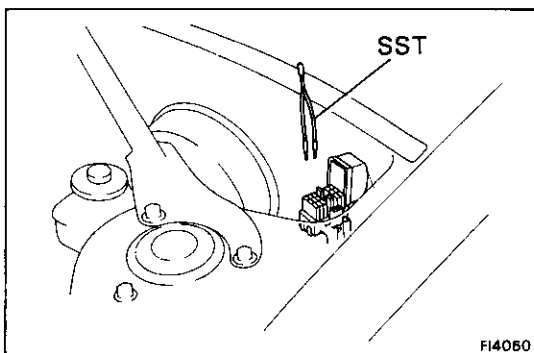
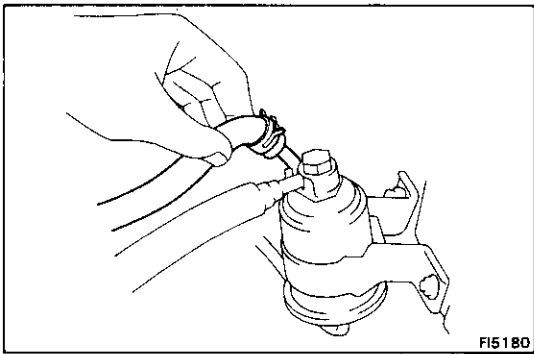
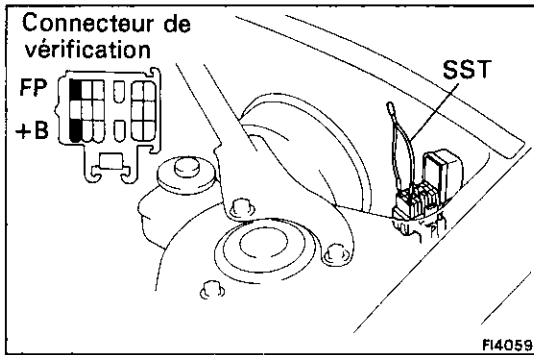
3. Tenir compte des précautions suivantes lors de la dépose et repose des injecteurs.

- (a) Ne jamais réutiliser le joint torique.
- (b) Lors de la mise en place d'un joint torique neuf sur l'injecteur, veiller à ne pas l'endommager.
- (c) Enduire d'huile pour broches ou d'essence le joint torique neuf avant de procéder à la pose. Ne jamais utiliser d'huile moteur, d'huile pour engrenages ou pour freins.



4. Monter l'injecteur sur le tuyau de refoulement et le collecteur d'admission comme indiqué dans l'illustration.





5. Veiller à ce qu'il n'y ait pas de fuite de carburant après avoir effectué un entretien quelconque sur le système d'alimentation.

- (a) Avec le moteur à l'arrêt, porter la clé de contact sur la position ON.
- (b) A l'aide de l'outil spécial d'entretien (SST), brancher les bornes +B et FP du connecteur de vérification.

Outil spécial d'entretien (SST) 09843-18020

- (c) Lorsque l'on pince la durite de retour de carburant pour bloquer le passage du carburant, la pression dans la canalisation de pression élevée augmente jusqu'à environ 4 kg/cm² (392 kPa). Toujours en pinçant la durite en question, vérifier s'il n'y a pas de fuite au niveau de chaque pièce du système d'alimentation.

AVERTISSEMENT: Toujours pincer la durite. Eviter de la plier étant donné qu'elle risquerait de se rompre.

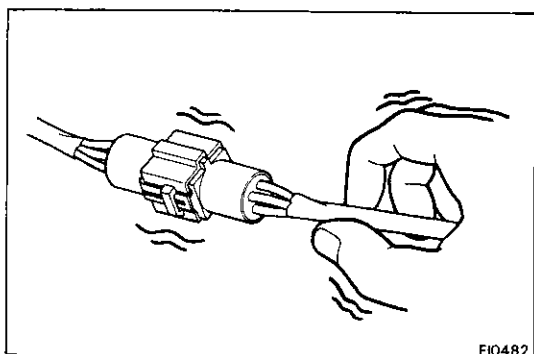
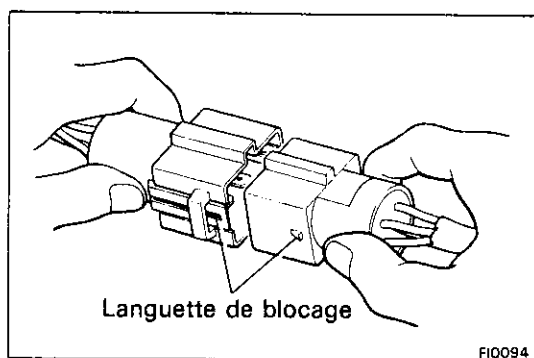
- (d) Déposer l'outil spécial d'entretien (SST).

Outil spécial d'entretien (SST) 09843-18020

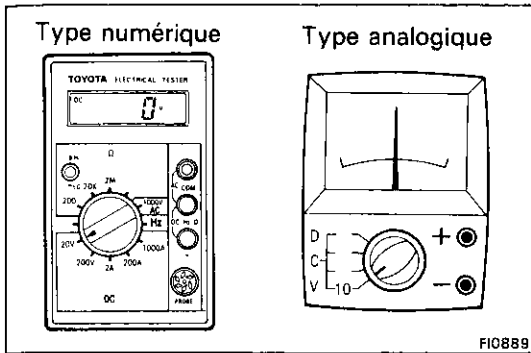
DÉPISTAGE DES PANNES

CONSEILS CONCERNANT LE DÉPISTAGE DES PANNES

1. En général, les pannes du moteur ne sont pas causées par le système d'injection électronique (EFI). Lors du dépistage des pannes, toujours vérifier d'abord l'état des autres systèmes.
 - (a) Source électronique
 - Batterie
 - Raccords fusibles
 - Fusibles
 - (b) Masse de la carrosserie
 - (c) Alimentation en carburant
 - Fuite de carburant
 - Filtre à carburant
 - Pompe à carburant
 - (d) Système d'allumage
 - Bougies
 - Câbles haute tension
 - Distributeur
 - Bobine d'allumage
 - Allumeur
 - (e) Système d'induction d'air
 - Fuites de dépression
 - (f) Système antipollution
 - Système de recyclage des gaz du carter (PCV)
 - Système de recyclage des gaz d'échappement (EGR)
 - (g) Divers
 - Calage de l'allumage (système d'avance à l'allumage électronique (ESA))
 - Régime de ralenti (système de commande de régime de ralenti (ISC))
 - etc.



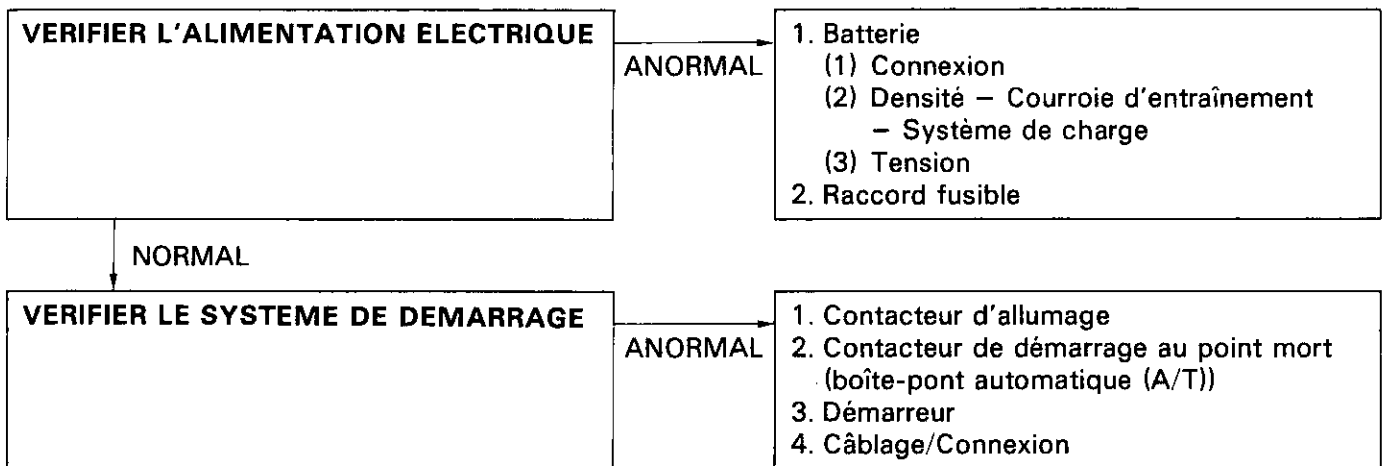
2. La cause la plus fréquente des problèmes est simplement un mauvais contact dans les connecteurs de câblage. Toujours vérifier si les connexions sont correctes. Lors de l'inspection d'un connecteur, prêter une attention particulière aux points suivants:
 - (a) Vérifier si les bornes ne sont pas pliées.
 - (b) Vérifier si le connecteur est complètement enfoncé et bloqué.
 - (c) Vérifier s'il y a une variation de signal lorsque l'on tapote légèrement ou secoue le connecteur.
3. Rechercher instamment la panne pour d'autres causes avant de procéder au remplacement de l'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)), étant donné que l'unité de commande électronique (ECU) est un produit de haute qualité et coûteux.



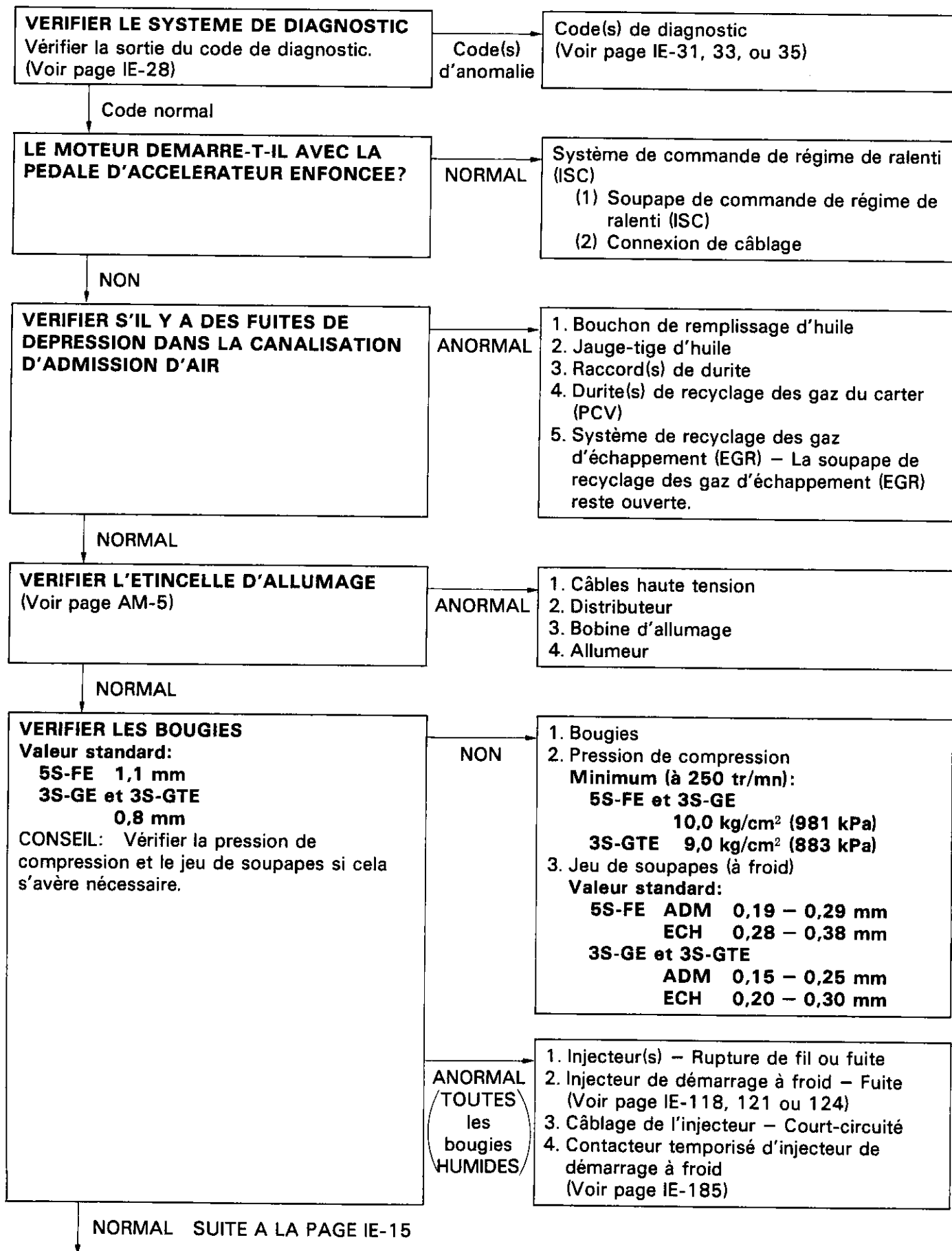
4. Utiliser un volt/ohmmètre de haute impédance (10 kΩ/V minimum) pour effectuer le dépistage des pannes du circuit électrique.
(Voir page IE-38)

METHODES DE DEPISTAGE DES PANNES

**SYMPTOME — DEMARRAGE DIFFICILE OU IMPOSSIBLE
(LANCEMENT DU MOTEUR IMPOSSIBLE OU LENT)**



SYMPTOME — DEMARRAGE DIFFICILE OU IMPOSSIBLE (LANCEMENT DU MOTEUR NORMAL)



NORMAL SUITE DE LA PAGE IE-14

VERIFIER L'ALIMENTATION EN CARBURANT A L'INJECTEUR

1. Réservoir de carburant
2. Pression de carburant dans la canalisation de carburant
 - (1) Brancher les bornes +B et FP du connecteur de vérification.
 - (2) La pression de carburant au niveau de la durite de carburant du filtre de carburant peut être ressentie. (Voir page IE-105 ou 108)

ANORMAL

1. Canalisation de carburant – Fuite – Déformation
2. Fusible(s)
3. Pompe à carburant (Voir page IE-103)
4. Filtre à carburant
5. Régulateur de pression de carburant (Voir page IE-127, 129 ou 131)

NORMAL

VERIFIER LE CALAGE DE L'ALLUMAGE

1. Brancher les bornes TE1 et E1 du connecteur de vérification.
2. Vérifier le calage de l'allumage.
Valeur standard: 10° Avant PMH au ralenti

ANORMAL

Calage de l'allumage – Régler (Voir page MO-22 ou 23)

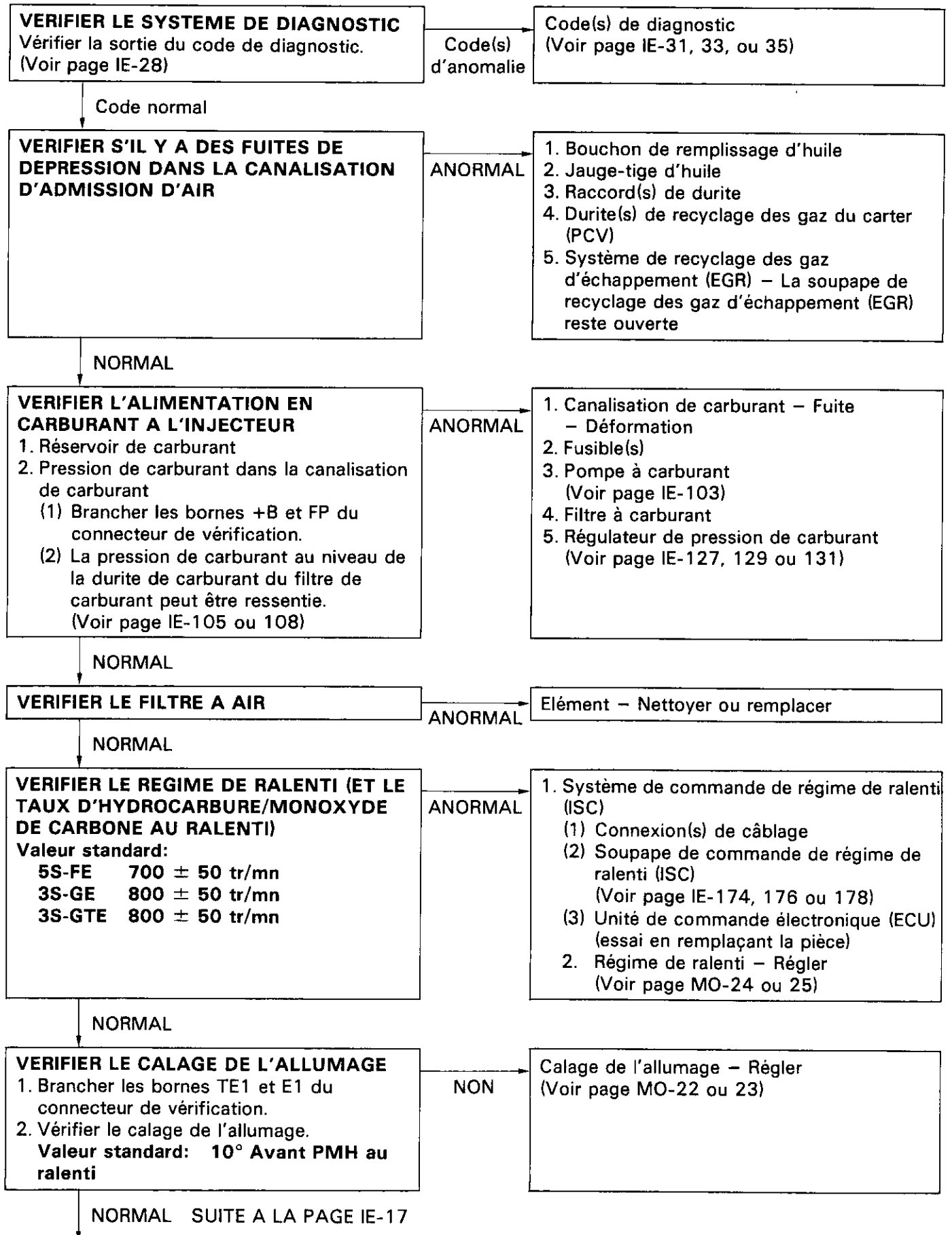
NORMAL

VERIFIER LE CIRCUIT ELECTRONIQUE DU SYSTEME D'INJECTION ELECTRONIQUE (EFI) A L'AIDE D'UN VOLT/OHMMETRE (Voir page IE-38)

ANORMAL

1. Connexion de câblage
2. Alimentation de l'unité de commande électronique (ECU)
 - (1) Raccords fusibles
 - (2) Fusibles
 - (3) Relais principal d'injection électronique (EFI)
3. Détecteur de dépression (5S-FE et 3S-GE)
4. Débitmètre d'air (3S-GTE)
5. Détecteur de température d'eau
6. Détecteur de température d'air
7. Circuit de signaux d'injection
 - (1) Câblage d'injecteur
 - (2) Résistance (3S-GTE)
 - (3) Unité de commande électronique (ECU)

SYMPTOME — LE MOTEUR CALE SOUVENT



NORMAL SUITE DE LA PAGE IE-16

VERIFIER LES BOUGIES
Valeur standard:
 5S-FE 1,1 mm
 3S-GE et 3S-GTE 0,8 mm
 CONSEIL: Vérifier la pression de compression et le jeu de soupapes si cela s'avère nécessaire.

NON

1. Bougies
2. Pression de compression
Minimum (à 250 tr/mn):
 5S-FE et 3S-GE 10,0 kg/cm² (981 kPa)
 3S-GTE 9,0 kg/cm² (883 kPa)
3. Jeu de soupapes (à froid)
Valeur standard:
 5S-FE ADM 0,19 – 0,29 mm
 ECH 0,28 – 0,38 mm
 3S-GE et 3S-GTE
 ADM 0,15 – 0,25 mm
 ECH 0,20 – 0,30 mm

NORMAL

VERIFIER L'INJECTEUR DE DEMARRAGE A FROID
 (Voir page IE-118, 121 ou 124)

ANORMAL

1. Injecteur de démarrage à froid
 (Voir page IE-118, 121 ou 124)
2. Contacteur temporisé d'injecteur de démarrage à froid
 (Voir page IE-185)

NORMAL

VERIFIER LA PRESSION DE CARBURANT
 (Voir page IE-105 ou 108)

ANORMAL

1. Pompe à carburant
 (Voir page IE-103)
2. Filtre à carburant
3. Régulateur de pression de carburant
 (Voir page IE-127, 129 ou 131)

NORMAL

VERIFIER LES INJECTEURS
 (Voir page IE-134, 141 ou 150)

ANORMAL

Condition de l'injection

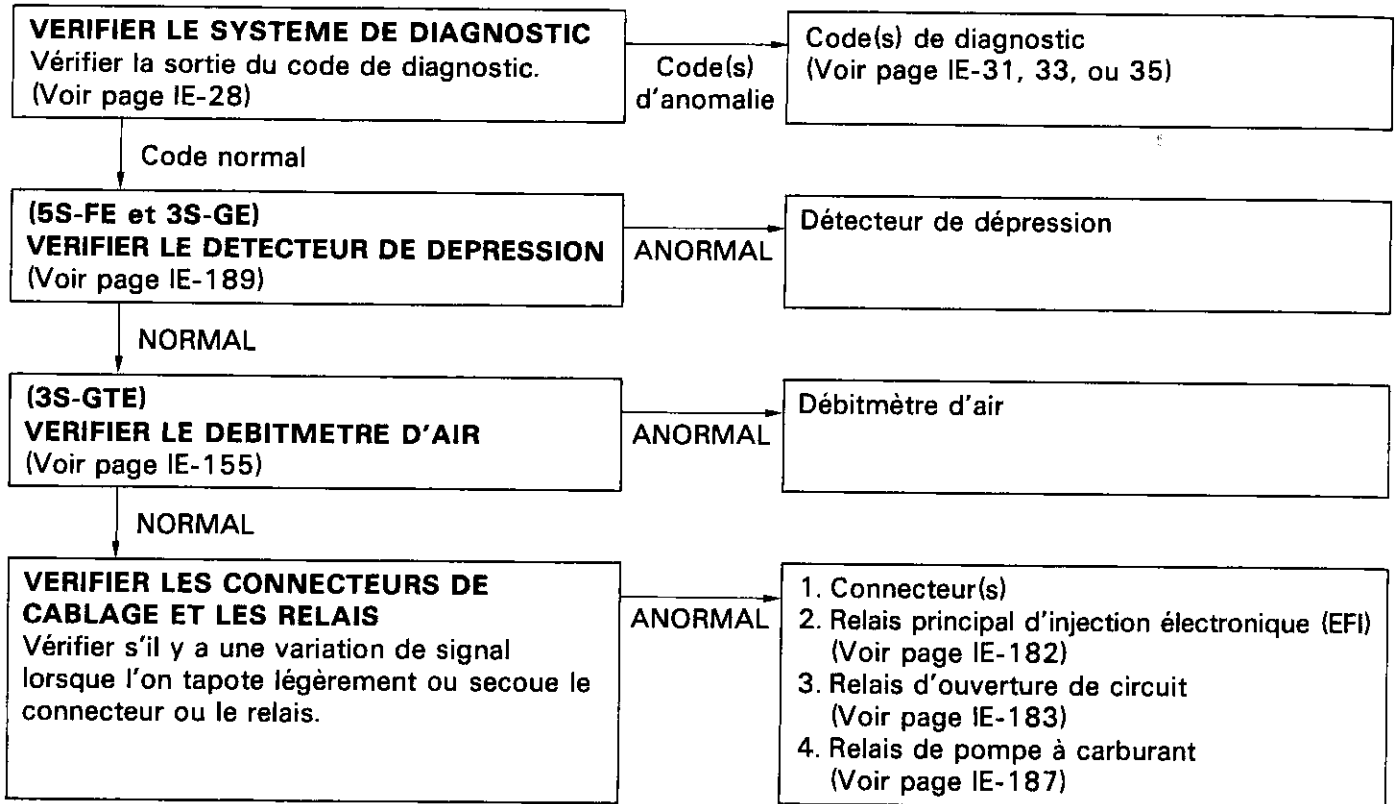
NORMAL

VERIFIER LE CIRCUIT ELECTRONIQUE DU SYSTEME D'INJECTION ELECTRONIQUE (EFI) A L'AIDE D'UN VOLT/OHMMETRE
 (Voir page IE-38)

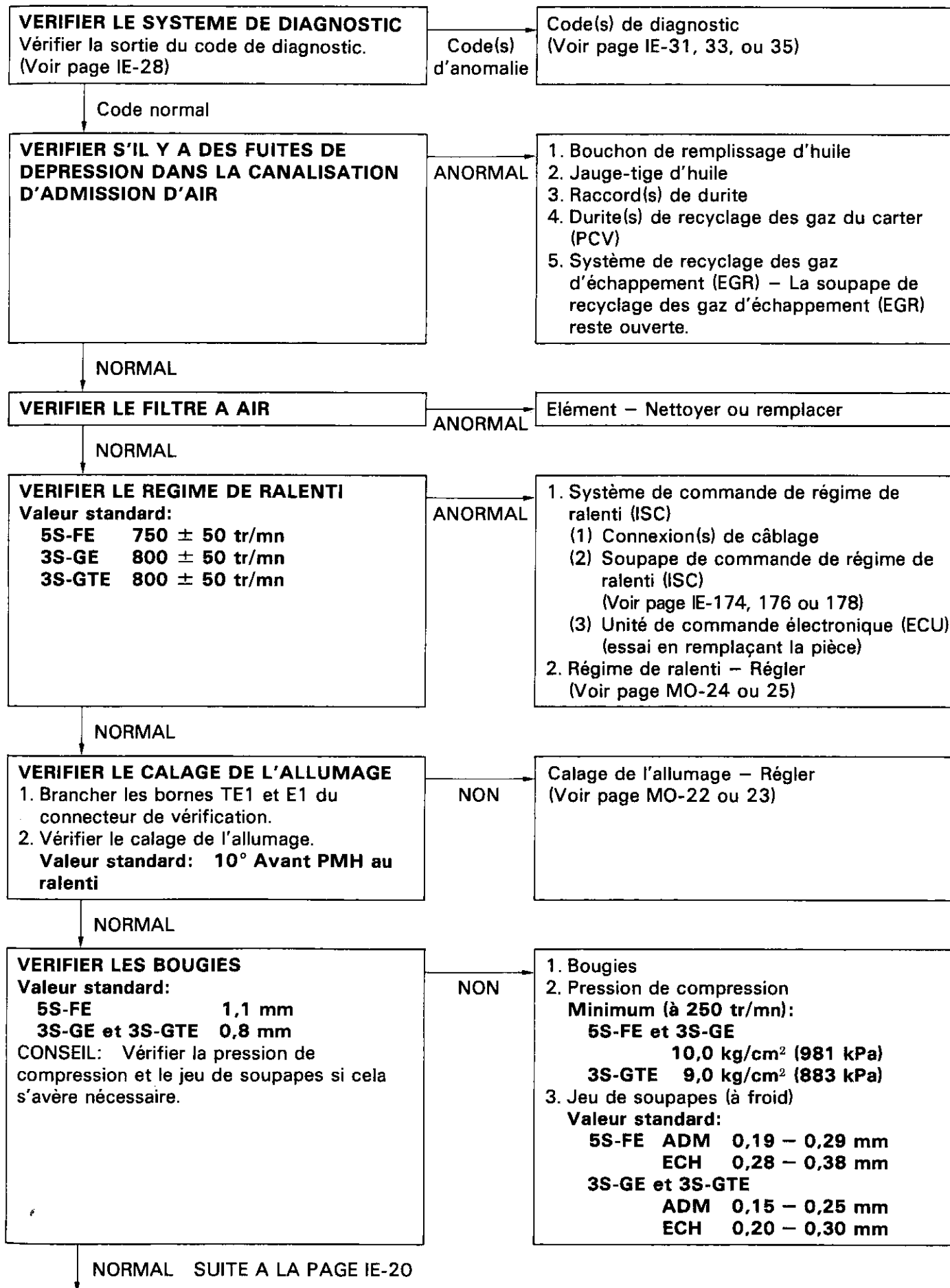
ANORMAL

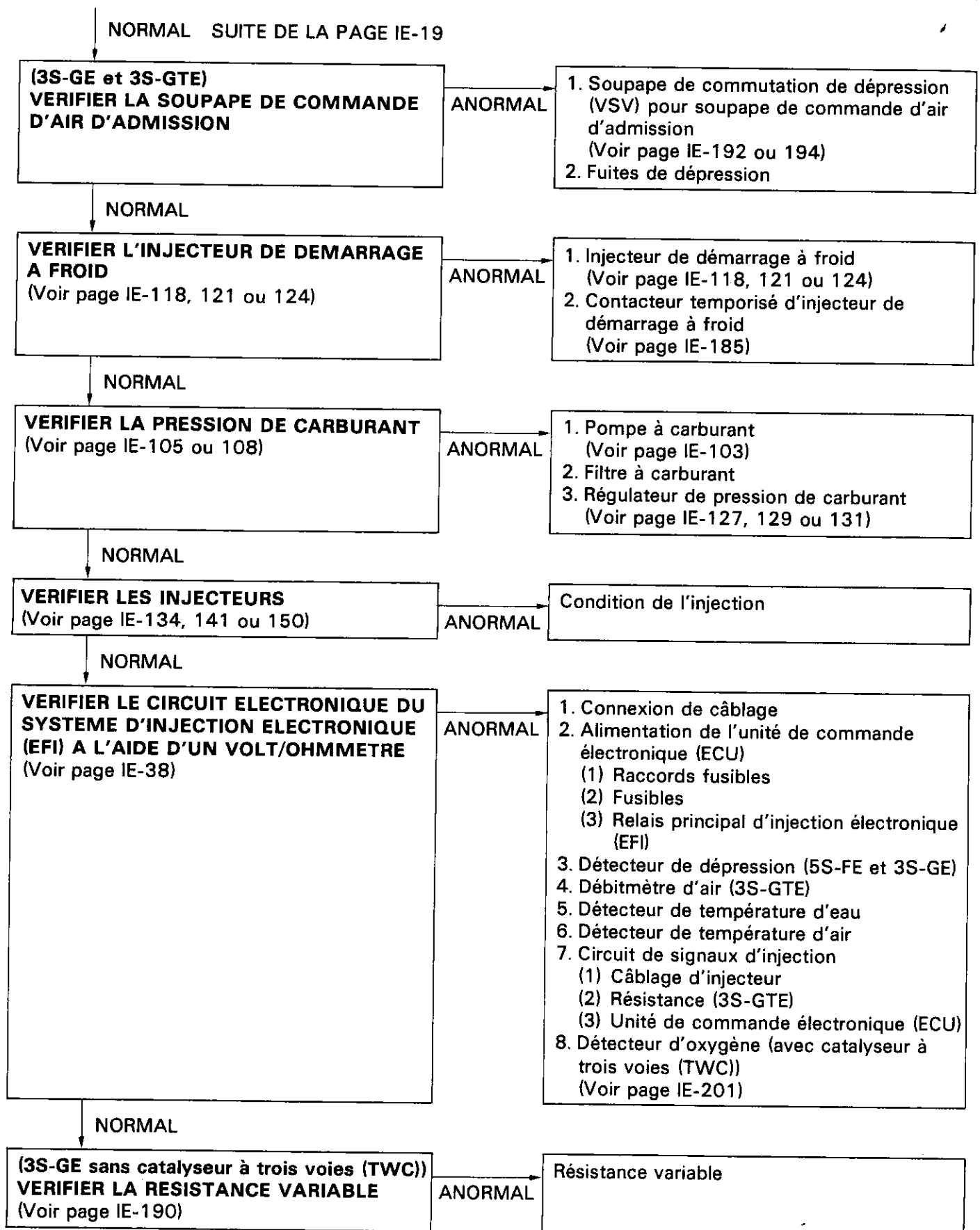
1. Connexion de câblage
2. Alimentation de l'unité de commande électronique (ECU)
 - (1) Raccords fusibles
 - (2) Fusibles
 - (3) Relais principal d'injection électronique (EFI)
3. Détecteur de dépression (5S-FE et 3S-GE)
4. Débitmètre d'air (3S-GTE)
5. Détecteur de température d'eau
6. Détecteur de température d'air
7. Circuit de signaux d'injection
 - (1) Câblage d'injecteur
 - (2) Résistance (3S-GTE)
 - (3) Unité de commande électronique (ECU)

SYMPTOME — LE MOTEUR CALE PARFOIS

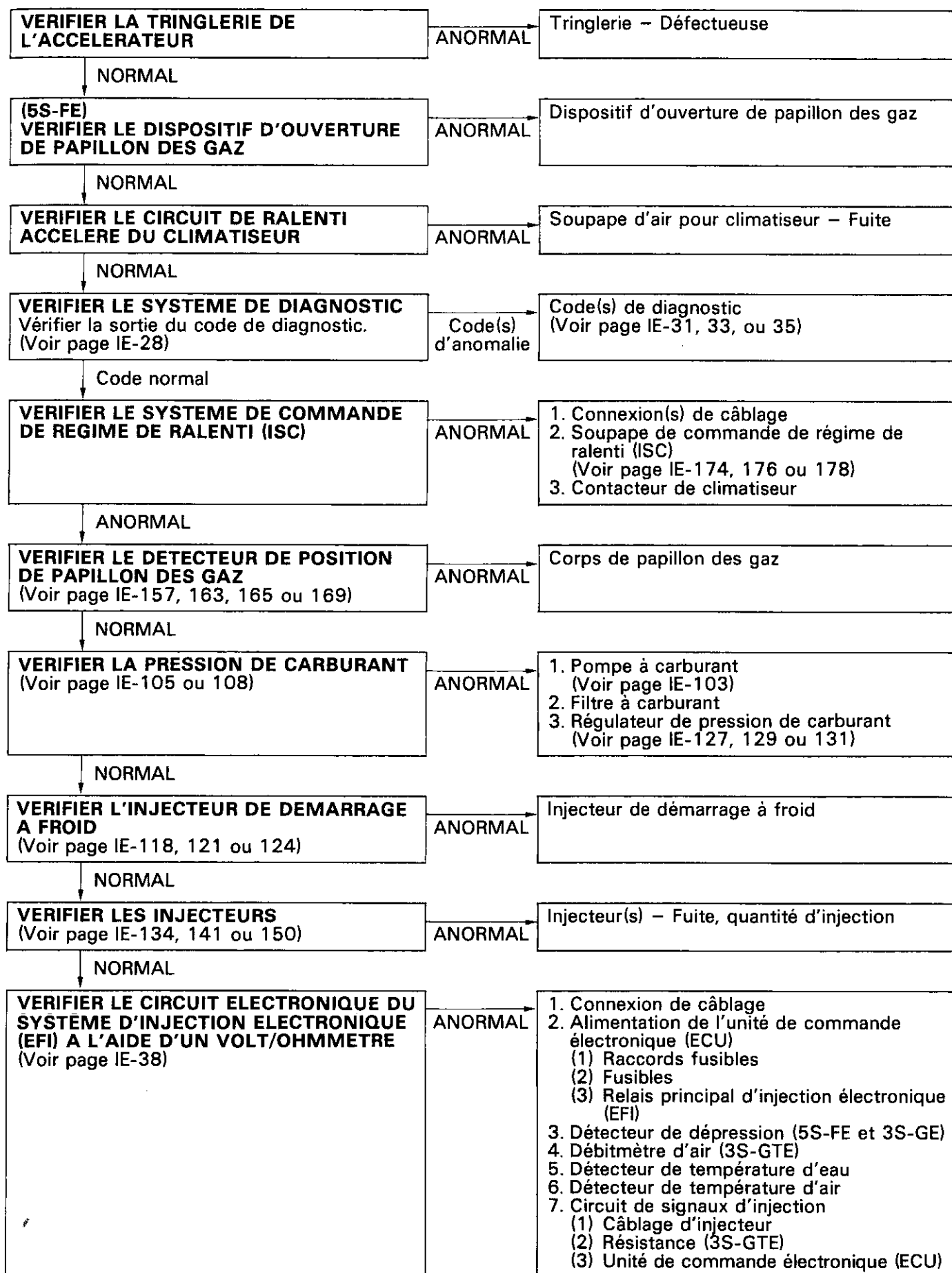


SYMPTOME — RALENTI IRREGULIER ET/OU NUL

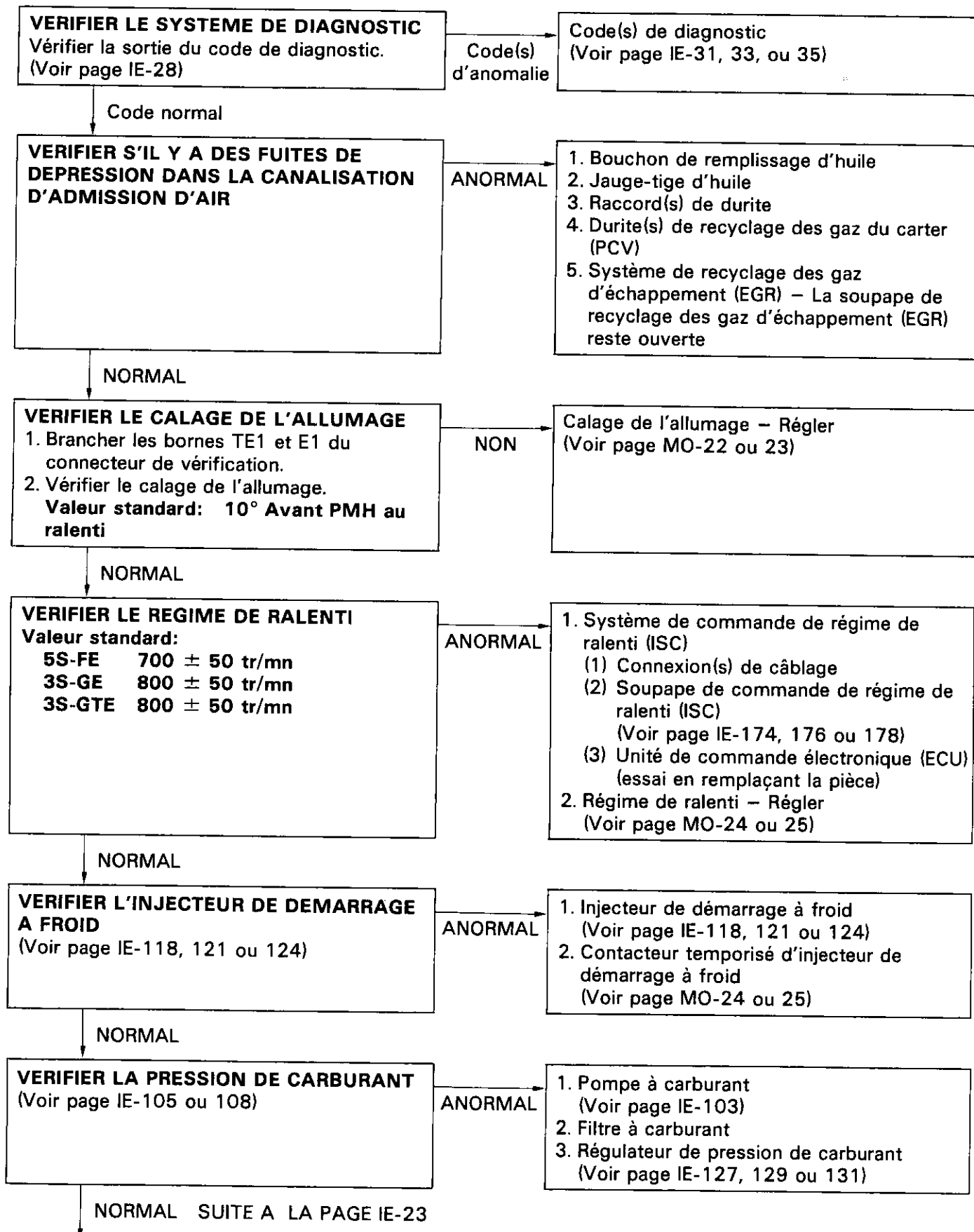




SYMPTOME — REGIME DE RALENTI ELEVE (NE DIMINUE PAS)



SYMPTOME — RETOUR DE FLAMME DU MOTEUR — Mélange de carburant pauvre



NORMAL SUITE DE LA PAGE IE-22

VERIFIER LES INJECTEURS
(Voir page IE-134, 141 ou 150)

ANORMAL

Injecteur — Colmaté

NORMAL

VERIFIER LE CIRCUIT ELECTRONIQUE DU SYSTEME D'INJECTION ELECTRONIQUE (EFI) A L'AIDE D'UN VOLT/OHMMETRE
(Voir page IE-38)

ANORMAL

1. Connexion de câblage
2. Alimentation de l'unité de commande électronique (ECU)
 - (1) Raccords fusibles
 - (2) Fusibles
 - (3) Relais principal d'injection électronique (EFI)
3. Détecteur de dépression (5S-FE et 3S-GE)
4. Débitmètre d'air (3S-GTE)
5. Détecteur de température d'eau
6. Détecteur de température d'air
7. Circuit de signaux d'injection
 - (1) Câblage d'injecteur
 - (2) Résistance (3S-GTE)
 - (3) Unité de commande électronique (ECU)
8. Détecteur d'oxygène (avec catalyseur à trois voies (TWC))
(Voir page IE-201)

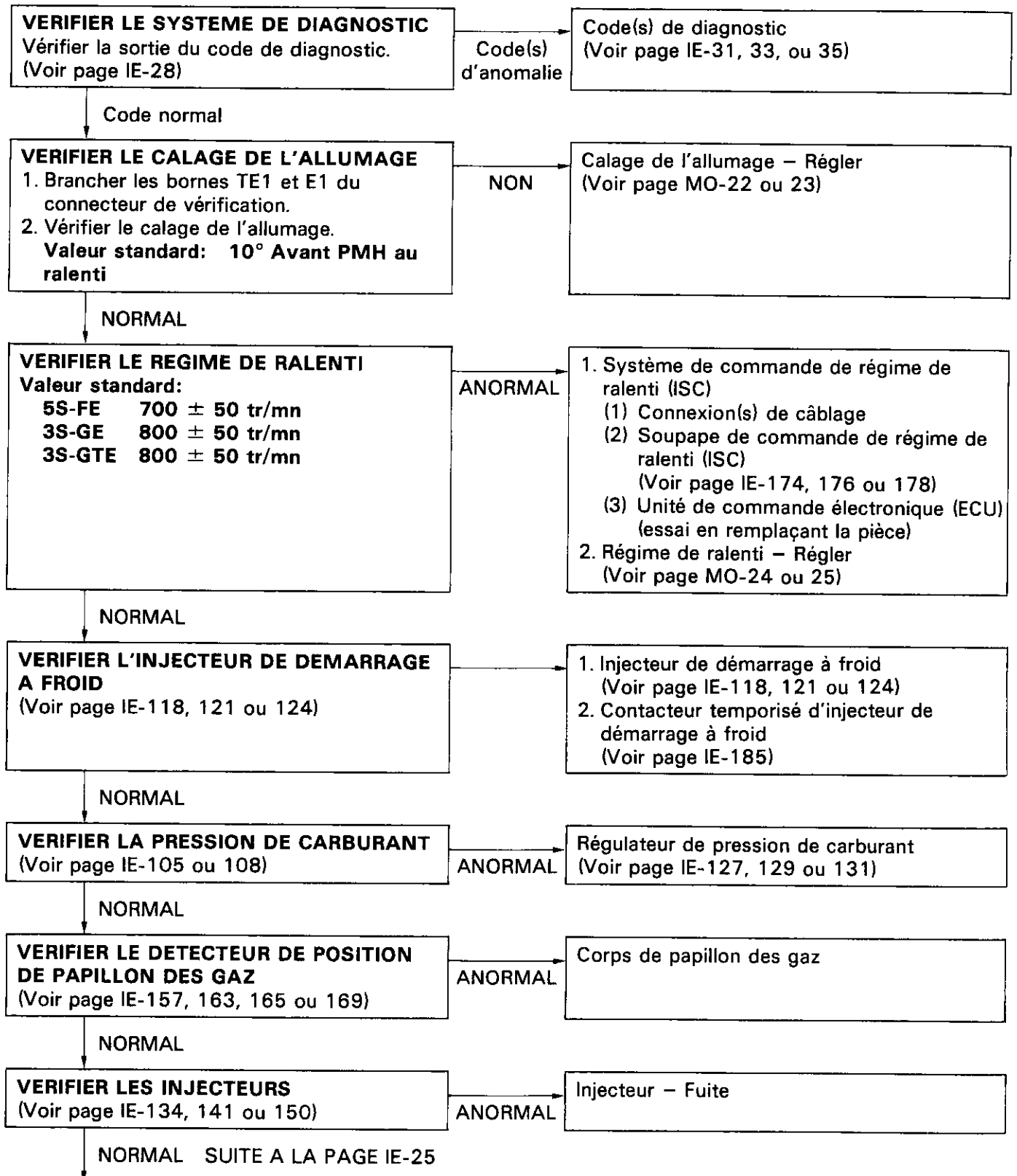
NORMAL

(3S-GE sans catalyseur à trois voies (TWC))
VERIFIER LA RESISTANCE VARIABLE
(Voir page IE-190)

ANORMAL

Résistance variable

SYMPTOME — EXPLOSION AU SILENCIEUX (EXPLOSION DANS L'ÉCHAPPEMENT) — Mélange de carburant riche — Raté d'allumage



NORMAL SUITE DE LA PAGE IE-24

VERIFIER LES BOUGIES
 Valeur standard:
 5S-FE 1,1 mm
 3S-GE et 3S-GTE 0,8 mm
 CONSEIL: Vérifier la pression de compression et le jeu de soupapes si cela s'avère nécessaire.

NON

1. Bougies
2. Pression de compression
 Minimum (à 250 tr/mn):
 5S-FE et 3S-GE 10,0 kg/cm² (981 kPa)
 3S-GTE 9,0 kg/cm² (883 kPa)
3. Jeu de soupapes (à froid)
 Valeur standard:
 5S-FE ADM 0,19 – 0,29 mm
 ECH 0,28 – 0,38 mm
 3S-GE et 3S-GTE
 ADM 0,15 – 0,25 mm
 ECH 0,20 – 0,30 mm

NORMAL

VERIFIER LE CIRCUIT ELECTRONIQUE DU SYSTEME D'INJECTION ELECTRONIQUE (EFI) A L'AIDE D'UN VOLT/OHMMETRE
 (Voir page IE-38)

ANORMAL

1. Détecteur de position de papillon des gaz
2. Circuit de signaux d'injection
 - (1) Câblage d'injecteur
 - (2) Régime de coupure de carburant (Voir page IE-212)
 - (3) Unité de commande électronique (ECU) du moteur
3. Détecteur d'oxygène (avec catalyseur à trois voies (TWC))

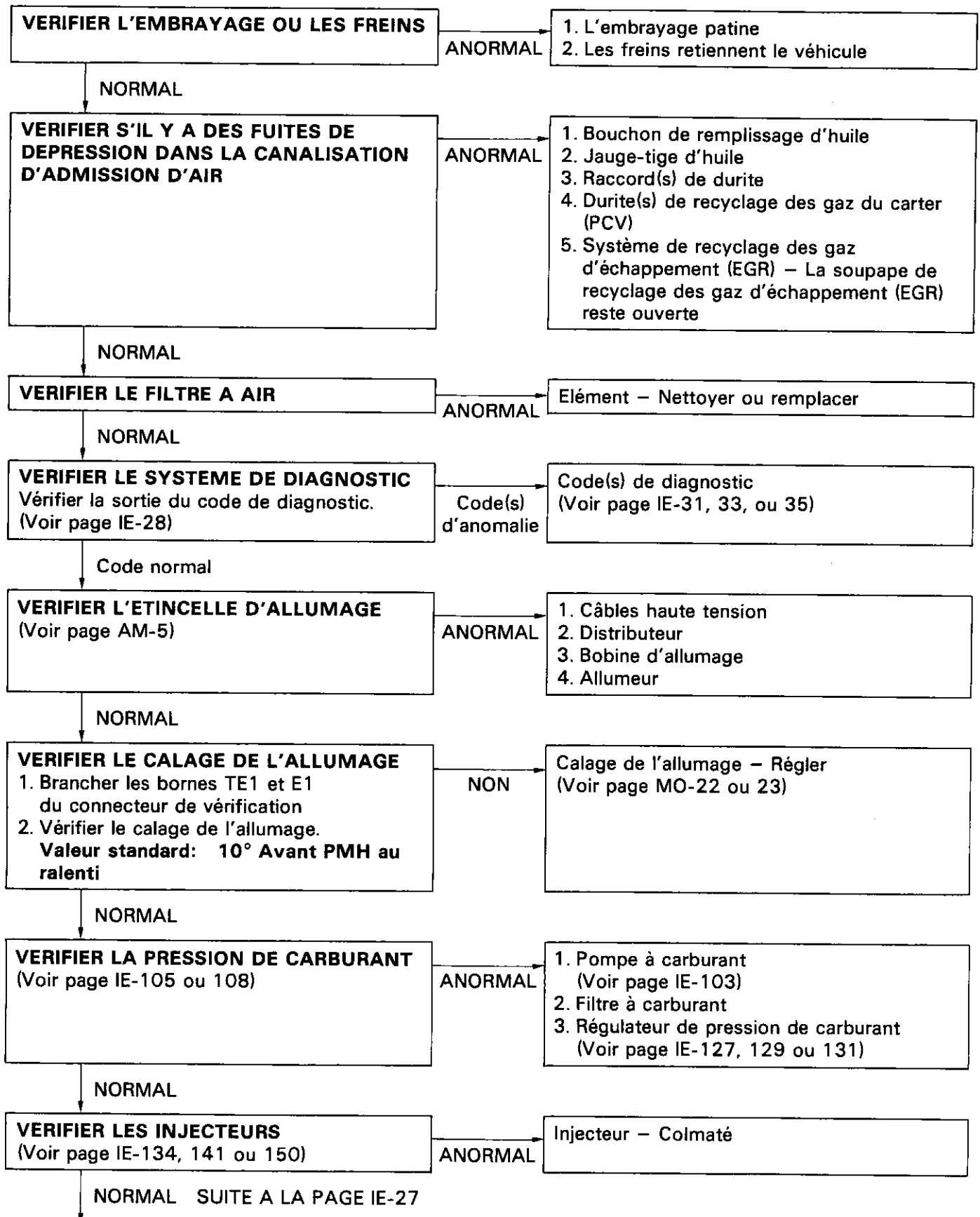
NORMAL

(3S-GE sans catalyseur à trois voies (TWC))
VERIFIER LA RESISTANCE VARIABLE
 (Voir page IE-190)

ANORMAL

Résistance variable

SYMPTOME — HESITATION DU MOTEUR ET/OU ACCELERATION MEDIOCRE



NORMAL SUITE DE LA PAGE IE-26

(3S-GE et 3S-GTE)

VÉRIFIER LA SOUPAPE DE COMMANDE D'AIR D'ADMISSION

(3S-GE)

Vérifier si la soupape de commande d'air est ouverte avec le moteur tournant à 5.100 tr/mn au-dessus.

(3S-GTE (avec de l'essence normale))

Vérifier si la soupape de commande d'air est ouverte avec le papillon des gaz ouvert.

(3S-GTE (avec de l'essence super))

Vérifier si la soupape de commande d'air est ouverte avec le moteur tournant à 4.200 tr/mn au-dessus.

ANORMAL

1. Soupape de commutation de dépression (VSV) pour soupape de commande d'air d'admission
(Voir page IE-192 ou 194)

2. Fuites de dépression

NORMAL

VÉRIFIER LE CIRCUIT ELECTRONIQUE DU SYSTEME D'INJECTION ELECTRONIQUE (EFI) A L'AIDE D'UN VOLT/OHMMETRE

(Voir page IE-38)

ANORMAL

1. Connexion de câblage
2. Alimentation de l'unité de commande électronique (ECU)
 - (1) Raccords fusibles
 - (2) Fusibles
 - (3) Relais principal d'injection électronique (EFI)
3. Détecteur de dépression (5S-FE et 3S-GE)
4. Débitmètre d'air (3S-GTE)
5. Détecteur de température d'eau
6. Détecteur de température d'air
7. Circuit de signaux d'injection
 - (1) Câblage d'injecteur
 - (2) Résistance (3S-GTE)
 - (3) Unité de commande électronique (ECU)

SYSTÈME DE DIAGNOSTIC

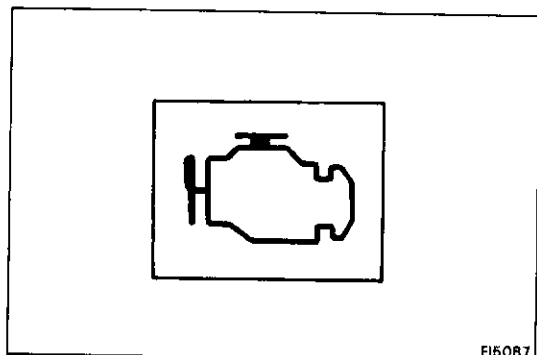
DESCRIPTION

L'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)) comprend un système d'autodiagnostic incorporé par lequel les pannes sont détectées avec le réseau des signaux du moteur et ce qui fait clignoter le voyant de moteur "CHECK" se trouvant sur le tableau de bord.

En analysant les divers signaux indiqués dans les tableaux (Se reporter à la page IE-31, 33 ou 35), l'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)) détermine l'anomalie du système en fonction des divers paramètres de fonctionnement fournis par les détecteurs ou actionneur. L'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)) mémorise le code d'anomalie relatif à l'anomalie détectée jusqu'à ce que le système de diagnostic est mis hors fonction en retirant le fusible du système d'injection électronique (EFI) avec le contacteur d'allumage en position OFF.

Un voyant de moteur "CHECK" se trouvant sur le tableau de bord informe alors le conducteur qu'une anomalie a été détectée.

Le voyant en question s'éteint automatiquement lorsque l'anomalie a été éliminée.



VERIFICATION DU VOYANT DE MOTEUR "CHECK"

1. Le voyant de moteur "CHECK" s'allume lorsque l'on porte la clé de contact sur la position ON et que le moteur ne tourne pas.
2. Lorsque l'on démarre le moteur, le voyant de moteur "CHECK" devrait s'éteindre.

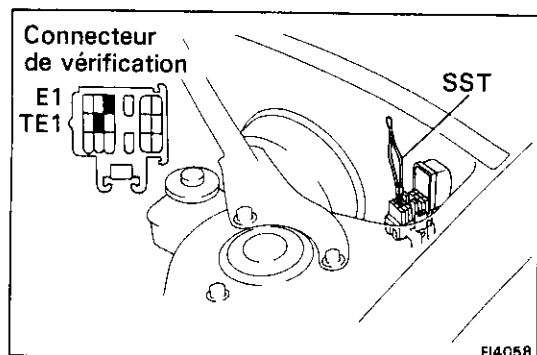
Si le voyant reste allumé, cela indique alors que le système de diagnostic a détecté une panne ou une anomalie dans le système.

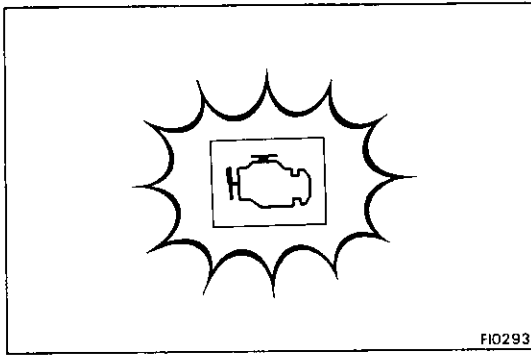
SORTIE DES CODES DE DIAGNOSTIC

Pour obtenir une sortie de codes de diagnostic, procéder comme suit:

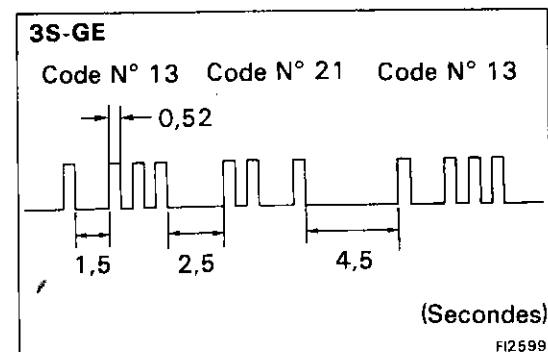
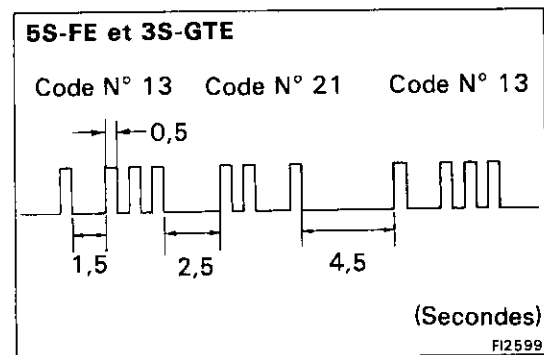
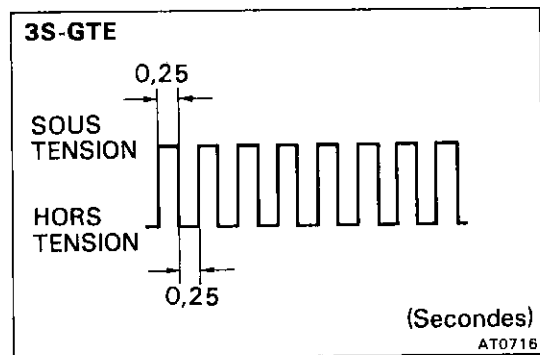
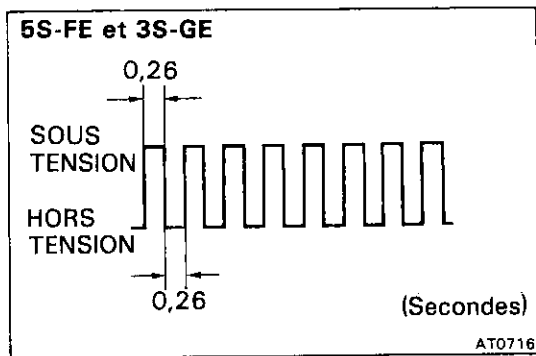
1. Conditions initiales
 - (a) Tension de la batterie équivalente ou supérieure à 11 V
 - (b) Papillon des gaz complètement fermé (contacts IDL du détecteur de papillon des gaz fermés)
 - (c) Boîte de vitesses au point mort
 - (d) Accessoires hors tension
 - (e) Moteur à la température normale de fonctionnement
2. Mettre la clé de contact sur la position ON. Ne pas démarrer le moteur.
3. A l'aide de l'outil spécial d'entretien (SST), connecter les bornes TE1 et E1 du connecteur de vérification.

Outil spécial d'entretien (SST) 09843-18020





4. Relever le code de diagnostic comme indiqué par le nombre de clignotements du voyant de moteur "CHECK".



Codes de diagnostic (Se reporter à la page IE-31, 33 ou 35)

- (a) Fonctionnement normal du système (aucune anomalie)

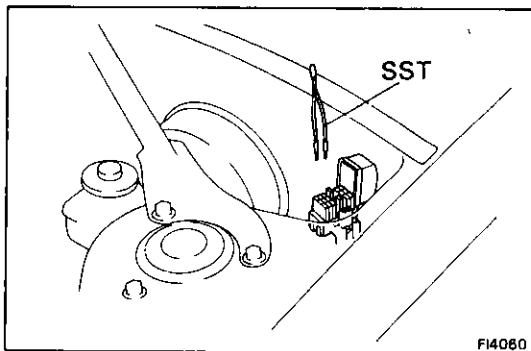
- Le voyant clignote environ 2 fois par seconde.

- (b) Indication d'un code d'anomalie

- Dans l'éventualité d'une anomalie, le voyant clignote toutes les 0,5 secondes (5S-FE et 3S-GTE) ou 0,52 secondes (3S-GE). Le premier nombre de clignotements équivaut alors au premier chiffre d'un code de diagnostic à 2 chiffres, et après une pose de 1,5 seconde, le deuxième nombre de clignotements équivaut au deuxième chiffre. S'il y a deux codes ou plus, une pause de 2,5 secondes sera évidente entre chaque.

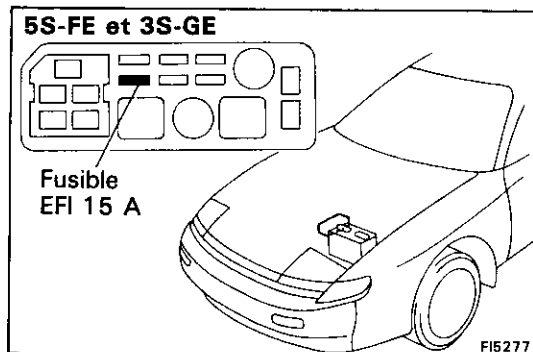
- Après l'indication de tous les codes, une pose de 4,5 secondes aura lieu et tous les codes seront répétés jusqu'à ce que les bornes TE1 et E1 du connecteur de vérification restent connectées.

CONSEIL: Au cas où un numéro de codes d'anomalie est évident, l'indication commence alors par la plus petite valeur et continue dans l'ordre croissant.



5. Après la vérification du code de diagnostic, déposer l'outil spécial d'entretien (SST).

Outil spécial d'entretien (SST) 09843-18020

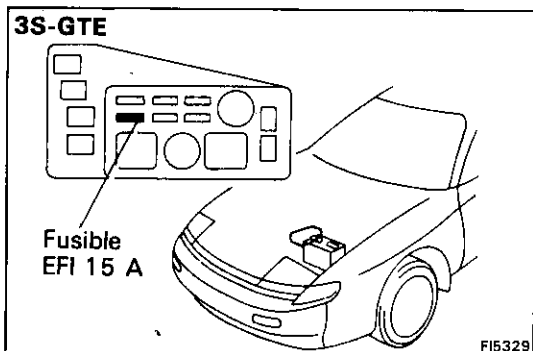


ANNULATION DU CODE DE DIAGNOSTIC

1. Après avoir réparé la panne, le code de diagnostic mémorisé par l'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)) doit être annulé. Pour ce faire, retirer le fusible du système d'injection électronique (EFI) (15 A) pendant 10 secondes ou plus, selon la température ambiante (plus la température ambiante est basse, plus longtemps il faut attendre avant de remettre le fusible en place) avec la clé de contact en position OFF.

CONSEIL:

- L'annulation peut également être effectuée en déconnectant la cosse négative (-) de la batterie, mais dans ce cas, les données des autres systèmes (montre, etc.) seront également annulées.
- Si le code de diagnostic n'est pas annulé, il sera toujours mémorisé par l'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)) et apparaîtra avec un nouveau code dans l'éventualité d'une anomalie ultérieure.
- Si un travail quelconque sur des composants du moteur nécessite la dépose de la batterie, vérifier d'abord si un code de diagnostic est mémorisé.









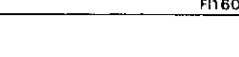


2. Après l'annulation, effectuer un essai sur route afin de vérifier si le voyant de moteur "CHECK" indique à présent un code normal.

Si le même code de diagnostic apparaît, cela indique alors que la panne n'a pas été réparée complètement.






INDICATION DE DIAGNOSTIC

1. Lorsque 2 codes ou plus sont indiqués, le numéro (code) le plus inférieur apparaîtra d'abord.
2. Tous les codes de diagnostic détectés, sauf les codes N° 16, 51 et 53, seront mémorisés par l'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)) à partir du moment de la détection jusqu'à l'annulation.
3. Lorsque l'anomalie a été éliminée, le voyant de moteur "CHECK" du tableau de bord s'éteint mais l'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)) gardera en mémoire le(s) code(s) de diagnostic (sauf pour ce qui concerne les codes N° 16, 51 et 53).


CODES DE DIAGNOSTIC (5S-FE)

N° de code	Nombre de clignotements du voyant de moteur "CHECK"	Système	Diagnostic	Zone d'anomalie	Page
-	 FI1401	Normal	Celui-ci apparaît lorsque qu'aucun des autres codes n'est identifié.	-	-
12	 FI1606	Signal de régime moteur	Aucun signal "NE" ou "G" n'est émis à l'unité de commande électronique (ECU) en moins de 2 secondes après avoir lancé le moteur.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit du distributeur ● Distributeur ● Circuit de signal de démarreur ● Unité de commande électronique (ECU) 	AM-4
13	 FI1607	Signal de régime moteur	Aucun signal "NE" n'est émis à l'unité de commande électronique (ECU) lorsque le régime moteur est supérieur à 1.000 tr/mn.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit du distributeur ● Distributeur ● Unité de commande électronique (ECU) 	-
14	 FI1608	Signal d'allumage	Aucun signal "IGF" n'est émis à l'unité de commande électronique (ECU) 4 à 5 fois de suite.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit d'allumeur et de bobine d'allumage ● Allumeur et bobine d'allumage ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-49 ou IE-65
21	 FI1609	Signal de détecteur d'oxygène	Lors de la correction de la rétroaction du mélange d'air/carburant, la tension émise par le détecteur d'oxygène ne dépasse pas une valeur réglée du côté pauvre et du côté riche continuellement pendant un certain temps.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur d'oxygène ● Détecteur d'oxygène ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-53 ou IE-69
22	 FI1610	Signal de détecteur de température d'eau	Ouverture ou court-circuit de circuit véhiculant les signaux émis par le détecteur de température d'eau (THW).	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur de température d'eau ● Détecteur de température d'eau ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-47 ou IE-63
24	 FI1611	Signal de détecteur de température d'air d'admission	Ouverture ou court-circuit de circuit véhiculant les signaux émis par le détecteur de température d'air d'admission (THA).	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur de température d'air d'admission ● Détecteur de température d'air d'admission ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-46 ou IE-62
25	 FI2562	Mélange d'air/carburant pauvre anormal	<ul style="list-style-type: none"> ● Lorsque la valeur de correction de la rétroaction du mélange d'air/carburant ou la valeur de commande adaptative reste à la limite supérieure (pauvre) ou inférieure (riche) pendant un certain temps ou lorsque la valeur de commande adaptative n'est pas renouvelée pendant un certain temps. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit d'injecteur ● Injecteur ● Pression de canalisation de carburant ● Détecteur de dépression ● Système d'admission d'air ● Circuit de détecteur d'oxygène ● Détecteur d'oxygène ● Système d'allumage ● Détecteur de température d'eau ● Unité de commande électronique (ECU) 	-
26	 FI2563	Mélange d'air/carburant riche anormal	<ul style="list-style-type: none"> ● Lorsque la variation marquée est détectée dans le régime moteur pour chaque cylindre lors de l'enclenchement du contacteur de ralenti et de la rétroaction. ● Ouverture ou court-circuit de circuit véhiculant les signaux émis par le détecteur d'oxygène (OX). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur d'oxygène ● Détecteur d'oxygène ● Circuit d'injecteur ● Injecteur ● Pression de canalisation de carburant ● Injecteur de démarrage à froid ● Détecteur de température d'air ● Unité de commande électronique (ECU) 	-





CODES DE DIAGNOSTIC (5S-FE) (Suite)

N° de code	Nombre de clignotements du voyant de moteur "CHECK"	Système	Diagnostic	Zone d'anomalie	Page
31	 FI1612	Signal de détecteur de dépression	Ouverture ou court-circuit de circuit véhiculant les signaux émis par le détecteur de température d'air d'admission (PIM).	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur de dépression ● Détecteur de dépression ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-44 ou IE-60
41	 FI1614	Signal de détecteur de position de papillon des gaz	(Sans boîte-pont à commande électronique (ECT)) Les signaux "IDL" et "PSW" sont émis simultanément pendant plusieurs secondes. (Avec boîte-pont à commande électronique (ECT)) Ouverture ou court-circuit de circuit véhiculant les signaux émis par le détecteur de position de papillon des gaz (VTA).	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur de position de papillon des gaz ● Détecteur de position de papillon des gaz ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-43 ou IE-58
42	 FI1615	Signal de détecteur de vitesse du véhicule	Aucun signal "SPD" n'est émis à l'unité de commande électronique (ECU) pendant 8 secondes lorsque le régime moteur est compris entre 2.300 et 5.500 tr/mn et que la température du liquide de refroidissement est supérieure à 80°C sauf lorsque l'on emballe le moteur.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur de vitesse du véhicule ● Détecteur de vitesse du véhicule ● Unité de commande électronique (ECU) 	—
43	 FI1616	Signal de démarreur	Aucun signal "STA" n'est émis à l'unité de commande électronique (ECU) jusqu'à ce que le régime moteur atteigne 800 tr/mn avec le véhicule immobile.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de contacteur d'allumage ● Contacteur d'allumage ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-48 ou IE-64
51	 FI1617	Signal relatif au contacteur	Aucun signal "IDL", "NSW" ou "A/C" n'est émis à l'unité de commande électronique (ECU), avec les bornes TE1 et E1 du connecteur de vérification branchées.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de contacteur de climatiseur (A/C) ● Contacteur de climatiseur (A/C) ● Amplificateur de climatiseur (A/C) ● Circuit de détecteur de position de papillon des gaz ● Détecteur de position de papillon des gaz ● Circuit de contacteur de démarrage au point mort ● Contacteur de démarrage au point mort ● Câble et pédale d'accélérateur ● Unité de commande électronique (ECU) 	—

CODES DE DIAGNOSTIC (3S-GE)

N° de code	Nombre de clignotements du voyant de moteur "CHECK"	Système	Diagnostic	Zone d'anomalie	Page
-	 FI1401	Normal	Celui-ci apparaît lorsque qu'aucun des autres codes n'est identifié.	-	-
12	 FI1606	Signal de régime moteur	Aucun signal "NE" ou "G" n'est émis à l'unité de commande électronique (ECU) en moins de 2 secondes après avoir lancé le moteur.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit du distributeur ● Distributeur ● Circuit de signal de démarreur ● Unité de commande électronique (ECU) 	AM-4
13	 FI1607	Signal de régime moteur	Aucun signal "NE" n'est émis à l'unité de commande électronique (ECU) lorsque le régime moteur est supérieur à 1.000 tr/mn.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit du distributeur ● Distributeur ● Unité de commande électronique (ECU) 	-
14	 FI1608	Signal d'allumage	Aucun signal "IGF" n'est émis à l'unité de commande électronique (ECU) 8 à 11 fois de suite.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit d'allumeur et de bobine d'allumage ● Allumeur et bobine d'allumage ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-81
*16	 FI3600	Signal de commande de boîte-pont à commande électronique (ECT)	Programme de commande défectueux de la boîte-pont à commande électronique (ECT).	<ul style="list-style-type: none"> ● Unité de commande électronique (ECU) 	-
*21	 FI1609	Signal de détecteur d'oxygène	Lors de la correction de la rétroaction du mélange d'air/carburant, la tension émise par le détecteur d'oxygène ne dépasse pas une valeur réglée du côté pauvre et du côté riche continuellement pendant un certain temps.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur d'oxygène ● Détecteur d'oxygène ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-85
		Circuit de chauffage de détecteur d'air	Ouverture ou court-circuit de circuit de chauffage de détecteur d'oxygène.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de chauffage de détecteur d'oxygène ● Chauffage de détecteur d'oxygène 	IE-85
22	 FI1610	Signal de détecteur de température d'eau	Ouverture ou court-circuit de circuit véhiculant les signaux émis par le détecteur de température d'eau (THW).	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur de température d'eau ● Détecteur de température d'eau ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-79
24	 FI1611	Signal de détecteur de température d'air d'admission	Ouverture ou court-circuit de circuit véhiculant les signaux émis par le détecteur de température d'air d'admission (THA).	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur de température d'air d'admission ● Détecteur de température d'air d'admission ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-78
31	 FI1612	Signal de détecteur de dépression	Ouverture ou court-circuit de circuit véhiculant les signaux émis par le détecteur de température d'air d'admission (PIM).	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur de dépression ● Détecteur de dépression ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-76
41	 FI1614	Signal de détecteur de position de papillon des gaz	Ouverture ou court-circuit de circuit véhiculant les signaux émis par le détecteur de position de papillon des gaz (VTA).	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur de position de papillon des gaz ● Détecteur de position de papillon des gaz ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-74
42	 FI1615	Signal de détecteur de vitesse du véhicule	Aucun signal "SPD" n'est émis à l'unité de commande électronique (ECU) pendant 8 secondes lorsque le régime moteur est compris entre 2.500 et 5.000 tr/mn et que la température du liquide de refroidissement est supérieure à 80°C sauf lorsque l'on emballé le moteur.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur de vitesse du véhicule ● Détecteur de vitesse du véhicule ● Unité de commande électronique (ECU) 	-


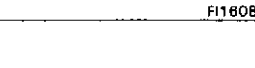


CODES DE DIAGNOSTIC (3S-GE) (Suite)

N° de code	Nombre de clignotements du voyant de moteur "CHECK"	Système	Diagnostic	Zone d'anomalie	Page
43	 FI1616	Signal de démarreur	Aucun signal "STA" n'est émis à l'unité de commande électronique (ECU) jusqu'à ce que le régime moteur atteigne 800 tr/mn avec le véhicule immobile.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de contacteur d'allumage ● Contacteur d'allumage ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-80
52	 FI1618	Signal de détecteur de cognement	Ouverture ou court-circuit de circuit véhiculant les signaux émis par le détecteur de cognement (KNK).	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur de cognement ● Détecteur de cognement ● Unité de commande électronique (ECU) 	—
53	 FI1619	Signal de commande de cognement	Programme de commande de cognement défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> ● Unité de commande électronique (ECU) 	—
51	 FI1617	Signal relatif au contacteur	Aucun signal "IDL", "NSW" ou "A/C" n'est émis à l'unité de commande électronique (ECU), avec les bornes TE1 et E1 du connecteur de vérification branchées.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de contacteur de climatiseur (A/C) ● Contacteur de climatiseur (A/C) ● Amplificateur de climatiseur (A/C) ● Circuit de détecteur de position de papillon des gaz ● Détecteur de position de papillon des gaz ● Circuit de contacteur de démarrage au point mort ● Contacteur de démarrage au point mort ● Câble et pédale d'accélérateur ● Unité de commande électronique (ECU) 	—











*1 Avec boîte-pont à commande électronique (ECT)

*2 Avec catalyseur à trois voies (TWC)

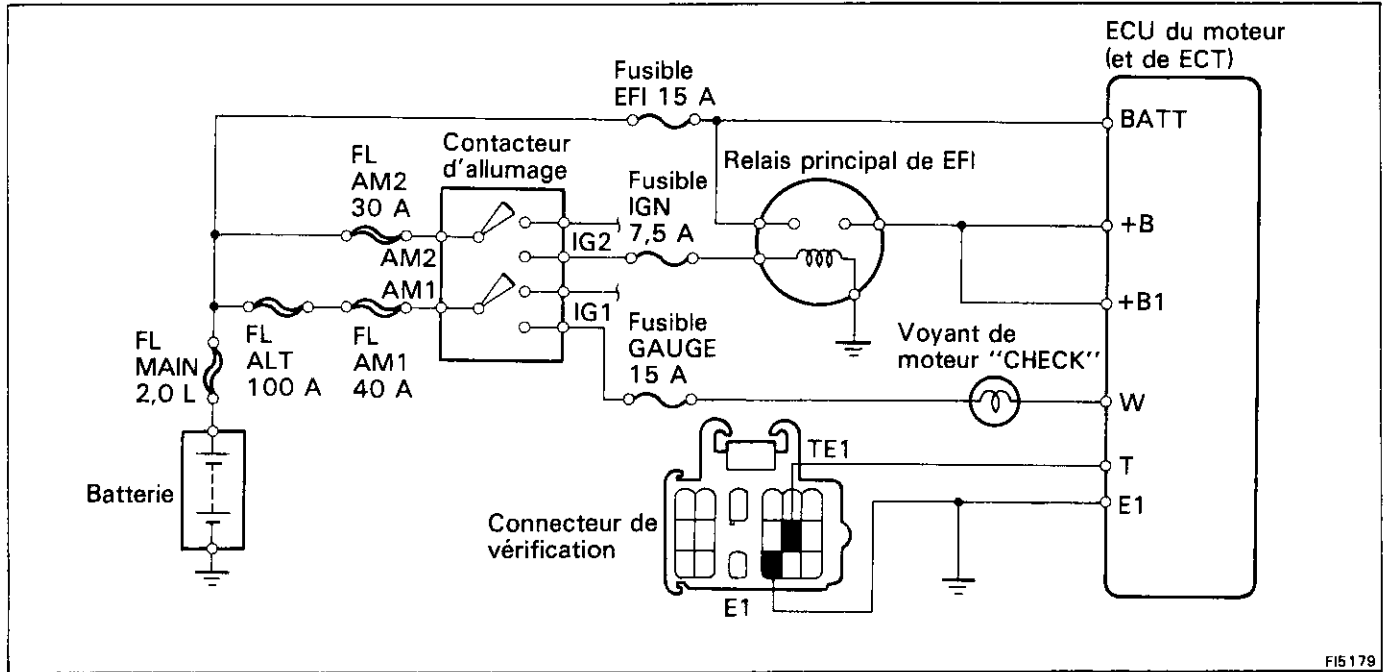
CODES DE DIAGNOSTIC (3S-GTE)

N° de code	Nombre de clignotements du voyant de moteur "CHECK"	Système	Diagnostic	Zone d'anomalie	Page
-	 FI1401	Normal	Celui-ci apparaît lorsque qu'aucun des autres codes n'est identifié.	-	-
12	 FI1606	Signal de régime moteur	Aucun signal "NE" ou "G" n'est émis à l'unité de commande électronique (ECU) en moins de 2 secondes après avoir lancé le moteur.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit du distributeur ● Distributeur ● Circuit de signal de démarreur ● Unité de commande électronique (ECU) 	AM-
13	 FI1607	Signal de régime moteur	Aucun signal "NE" n'est émis à l'unité de commande électronique (ECU) lorsque le régime moteur est supérieur à 1.000 tr/mn.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit du distributeur ● Distributeur ● Unité de commande électronique (ECU) 	-
14	 FI1608	Signal d'allumage	Aucun signal "IGF" n'est émis à l'unité de commande électronique (ECU) 8 à 11 fois de suite.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit d'allumeur et de bobine d'allumage ● Allumeur et bobine d'allumage ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-97
21	 FI1609	Signal de détecteur d'oxygène	Lors de la correction de la rétroaction du mélange d'air/carburant, la tension émise par le détecteur d'oxygène ne dépasse pas une valeur réglée du côté pauvre et du côté riche continuellement pendant un certain temps.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur d'oxygène ● Détecteur d'oxygène ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-102
		Circuit de chauffage de détecteur d'air	Ouverture ou court-circuit de circuit de chauffage de détecteur d'oxygène.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de chauffage de détecteur d'oxygène ● Chauffage de détecteur d'oxygène 	IE-102
22	 FI1610	Signal de détecteur de température d'eau	Ouverture ou court-circuit de circuit véhiculant les signaux émis par le détecteur de température d'eau (THW).	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur de température d'eau ● Détecteur de température d'eau ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-95
24	 FI1611	Signal de détecteur de température d'air d'admission	Ouverture ou court-circuit de circuit véhiculant les signaux émis par le détecteur de température d'air d'admission (THA).	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur de température d'air d'admission ● Détecteur de température d'air d'admission ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-94
25	 FI2562	Mélange d'air/carburant pauvre anormal	<ul style="list-style-type: none"> ● Lorsque la valeur de correction de la rétroaction du mélange d'air/carburant ou la valeur de commande adaptative reste à la limite supérieure (pauvre) ou inférieure (riche) pendant un certain temps ou lorsque la valeur de commande adaptative n'est pas renouvelée pendant un certain temps. ● Ouverture ou court-circuit de circuit véhiculant les signaux émis par le détecteur d'oxygène (OX). ● Lorsque la valeur de correction de la rétroaction du mélange d'air/carburant ou lorsque la fréquence de rétroaction est insolitement élevée lors de la rétroaction. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit d'injecteur ● Injecteur ● Pression de canalisation de carburant ● Détecteur de dépression ● Système d'admission d'air ● Circuit de détecteur d'oxygène ● Détecteur d'oxygène ● Système d'allumage ● Détecteur de température d'eau ● Unité de commande électronique (ECU) 	-
26	 FI2563	Mélange d'air/carburant riche anormal	<ul style="list-style-type: none"> ● Lorsque la valeur de correction de la rétroaction du mélange d'air/carburant ou lorsque la fréquence de rétroaction est insolitement élevée lors de la rétroaction. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur d'oxygène ● Détecteur d'oxygène ● Circuit d'injecteur ● Injecteur ● Pression de canalisation de carburant ● Injecteur de démarrage à froid ● Détecteur de température d'air ● Unité de commande électronique (ECU) 	-

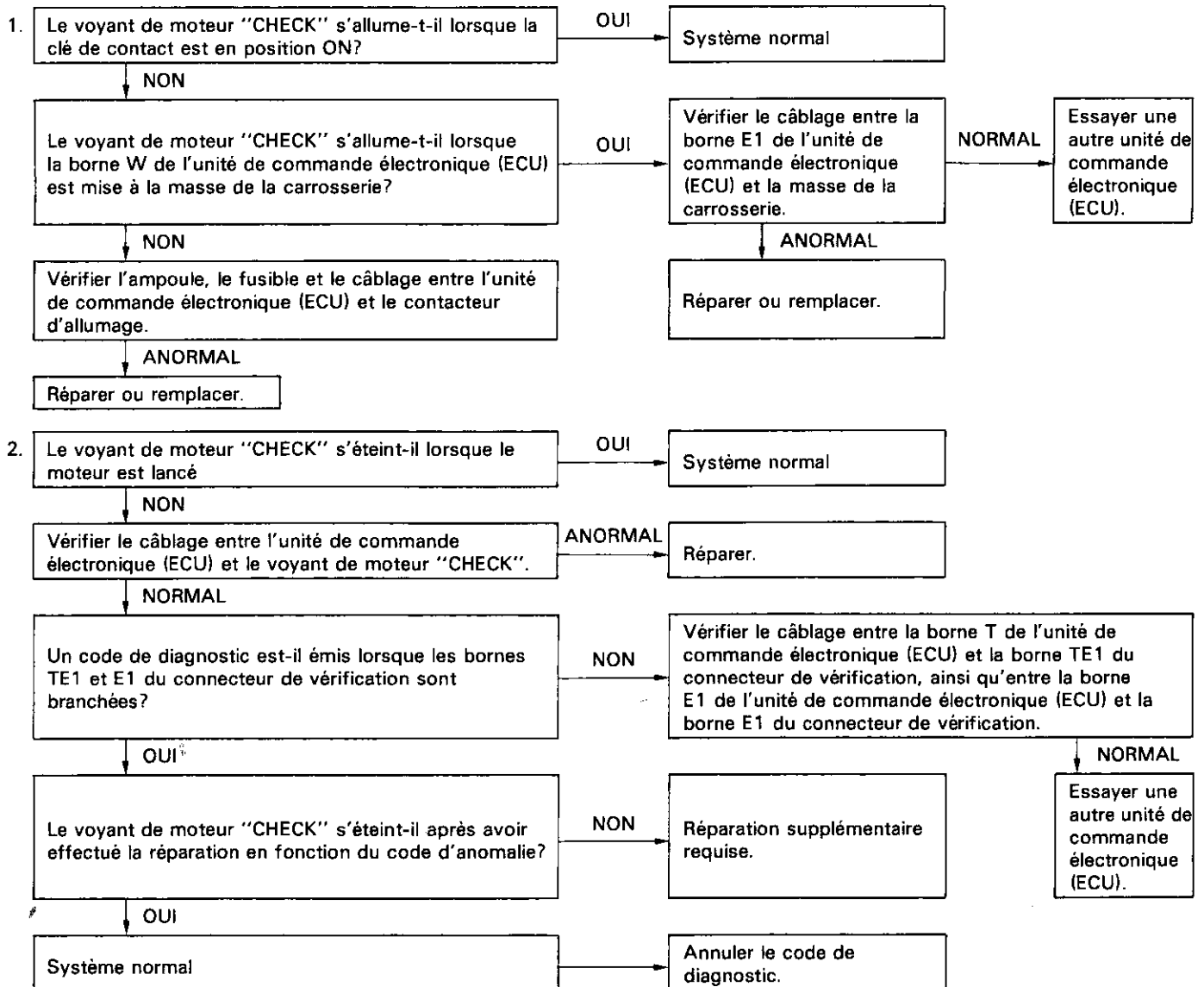
CODES DE DIAGNOSTIC (3S-GTE) (Suite)

N° de code	Nombre de clignotements du voyant de moteur "CHECK"	Système	Diagnostic	Zone d'anomalie	Page
31	 FI1612	Signal de débitmètre d'air	Ouverture de circuit véhiculant le signal VC ou court-circuit entre VS et E2 lorsque les contacts de ralenti sont fermés.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de débitmètre d'air ● Débitmètre d'air ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-92
32	 FI1613	Signal de débitmètre d'air	Circuit E2 ouvert ou court-circuit entre VC et VS.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de débitmètre d'air ● Débitmètre d'air ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-92
34	 FI2818	Signal de pression de suralimentation	Pression de suralimentation excessive	<ul style="list-style-type: none"> ● Turbocompresseur ● Circuit de détecteur de pression de suralimentation ● Détecteur de pression de suralimentation ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-100
35	 FI5125	Signal de détecteur de pression de suralimentation	Ouverture ou court-circuit de circuit véhiculant les signaux émis par le détecteur de pression de suralimentation (PIM).	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur de pression de suralimentation ● Détecteur de pression de suralimentation ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-100
41	 FI1614	Signal de détecteur de position de papillon des gaz	Ouverture ou court-circuit de circuit véhiculant les signaux émis par le détecteur de position de papillon des gaz (VTA).	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur de position de papillon des gaz ● Détecteur de position de papillon des gaz ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-90
42	 FI1615	Signal de détecteur de vitesse du véhicule	Aucun signal "SPD" n'est émis à l'unité de commande électronique (ECU) pendant 8 secondes lorsque le régime moteur est compris entre 2.000 et 5.000 tr/mn et que la température de refroidissement est supérieure à 80°C sauf lorsque l'on emballe le moteur.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur de vitesse du véhicule ● Détecteur de vitesse du véhicule 	-
43	 FI1616	Signal de démarreur	Aucun signal "STA" n'est émis à l'unité de commande électronique (ECU) jusqu'à ce que le régime moteur atteigne 800 tr/mn avec le véhicule immobile.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de contacteur d'allumage ● Contacteur d'allumage ● Unité de commande électronique (ECU) 	IE-96
52	 FI1618	Signal de détecteur de cognement	Ouverture ou court-circuit de circuit véhiculant les signaux émis par le détecteur de cognement (KNK).	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de détecteur de cognement ● Détecteur de cognement ● Unité de commande électronique (ECU) 	-
53	 FI1619	Signal de commande de cognement	Programme de commande de cognement défectueux.	<ul style="list-style-type: none"> ● Unité de commande électronique (ECU) 	-
51	 FI1617	Signal relatif au contacteur	Aucun signal "IDL" ou "A/C" n'est émis à l'unité de commande électronique (ECU), avec les bornes TE1 et E1 du connecteur de vérification branchées.	<ul style="list-style-type: none"> ● Circuit de contacteur de climatiseur (A/C) ● Contacteur de climatiseur (A/C) ● Amplificateur de climatiseur (A/C) ● Circuit de détecteur de position de papillon des gaz ● Détecteur de position de papillon des gaz ● Circuit de contacteur de démarrage au point mort 	-

INSPECTION DU CIRCUIT DE DIAGNOSTIC



FI5179

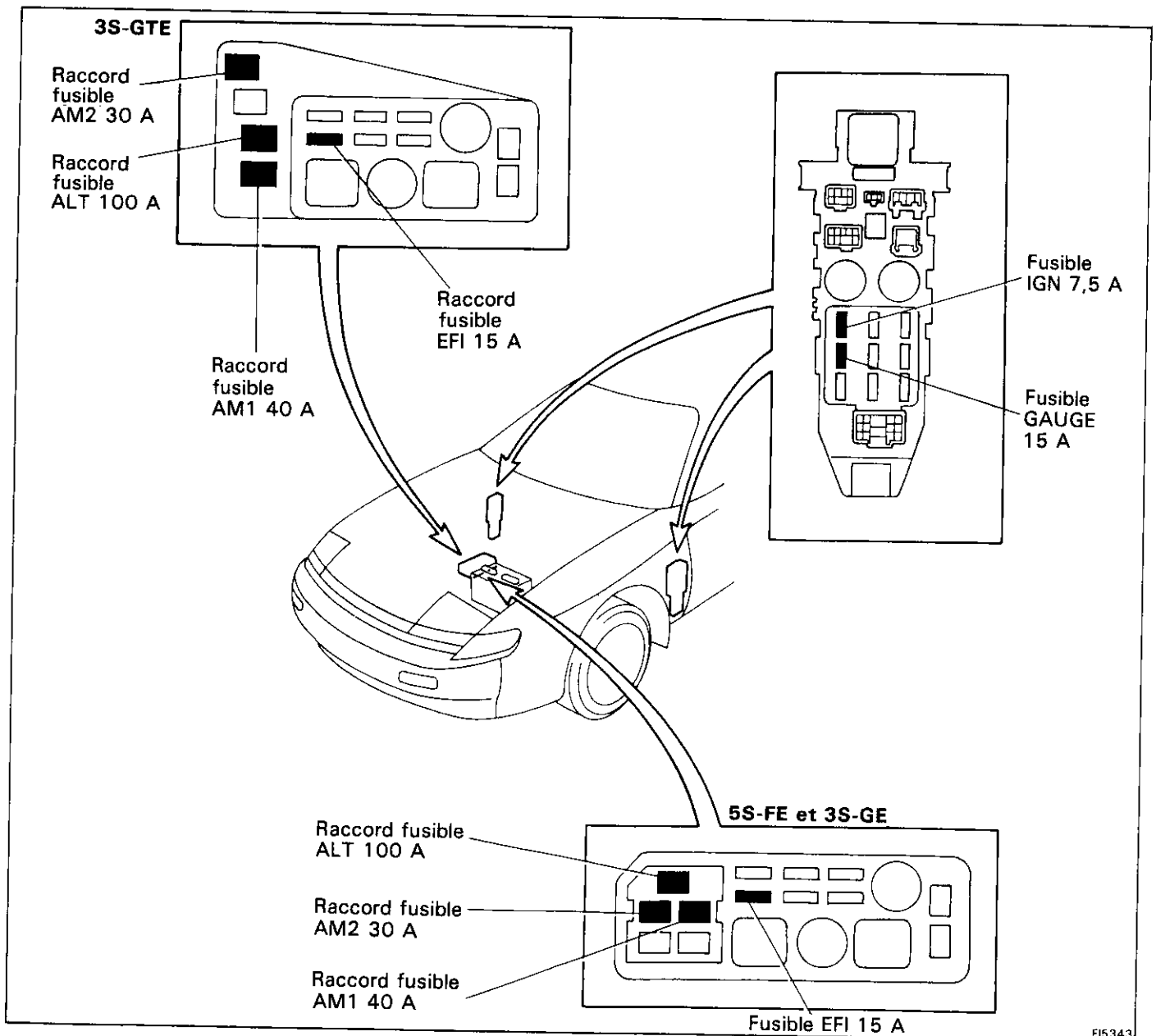


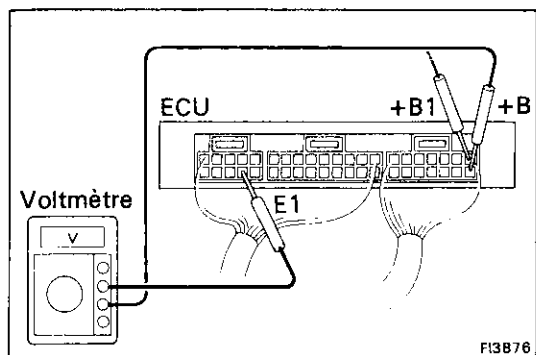
DÉPISTAGE DES PANNES AVEC VOLT/OHMMÈTRE

CONSEIL:

- Etant donné que les méthodes suivantes de dépistage des pannes concernent l'inspection de chaque système, il se peut que les méthodes en question varient quelque peu. Le dépistage des pannes doit être effectué cependant tout en se reportant aux méthodes de dépistage des pannes décrites dans ce manuel.
- Avant de procéder à l'inspection, il est préférable d'effectuer d'abord une simple vérification des fusibles, raccords fusibles et de l'état des connecteurs.
- Les méthodes suivantes de dépistage des pannes sont basées sur l'hypothèse que la panne s'agit d'un court-circuit ou d'une ouverture de circuit dans un composant se trouvant à l'extérieur de l'ordinateur ou d'un court-circuit dans l'ordinateur.
- Si une panne relative au moteur est évidente bien que la tension correcte de fonctionnement soit relevée dans le connecteur de l'ordinateur, on peut considérer alors que l'unité de commande électronique (ECU) du moteur (et de boîte-pont à commande électronique (ECT)) est défectueuse et doit être par conséquent remplacée.

EMPLACEMENTS DES FUSIBLES ET DES RACCORDS FUSIBLES





METHODE DE VERIFICATION DU SYSTEME D'INJECTION ELECTRONIQUE (EFI) (5S-FE sans boîte-pont à commande électronique (ECT))

CONSEIL:

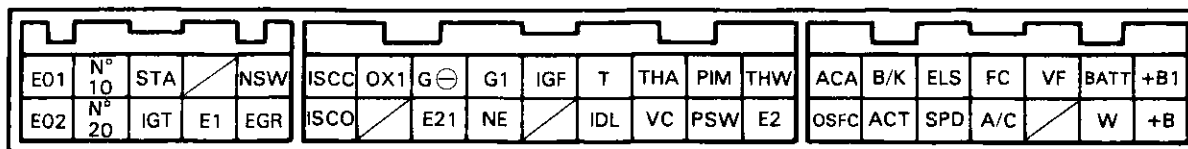
- Prendre toutes les mesures de la tension avec les connecteurs branchés. (ex.: Code N° 10)
- Vérifier si la tension de la batterie est supérieure ou égale à 11 V lorsque la clé de contact est sur la position "ON".

A l'aide d'un voltmètre de haute impédance (10 kΩ/V minimum), mesurer la tension à chaque borne des connecteurs de câblage.

Bornes de l'unité de commande électronique (ECU) du moteur

Symbole	Dénomination de la borne	Symbole	Dénomination de la borne	Symbole	Dénomination de la borne
E01	MASSE D'ALIMENTATION	G ⊖	DISTRIBUTEUR	ACA	AMPLIFICATEUR DE CLIMATISEUR (A/C)
E02	MASSE D'ALIMENTATION	E21	MASSE DE DETECTEUR	OSFC	BORNE DE COUPE DE CARBURANT EN SURREGIME
N° 10	INJECTEUR	G1	DISTRIBUTEUR	B/K	CONTACTEUR DE FEUX STOP
N° 20	INJECTEUR	NE	DISTRIBUTEUR	ACT	AMPLIFICATEUR DE CLIMATISEUR (A/C)
STA	CONTACTEUR DE DEMARREUR	IGF	ALLUMEUR	ELS	PHARE ET DESEMBUEUR
IGT	ALLUMEUR	/	-	SPD	DETECTEUR DE VITESSE
/	-	T	CONNECTEUR DE VERIFICATION	FC	RELAIS D'OUVERTURE DE CIRCUIT
E1	MASSE DE MOTEUR	IDL	POSITION DE PAPILLON DES GAZ	A/C	CONTACTEUR D'AIMANT DE CLIMATISEUR
NSW	CONTACTEUR DE DEMARRAGE AU POINT MORT	THA	DETECTEUR DE TEMPERATURE D'AIR	VF	CONNECTEUR DE VERIFICATION
EGR	SOUPAPE DE COMMUTATION DE DEPRESSION (VSV) DE RECYCLAGE DES GAZ D'ECHAPPEMENT (EGR)	VC	DETECTEUR DE DEPRESSION, DETECTEUR DE POSITION DE PAPILLON DES GAZ	/	-
ISCC	SOUPAPE DE COMMANDE DE REGIME DE RALENTI (ISC)	PIM	DETECTEUR DE DEPRESSION	BATT	BATTERIE
ISCO	SOUPAPE DE COMMANDE DE REGIME DE RALENTI (ISC)	PSW	DETECTEUR DE POSITION DE PAPILLON DES GAZ	W	VOYANT
OX1	DETECTEUR D'OXYGENE	THW	DETECTEUR DE TEMPERATURE D'EAU	+B1	RELAIS PRINCIPAL
/	-	E2	MASSE DE DETECTEUR	+B	RELAIS PRINCIPAL

Bornes de l'unité de commande électronique (ECU) du moteur



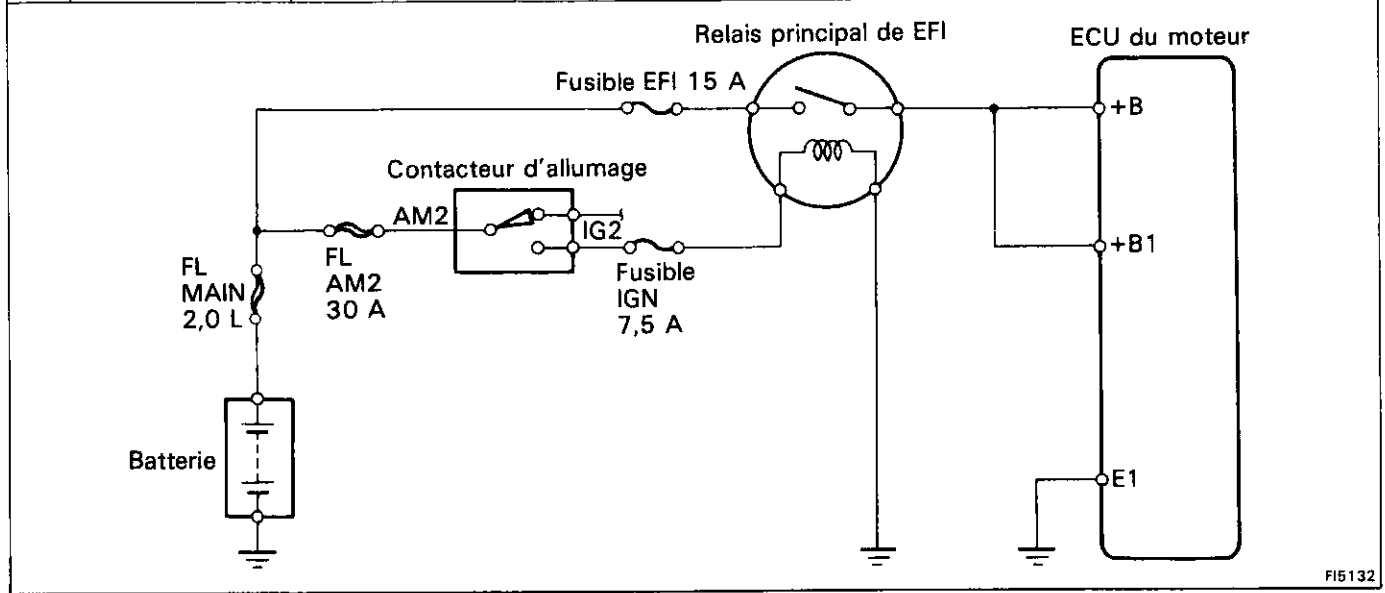
Tension aux connecteurs de câblage de l'unité de commande électronique (ECU) du moteur (5S-FE sans boîte-pont à commande électronique (ECT))

N°	Bornes	Condition		Tension STD (V)	Page
1	+B +B1 - E1	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"		10 - 14	IE-41
2	BATT - E1	-		10 - 14	IE-42
3	IDL - E1	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"	Papillon des gaz ouvert	8 - 14	IE-43
	PSW - E1		Papillon des gaz complètement fermé (annuler d'abord le dispositif d'ouverture de papillon des gaz)	4 - 6	
4	PIM - E2	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"		2,5 - 4,5	IE-44
	VC - E2			4 - 6	
5	N° 10 - E01 N° 20 - E02	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"		10 - 14	IE-45
6	THA - E2	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"	Température d'air d'admission 20°C	1 - 3	IE-46
7	THW - E2		Température de liquide de refroidissement 80°C	0,1 - 1,0	IE-47
8	STA - E1	Lancement du moteur		6 - 14	IE-48
9	IGT - E1	Ralenti		0,7 - 1,0	IE-49
10	ISCC ISCO - E1	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"	Connecteurs d'unité de commande électronique (ECU) du moteur débranchés	8 - 14	IE-50
11	W - E1	Aucune anomalie (voyant de moteur "CHECK" éteint) et moteur en fonctionnement		10 - 14	IE-51
12	A/C - E1	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"	Climatiseur sous tension	8 - 14	IE-52

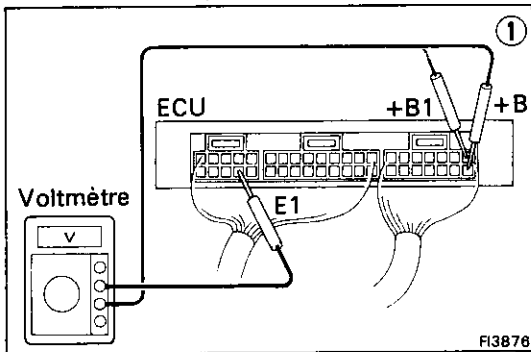
Bornes de l'unité de commande électronique (ECU) du moteur

E01	N° 10	STA	NSW	ISCC	OX1	G ⊖	G1	IGF	T	THA	PIM	THW	ACA	B/K	ELS	FC	VF	BATT	+B1
E02	N° 20	IGT	E1	EGR	ISCO	E21	NE	IDL	VC	PSW	E2	OSFC	ACT	SPD	A/C	W	+B		

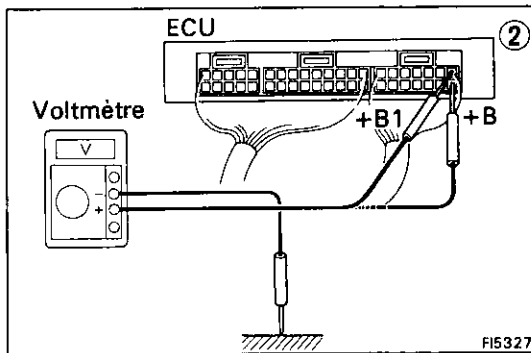
N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
1	+B +B1 - E1	Pas de tension	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"	10 - 14 V



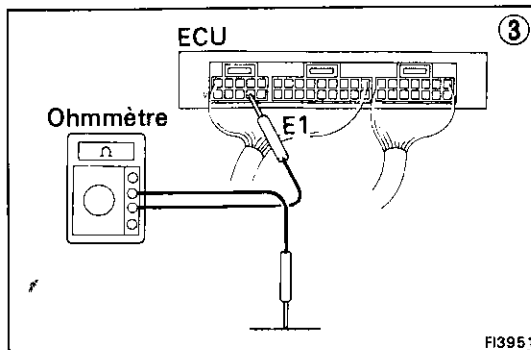
FI5132



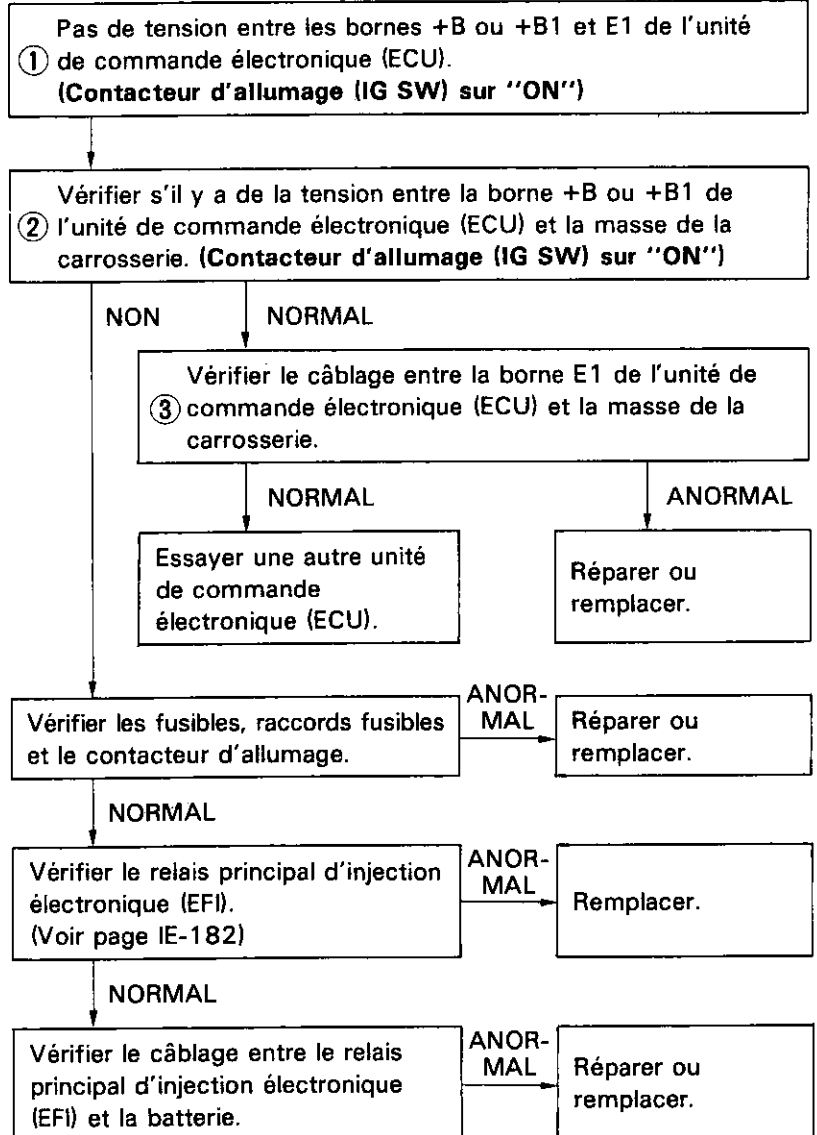
FI3878



FI5327

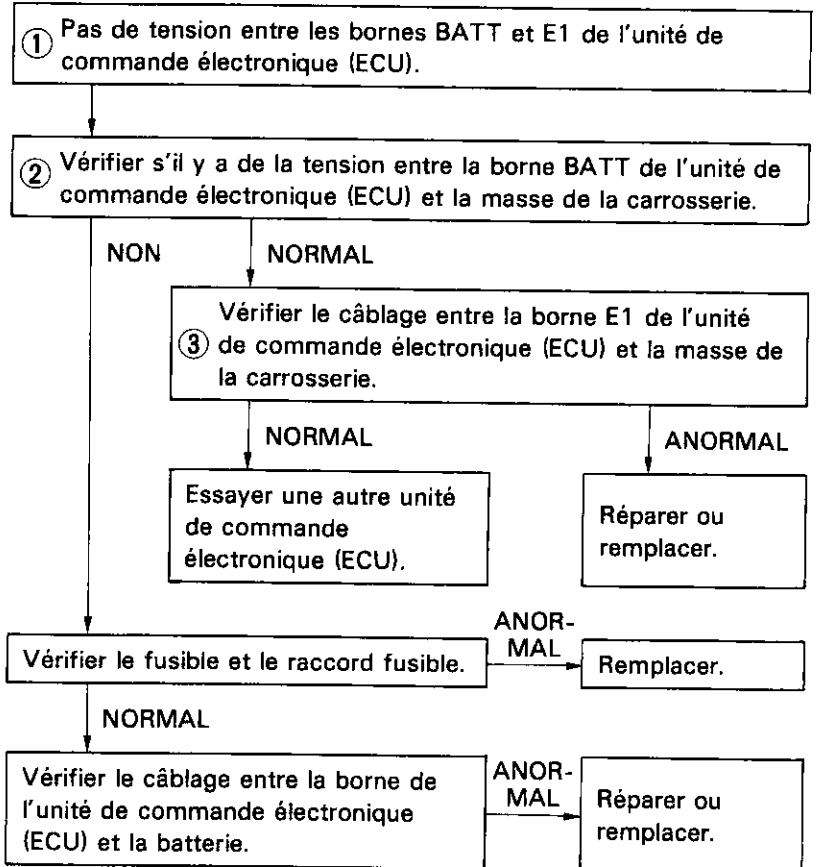
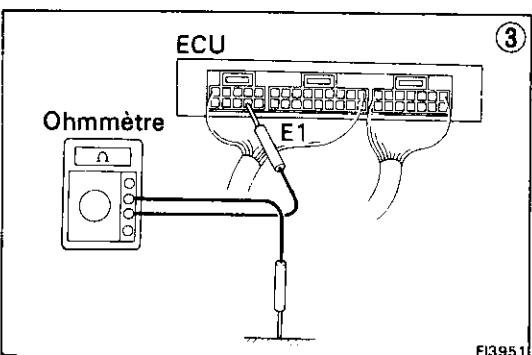
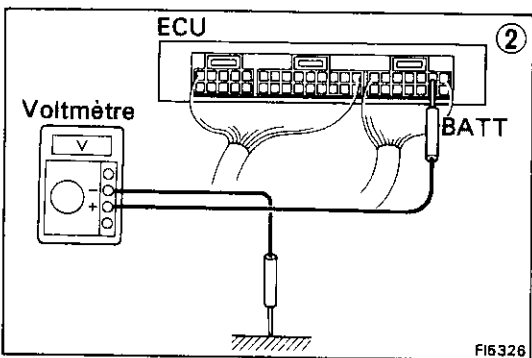
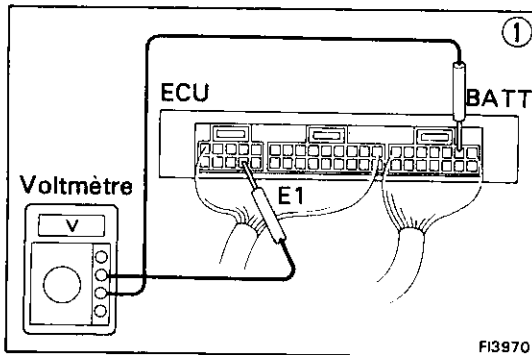
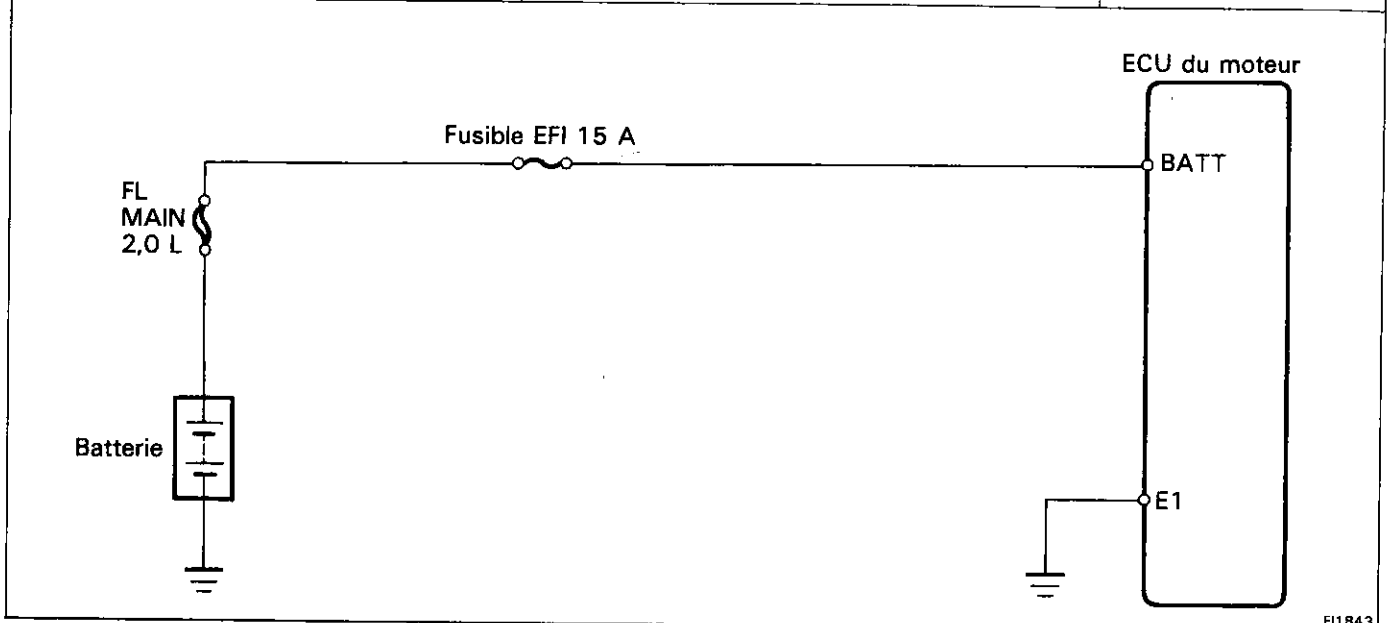


FI3951

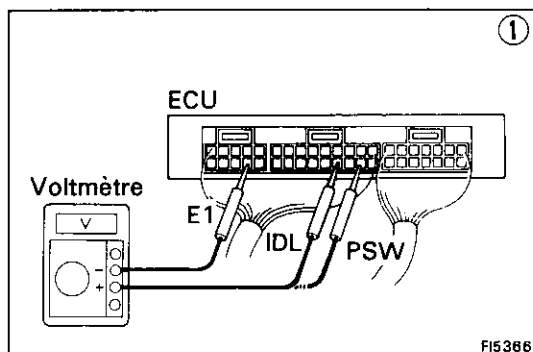
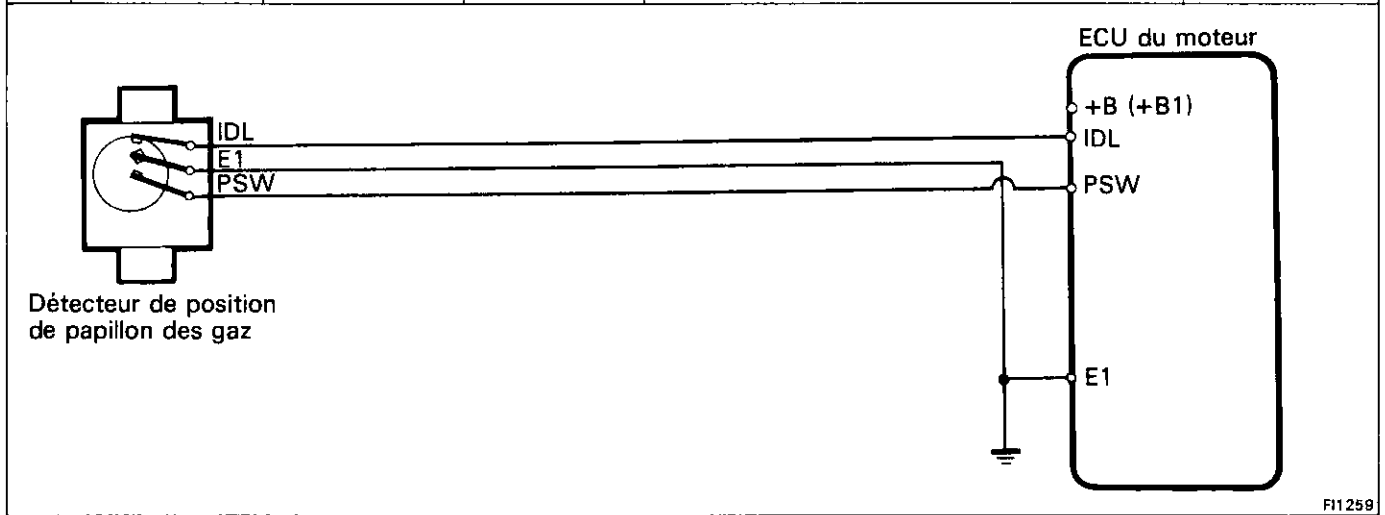


IE-42 SYSTEME D'INJECTION ELECTRONIQUE — Dépi­st­age des pannes avec volt/ohmmètre

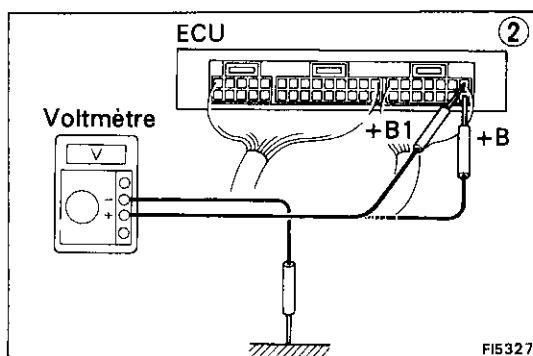
N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
2	BATT – E1	Pas de tension	—	10 – 14 V



N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
3	IDL - E1	Pas de tension	Papillon des gaz ouvert	8 - 14 V
	PSW - E1		Papillon des gaz complètement fermé (annuler d'abord le dispositif d'ouverture de papillon des gaz)	4 - 6 V



① Pas de tension entre les bornes IDL ou PSW et E2 de l'unité de commande électronique (ECU). (**Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"**) (Papillon des gaz ouvert)



② Vérifier s'il y a de la tension entre la borne +B ou +B1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie. (**Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"**)

NON NORMAL

Vérifier le câblage entre la borne E1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie.

NORMAL

ANORMAL

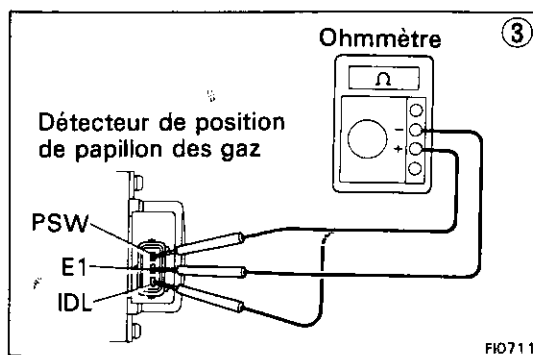
Essayer une autre unité de commande électronique (ECU).

Réparer ou remplacer.

Se reporter à la section relative à l'anomalie +B - E1 (N° 1). (Voir page IE-41)

ANORMAL → Réparer ou remplacer.

NORMAL



③ Vérifier le détecteur de position de papillon des gaz. (Voir page IE-157)

ANORMAL

NORMAL

ANORMAL

Réparer ou remplacer le détecteur de position de papillon des gaz.

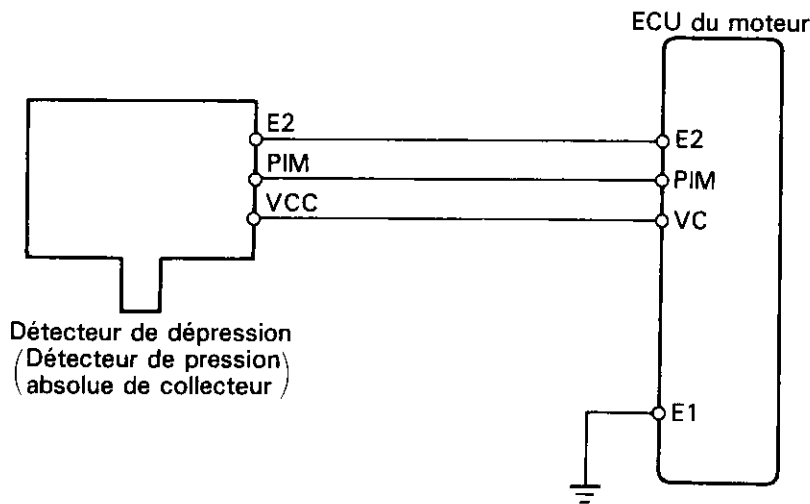
Vérifier le câblage entre l'unité de commande électronique (ECU) et le détecteur de position de papillon des gaz.

NORMAL

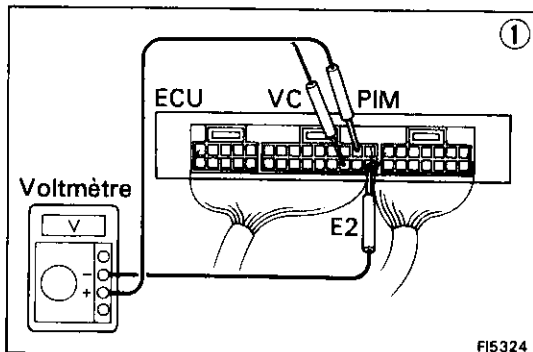
Essayer une autre unité de commande électronique (ECU).

IE-44 SYSTEME D'INJECTION ELECTRONIQUE — Dépiage des pannes avec volt/ohmmètre

N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
4	PIM – E2	Pas de tension	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"	2,5 – 4,5 V
	VC – E2			4 – 6 V



F11226



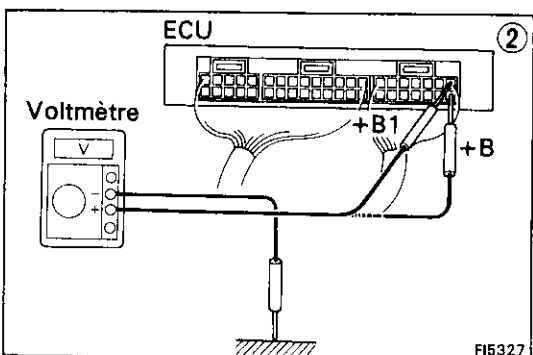
① Pas de tension entre les bornes PIM ou VC et E2 de l'unité de commande électronique (ECU).
(Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON")

② Vérifier s'il y a de la tension entre la borne +B ou +B1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie.
(Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON")

NORMAL

NON

Se reporter à la section relative à l'anomalie +B – E1 (N° 1).
(Voir page IE-41)



③ Vérifier le câblage entre la borne E1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie.

NORMAL

ANORMAL

Vérifier le détecteur de dépression.
(Voir page IE-189)

Réparer ou remplacer.

ANORMAL

NORMAL

Remplacer le détecteur de dépression.

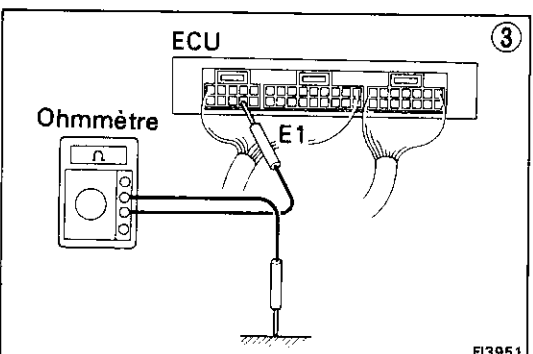
Vérifier le câblage entre l'unité de commande électronique (ECU) et le détecteur de dépression.

NORMAL

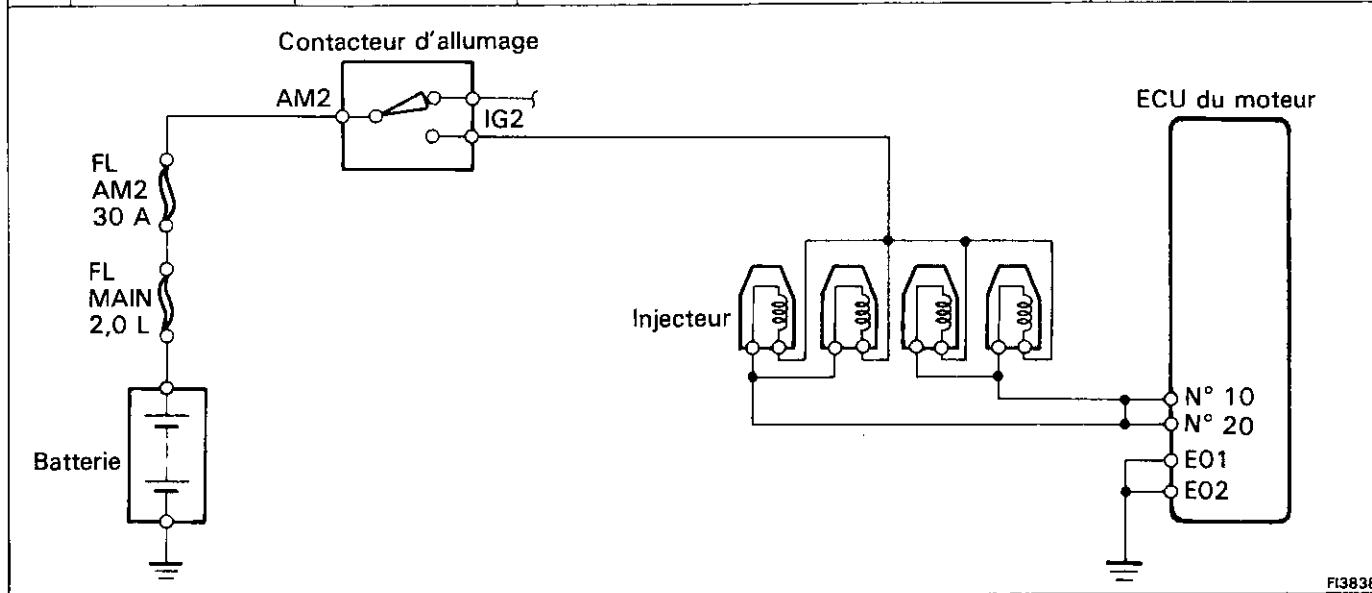
ANORMAL

Essayer une autre unité de commande électronique (ECU).

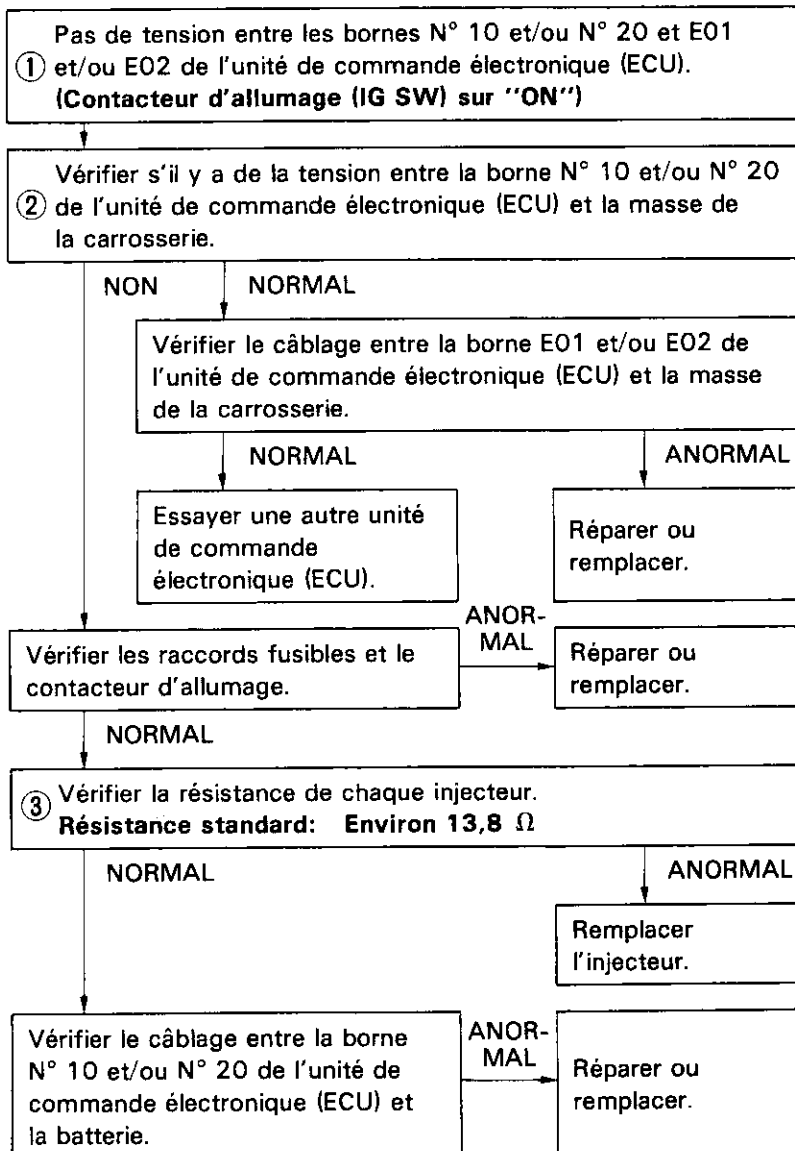
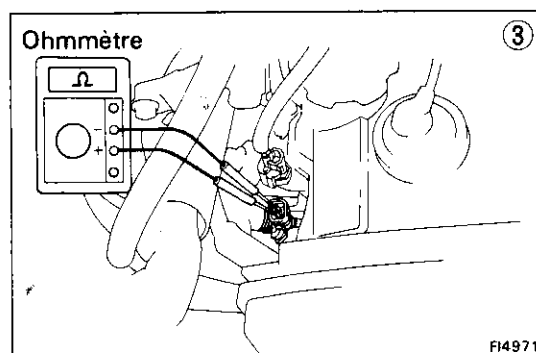
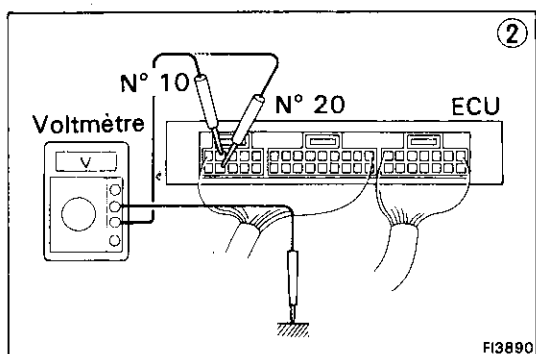
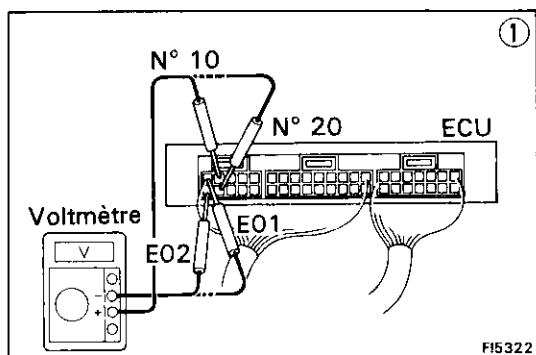
Réparer ou remplacer.



N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
5	N° 10 - E01 N° 20 - E02	Pas de tension	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"	10 - 14 V

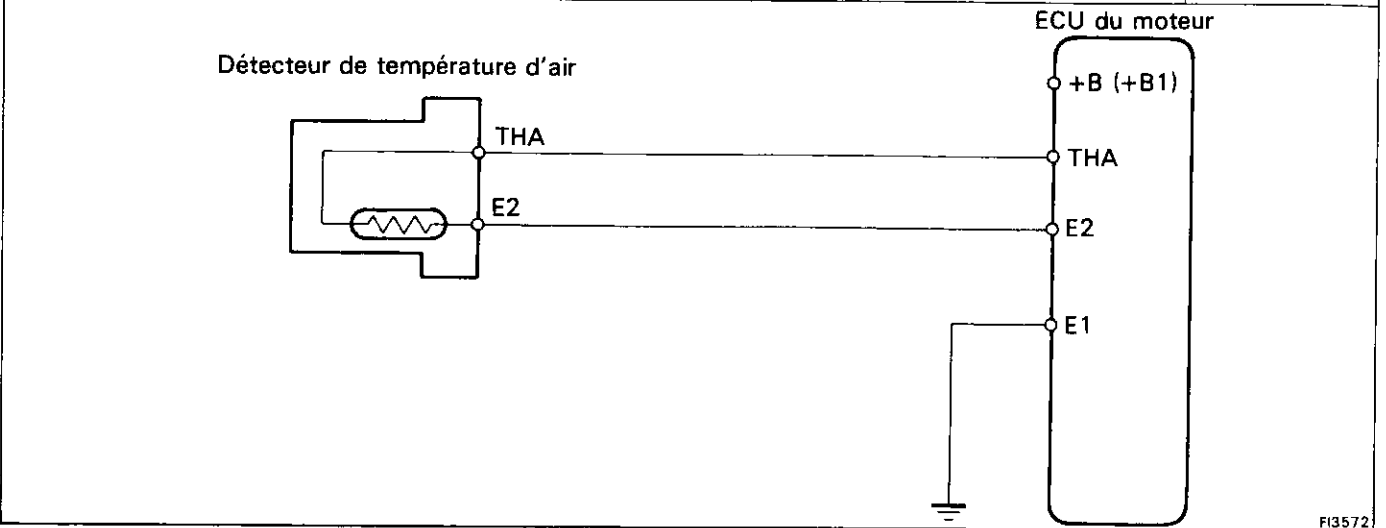


FI3838

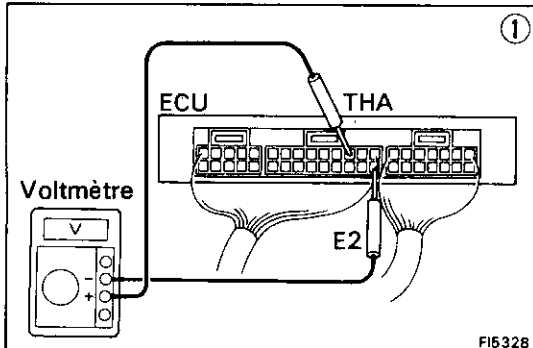


IE-46 SYSTEME D'INJECTION ELECTRONIQUE — Dépistage des pannes avec volt/ohmmètre

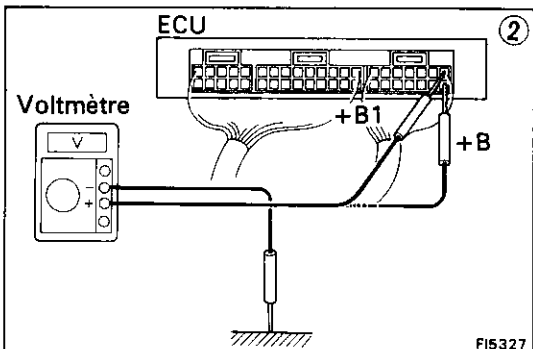
N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
6	THA - E2	Pas de tension	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON" Température d'air d'admission 20°C	2,0 - 2,8 V



FI5272



① Pas de tension entre les bornes THA et E2 de l'unité de commande électronique (ECU). (Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON")



Vérifier s'il y a de la tension entre la borne +B ou +B1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie. (Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON")

NORMAL

NON

Se reporter à la section relative à l'anomalie +B - E1 (N° 1). (Voir page IE-41)

Vérifier le câblage entre la borne E1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie.

NORMAL

ANORMAL

Vérifier le détecteur de température d'air. (Voir page IE-188)

Réparer ou remplacer.

ANORMAL

NORMAL

Remplacer le détecteur de température d'air.

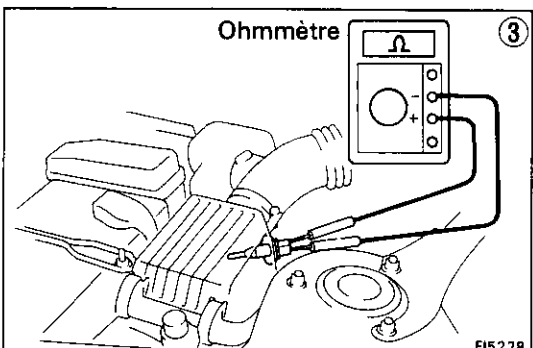
Vérifier le câblage entre l'unité de commande électronique (ECU) et le détecteur de température d'air.

NORMAL

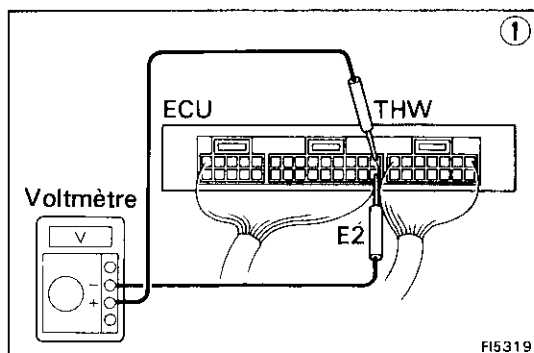
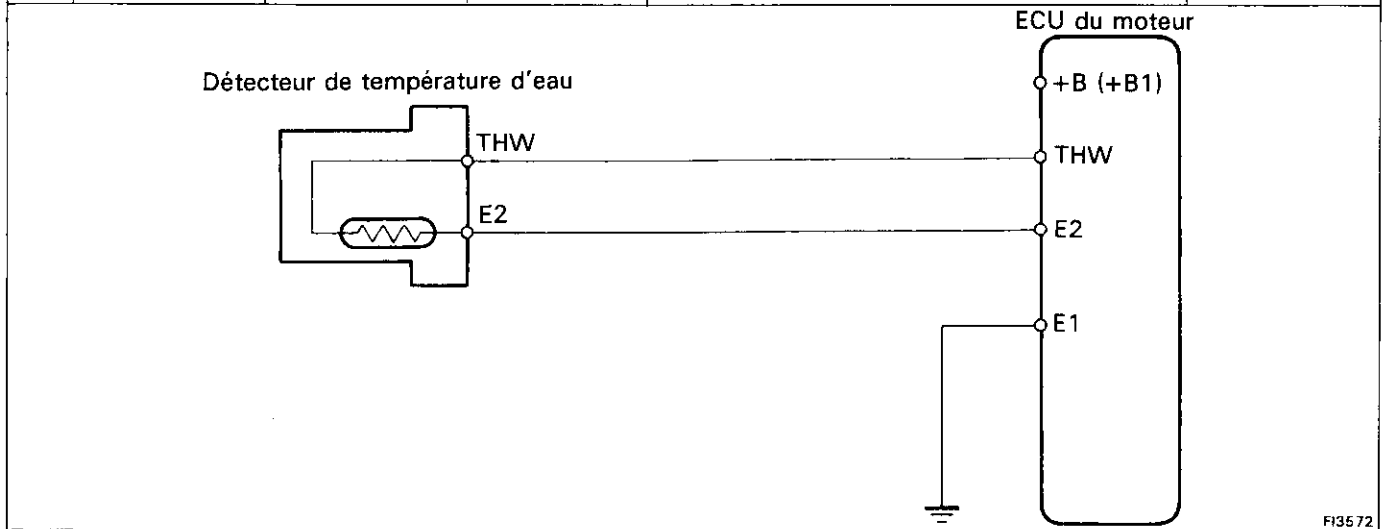
ANORMAL

Essayer une autre unité de commande électronique (ECU).

Réparer ou remplacer.

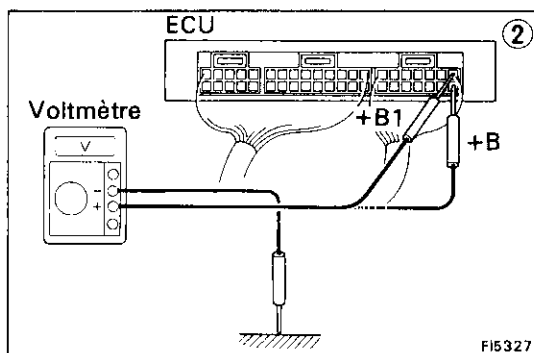


N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
7	THW – E2	Pas de tension	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON" Température de liquide de refroidissement 80°C	0,1 – 1,0 V



① Pas de tension entre les bornes THW et E2 de l'unité de commande électronique (ECU). (Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON")

② Vérifier s'il y a de la tension entre la borne +B ou +B1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie. (Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON")

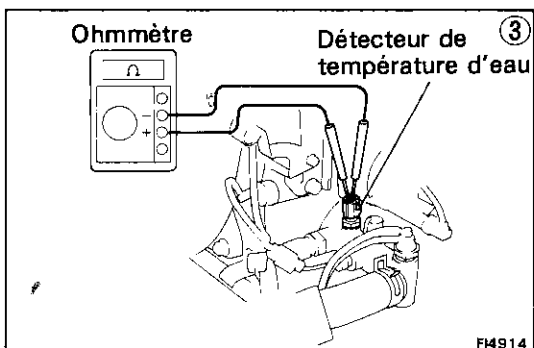


NORMAL

NON

Se reporter à la section relative à l'anomalie +B – E1 (N° 1). (Voir page IE-41)

Vérifier le câblage entre la borne E1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie.



NORMAL

ANORMAL

Vérifier le détecteur de température d'eau. (Voir page IE-186)

Réparer ou remplacer.

ANORMAL

NORMAL

Remplacer le détecteur de température d'eau.

Vérifier le câblage entre l'unité de commande électronique (ECU) et le détecteur de température d'eau.

NORMAL

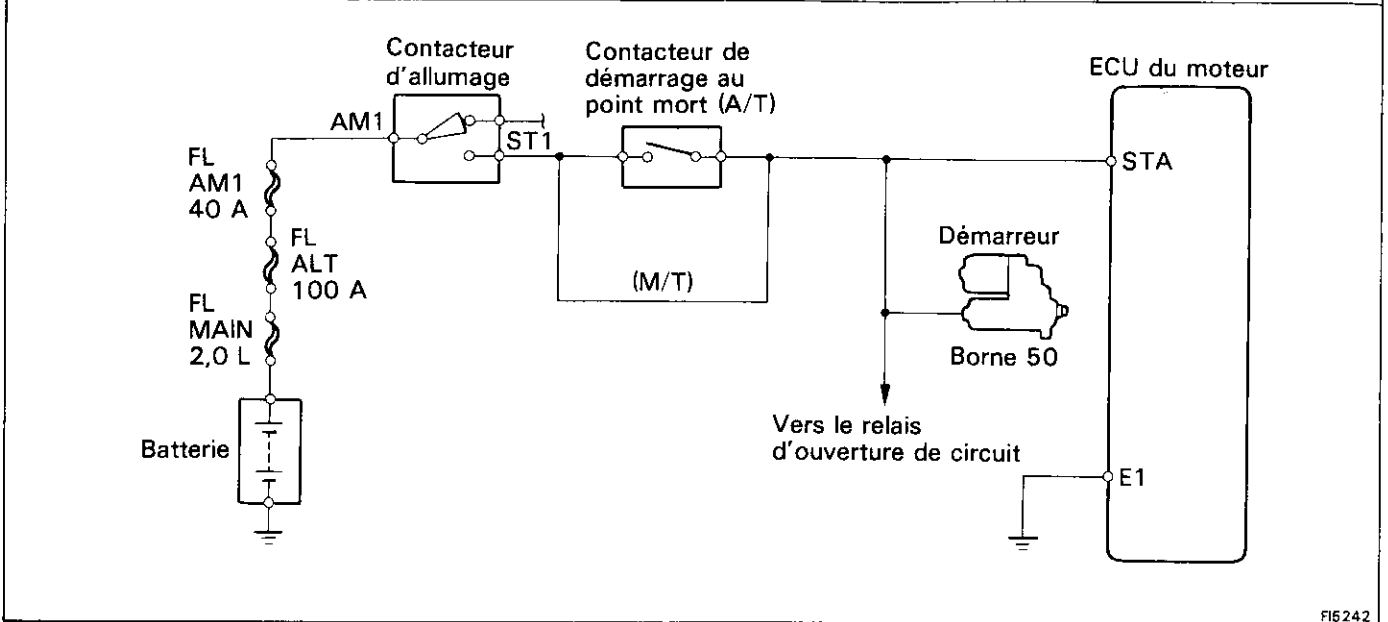
ANORMAL

Essayer une autre unité de commande électronique (ECU).

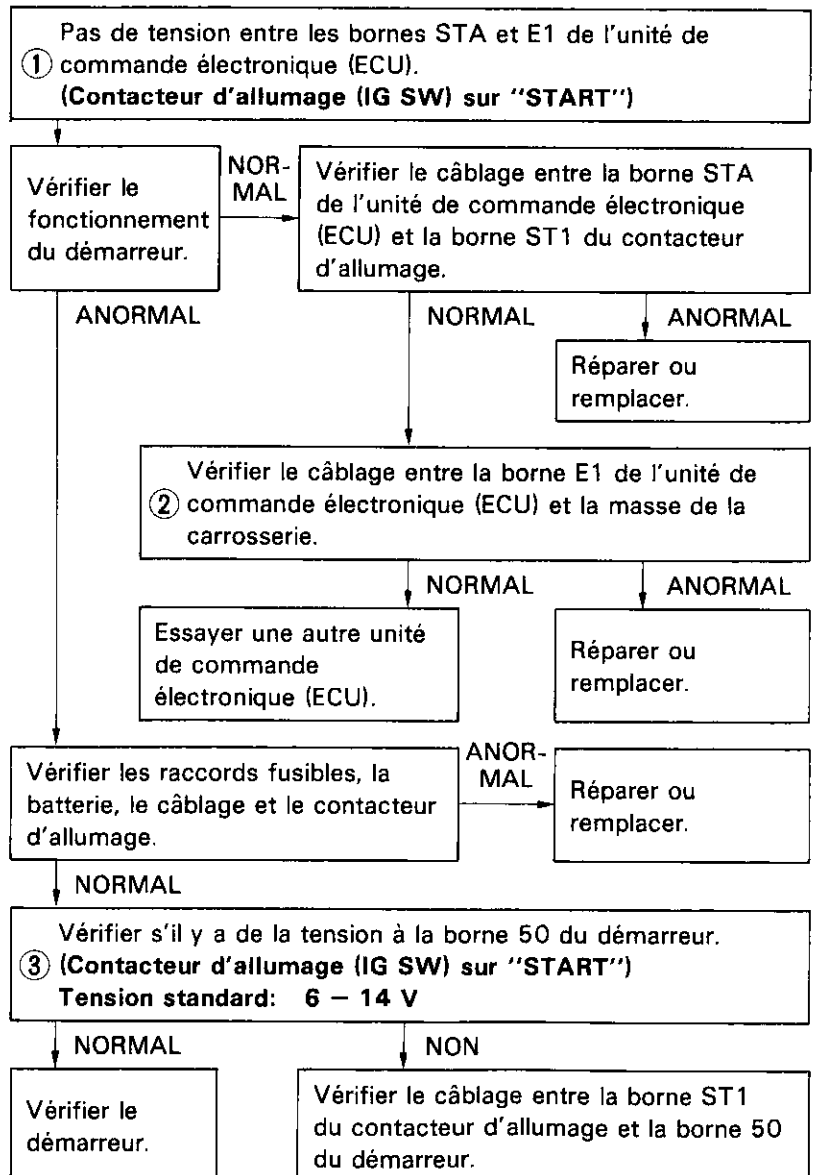
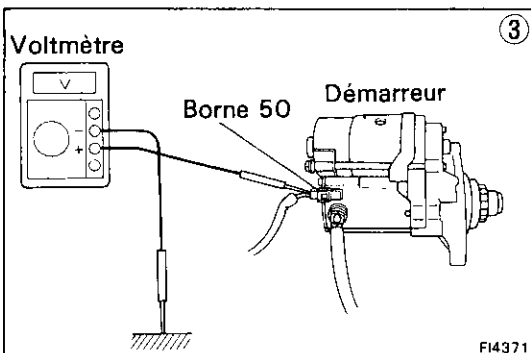
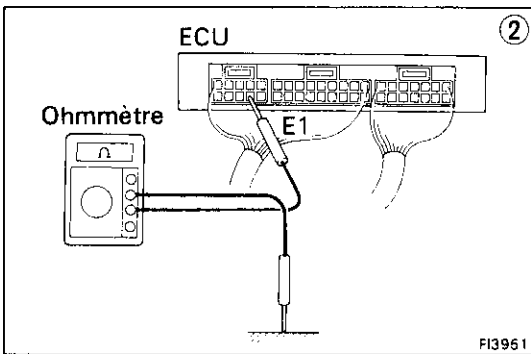
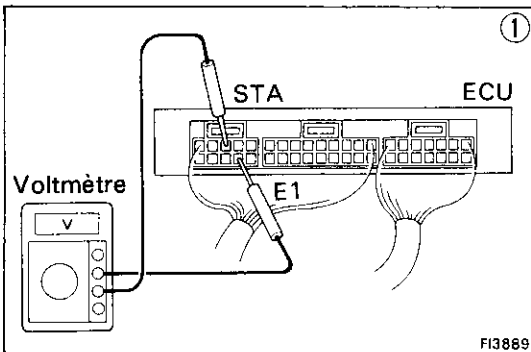
Réparer ou remplacer.

IE-48 SYSTEME D'INJECTION ELECTRONIQUE — Dépiage des pannes avec volt/ohmmètre

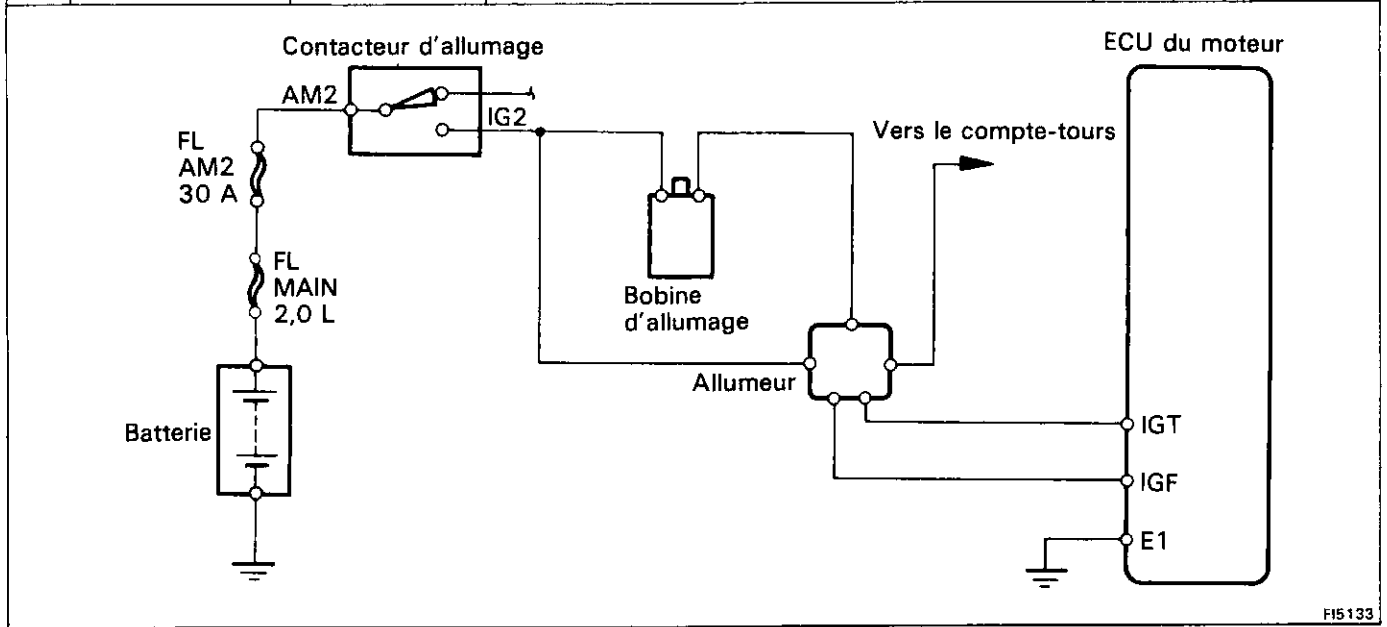
N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
8	STA - E1	Pas de tension	Lancement du moteur	6 - 14 V



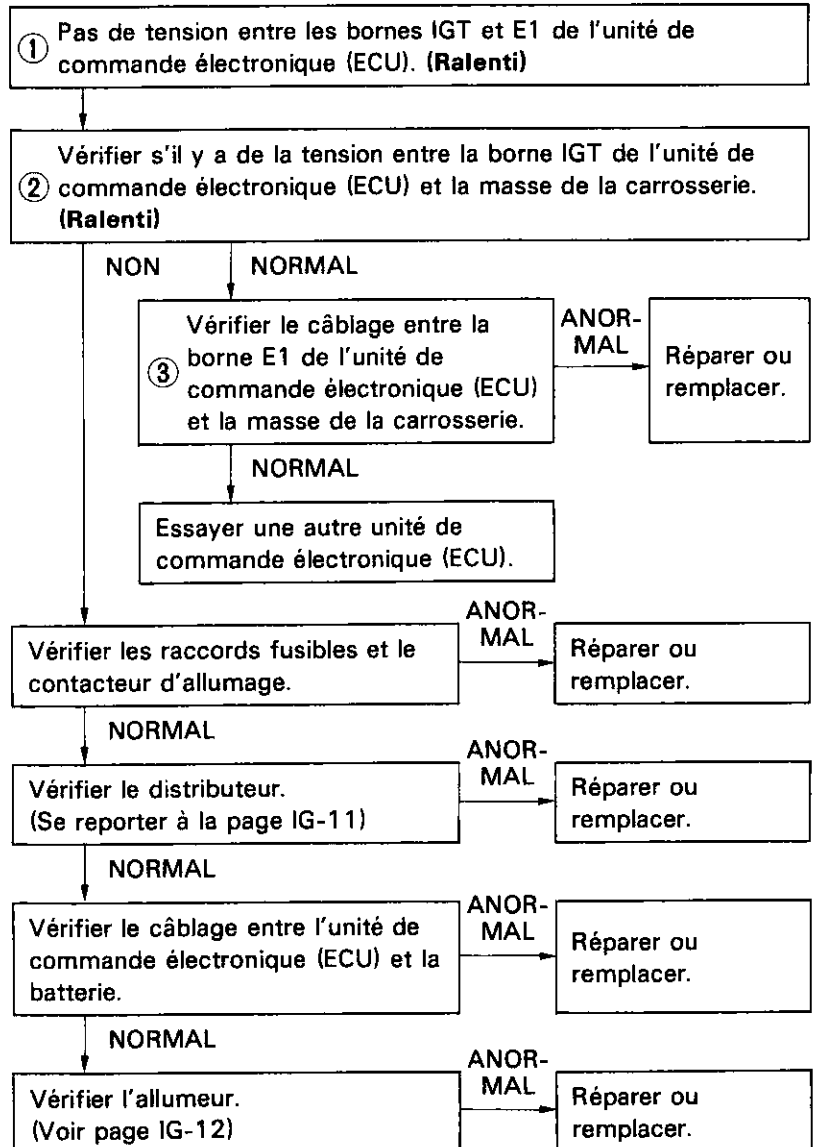
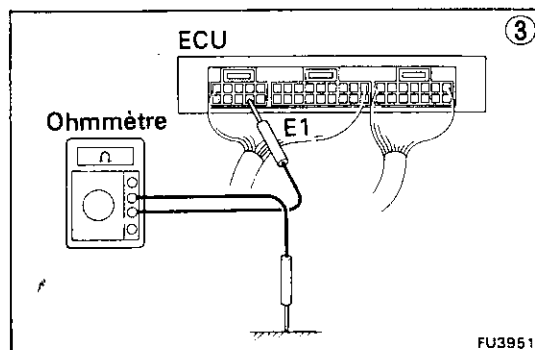
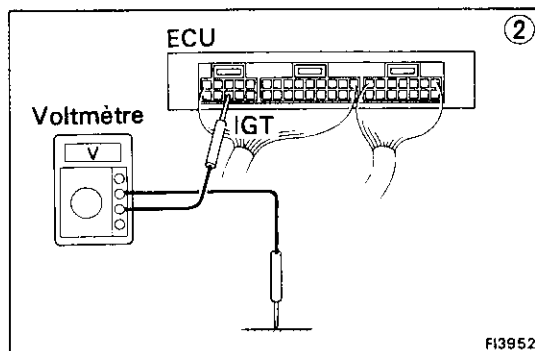
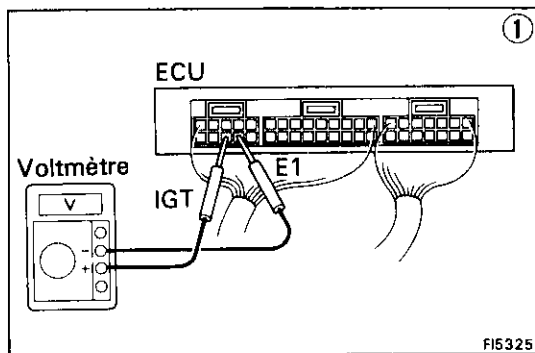
FI5242



N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
9	IGT - E1	Pas de tension	Ralenti	0,7 - 1,0 V

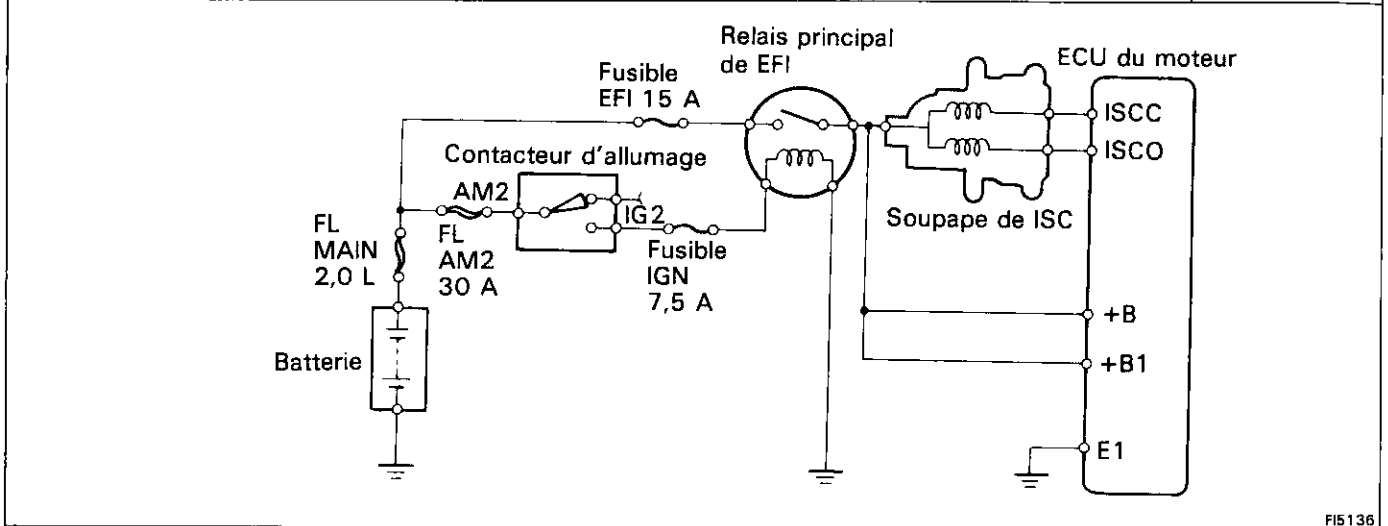


FI5133

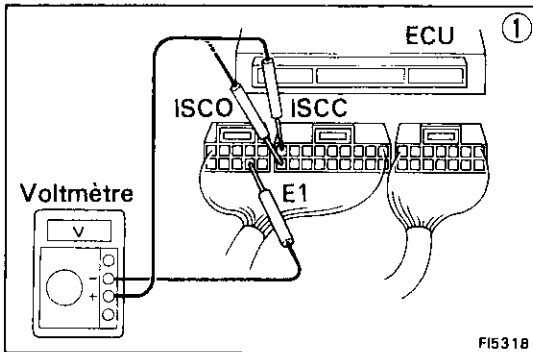


IE-50 SYSTEME D'INJECTION ELECTRONIQUE — Dépistage des pannes avec volt/ohmmètre

N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
10	ISCC — E1 ISCO	Pas de tension	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON" Connecteurs de l'unité de commande électronique (ECU) du moteur débranchés	8 – 14 V

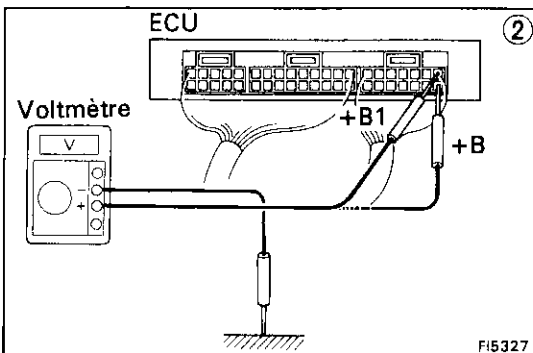


FI5136



Pas de tension entre les bornes ISCC ou ISCO et E1 de l'unité de commande électronique (ECU).
① (Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON")

Vérifier s'il y a de la tension entre la borne +B ou +B1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie.
② (Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON")



NORMAL

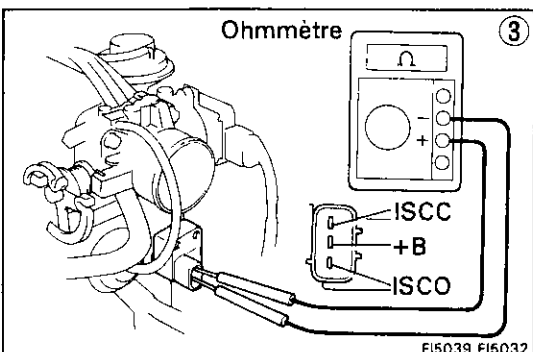
NON

Se reporter à la section relative à l'anomalie +B – E1 (N° 1).
(Voir page IE-41)

Vérifier la résistance entre les bornes +B et ISCC ou ISCO de la soupape de commande de régime de ralenti (ISC).
③ Résistance standard:
Environ 19,3 – 22,3 Ω

ANOR-

Remplacer la soupape de commande de régime de ralenti (ISC).



Vérifier le câblage entre l'unité de commande électronique (ECU) et la soupape de commande de régime de ralenti (ISC).

ANOR-

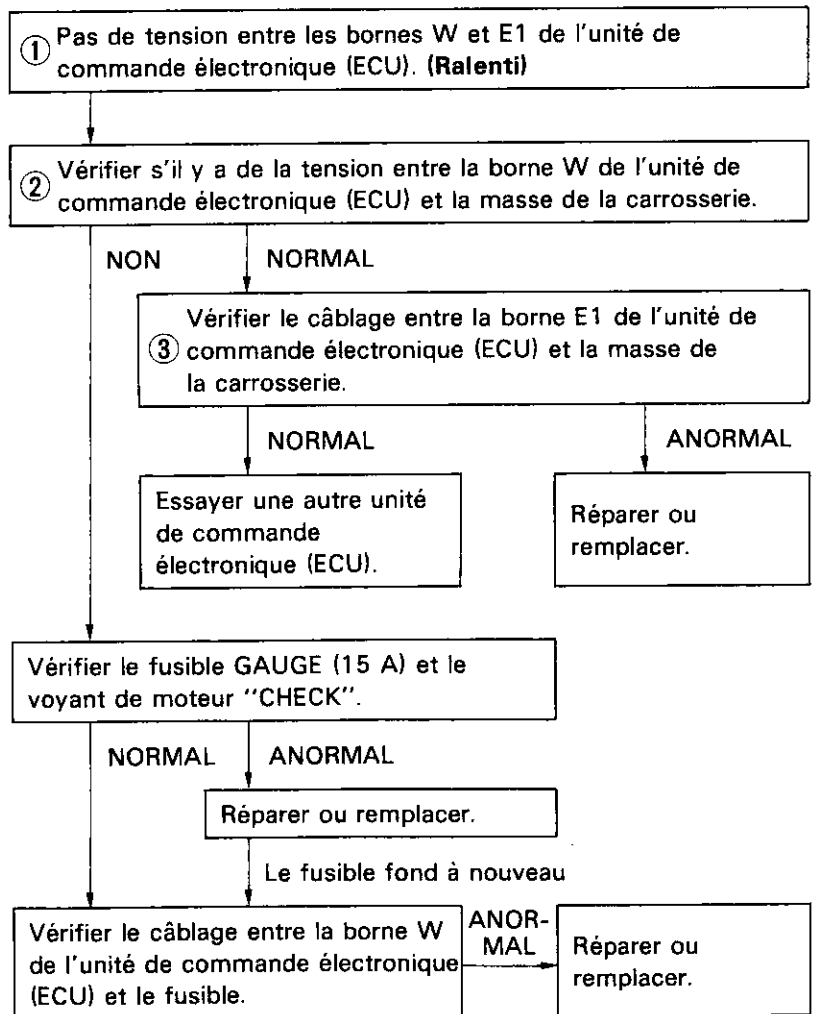
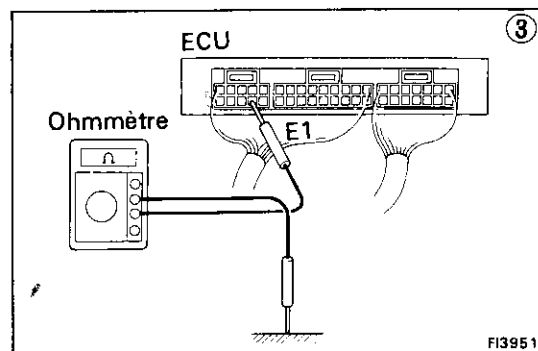
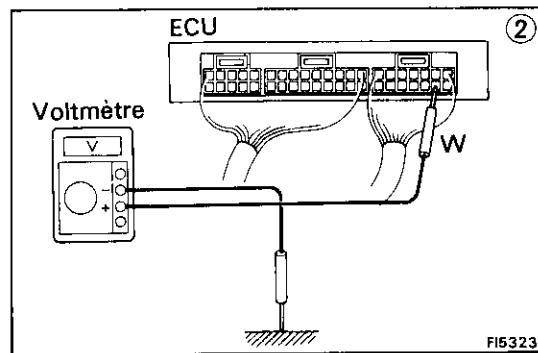
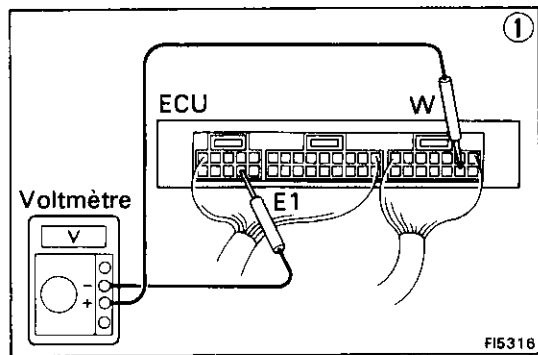
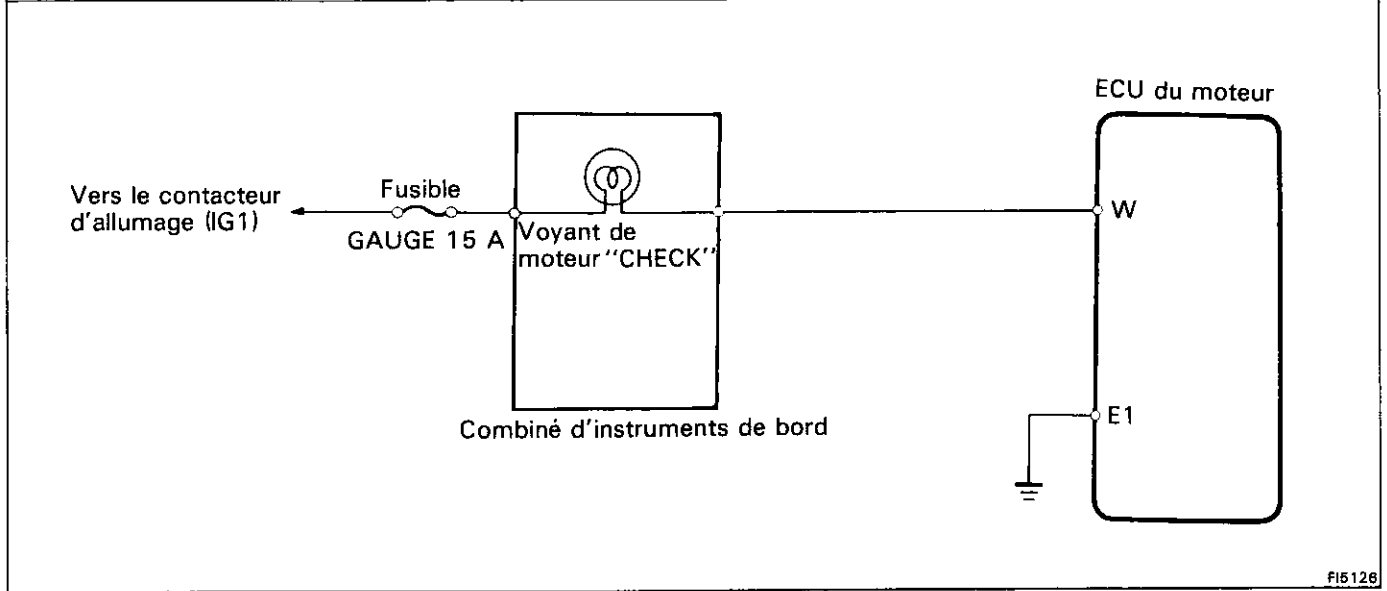
Réparer ou remplacer.

NORMAL

Essayer une autre unité de commande électronique (ECU).

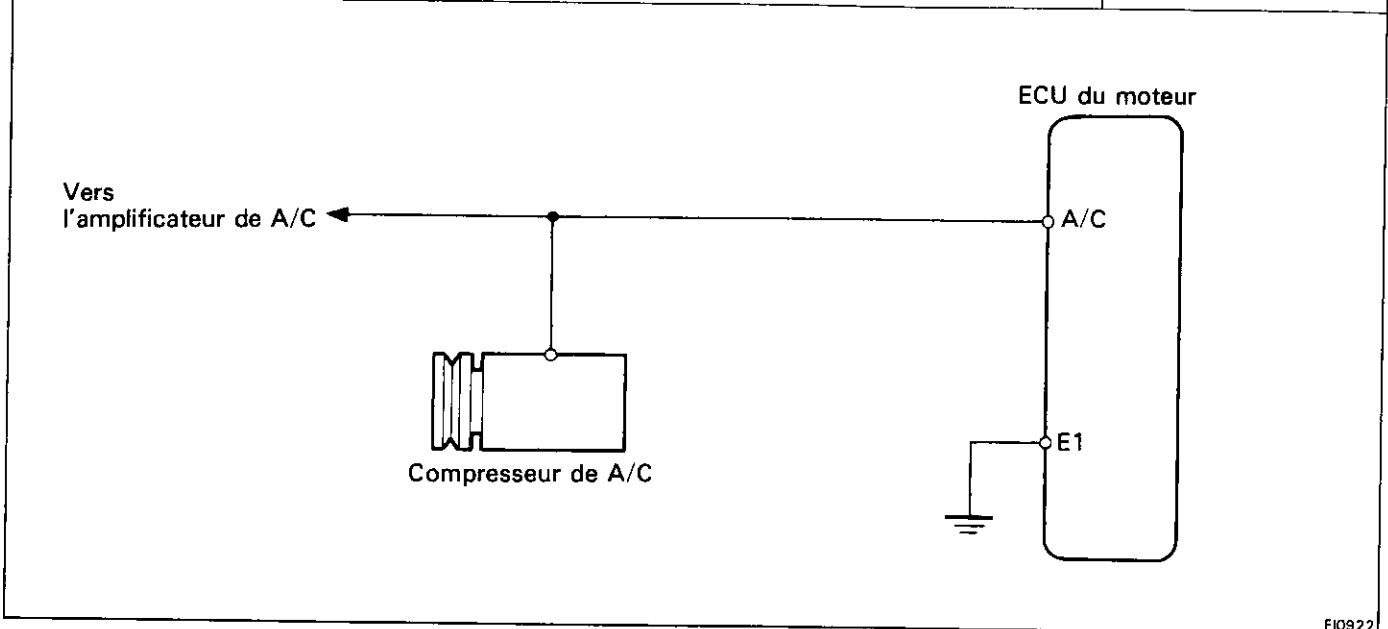
FI5039 FI5032

N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
11	W – E1	Pas de tension	Aucune anomalie (voyant de moteur "CHECK" éteint) et moteur en fonctionnement	10 – 14 V

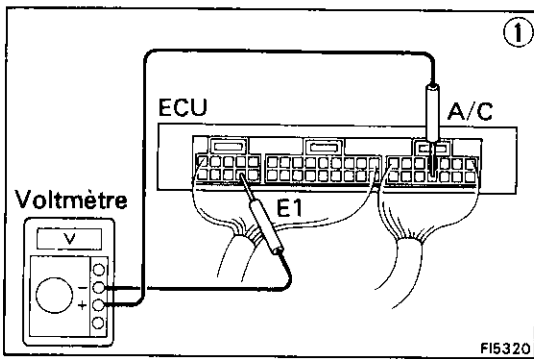


IE-52 SYSTEME D'INJECTION ELECTRONIQUE — Dépistage des pannes avec volt/ohmmètre

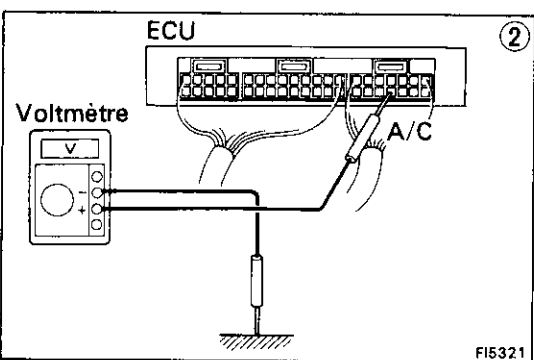
N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
12	A/C – E1	Pas de tension	Climatiseur sous tension	8 – 14 V



FI0922



① Pas de tension entre les bornes A/C et E1 de l'unité de commande électronique (ECU). (Climatiseur sous tension)



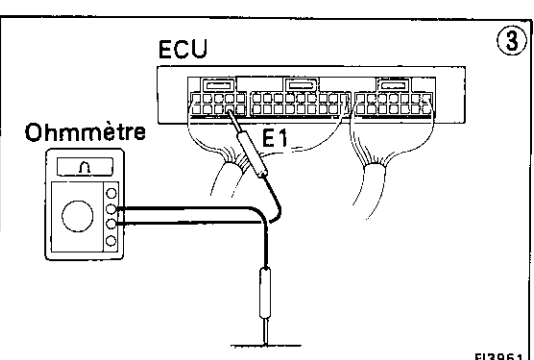
② Vérifier s'il y a de la tension entre la borne A/C de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie.

NON NORMAL

③ Vérifier le câblage entre la borne E1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie.

ANORMAL → Réparer ou remplacer.

NORMAL → Essayer une autre unité de commande électronique (ECU).



Vérifier si le compresseur fonctionne.

NORMAL → Vérifier le câblage entre la borne A/C de l'unité de commande électronique (ECU) et l'amplificateur.

ANORMAL

ANORMAL → Réparer ou remplacer.

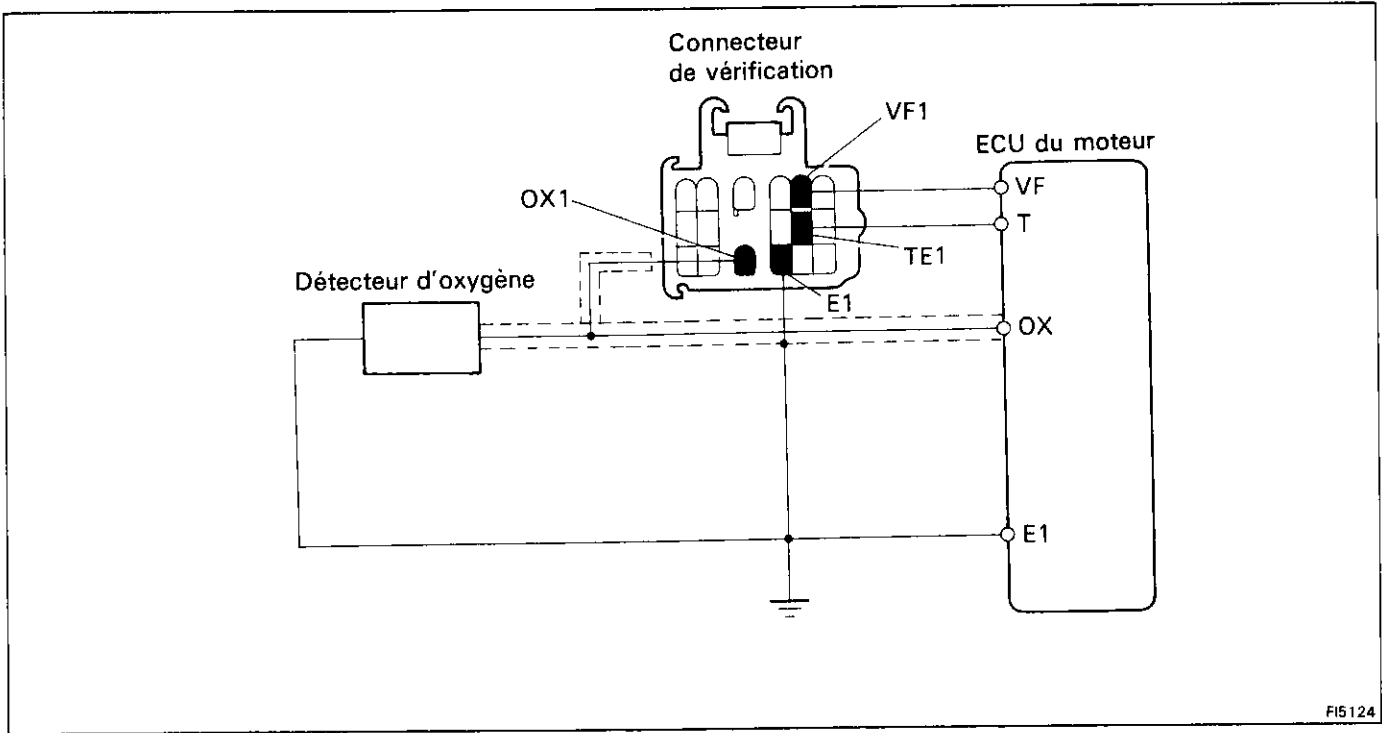
Vérifier s'il y a de la tension entre la borne de l'amplificateur et la masse de la carrosserie.

ANORMAL → Réparer ou remplacer.

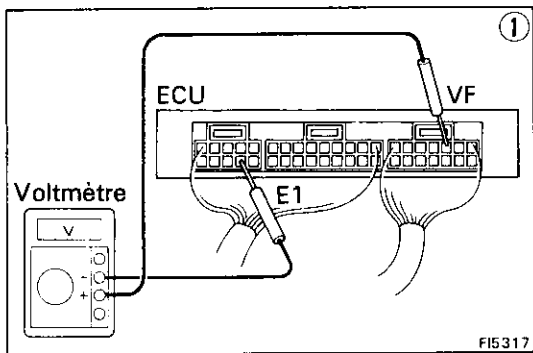
NORMAL

Vérifier le câblage entre l'amplificateur et l'unité de commande électronique (ECU) ou le compresseur.

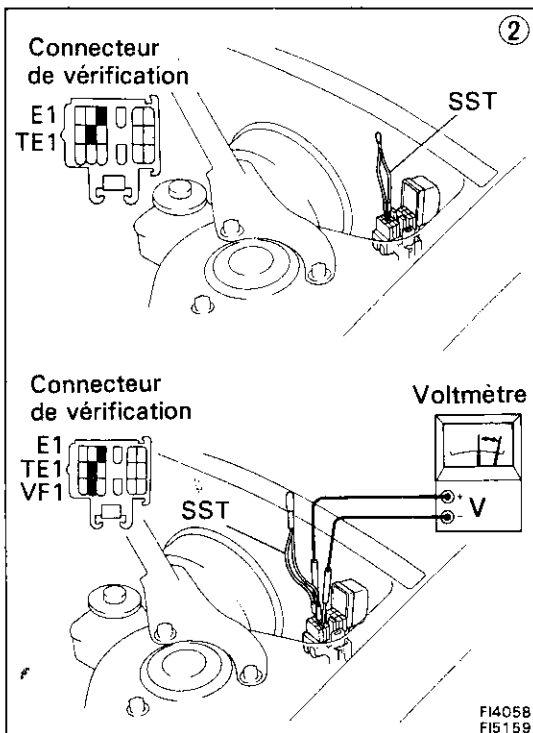
ANORMAL → Réparer ou remplacer.



FI5124



FI5317



FI4058
FI5159

① Pas de tension entre les bornes VF et E1 de l'unité de commande électronique (ECU).

Vérifier s'il y a de la tension entre la borne VF de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie.

NON → Vérifier le câblage entre la borne E1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie.

NORMAL → Essayer une autre unité de commande électronique (ECU).

ANORMAL → Réparer ou remplacer.

Le système d'induction d'air présente-t-il une fuite d'air?

NORMAL → Vérifier les bougies. (Voir page AM-7)

ANORMAL → Réparer ou remplacer.

NORMAL → Vérifier le distributeur et le système d'allumage. (Voir page AM-4)

ANORMAL → Réparer ou remplacer.

NORMAL → Vérifier la pression de carburant. (Voir page IE-103)

ANORMAL → Réparer ou remplacer.

NORMAL → Vérifier les injecteurs. (Voir page IE-134)

ANORMAL → Réparer ou remplacer.

NORMAL → * Vérifier l'injecteur de démarrage à froid. (Voir page IE-118)

ANORMAL → Réparer ou remplacer.

NORMAL → Vérifier le détecteur de dépression. (Voir page IE-136)

ANORMAL → Réparer ou remplacer.

② Vérifier le fonctionnement du détecteur d'oxygène. (Voir page IE-201)

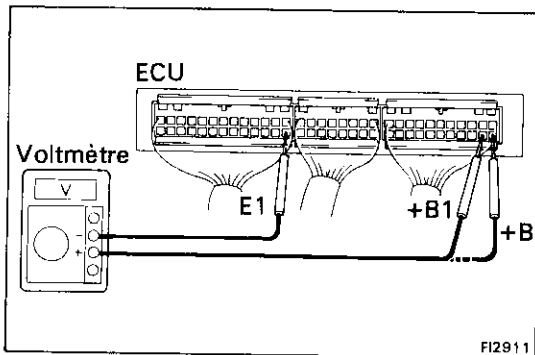
NORMAL → Système normal.

ANORMAL → Vérifier le détecteur d'oxygène et l'unité de commande électronique (ECU).

ANORMAL → Réparer le câblage.

NORMAL → Remplacer le détecteur d'oxygène.

* Mélange riche anormal uniquement



METHODE DE VERIFICATION DU SYSTEME D'INJECTION ELECTRONIQUE (EFI) (5S-FE avec boîte-pont à commande électronique (ECT))

CONSEIL:

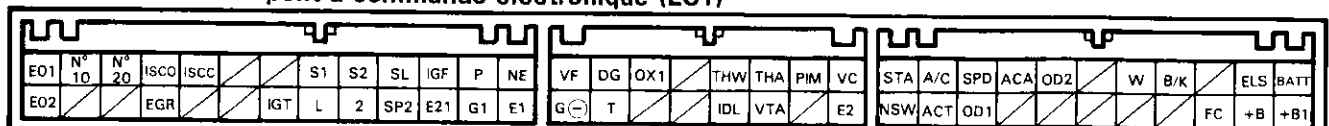
- Prendre toutes les mesures de la tension avec les connecteurs branchés. (ex. Code N° 10)
- Vérifier si la tension de la batterie est supérieure ou égale à 11 V lorsque la clé de contact est sur la position "ON".

A l'aide d'un voltmètre de haute impédance (10 kΩ/V minimum), mesurer la tension à chaque borne des connecteurs de câblage.

Bornes de l'unité de commande électronique (ECU) du moteur et de la boîte-pont à commande électronique (ECT) (5S-FE avec boîte-pont à commande électronique (ECT))

Symbole	Dénomination de la borne	Symbole	Dénomination de la borne	Symbole	Dénomination de la borne
E01	MASSE D'ALIMENTATION	P	CONTACTEUR DE SELECTION DE GAMME	NSW	CONTACTEUR DE DEMARRAGE AU POINT MORT
E02	MASSE D'ALIMENTATION	G1	DISTRIBUTEUR	A/C	CONTACTEUR D'AIMANT DE CLIMATISEUR (A/C)
N° 10	INJECTEUR	NE	DISTRIBUTEUR	ACT	AMPLIFICATEUR DE CLIMATISEUR (A/C)
	-	E1	MASSE DU MOTEUR	SP1	DETECTEUR DE VITESSE (côté instruments de bord)
N° 20	INJECTEUR	VF	CONNECTEUR DE VERIFICATION	OD1	UNITE DE COMMANDE ELECTRONIQUE (ECU) DE REGULATEUR DE VITESSE DE CROISIERE
	-	G ⊖	DISTRIBUTEUR	ACA	AMPLIFICATEUR DE CLIMATISEUR (A/C)
ISCO	SOUPAPE DE COMMANDE DE REGIME DE RALENTI (ISC)	DG	CONNECTEUR DE VERIFICATION		-
EGR	SOUPAPE DE COMMUTATION DE DEPRESSION (VSV) DE RECYCLAGE DES GAZ D'ECHAPPEMENT (EGR)	T	CONNECTEUR DE VERIFICATION	OD2	CONTACTEUR PRINCIPAL DE REGULATEUR DE VITESSE DE CROISIERE
ISCC	SOUPAPE DE COMMANDE DE REGIME DE RALENTI (ISC)	OX1	DETECTEUR D'OXYGENE		-
	-		-		-
	-		-		-
	-		-	W	VOYANT
	-	THW	DETECTEUR DE TEMPERATURE D'EAU		-
IGT	ALLUMEUR	IDL	POSITION DE PAPILLON DES GAZ	B/K	CONTACTEUR DE FEUX STOP
S1	SOLENOIDE DE BOITE-PONT A COMMANDE ELECTRONIQUE (ECT)	THA	DETECTEUR DE TEMPERATURE D'AIR		-
L	CONTACTEUR DE DEMARRAGE AU POINT MORT	VTA	DETECTEUR DE POSITION DE PAPILLON DES GAZ		-
S2	SOLENOIDE DE BOITE-PONT A COMMANDE ELECTRONIQUE (ECT)	PIM	DETECTEUR DE DEPRESSION	FC	RELAIS D'OUVERTURE DE CIRCUIT
2	CONTACTEUR DE DEMARRAGE AU POINT MORT		-	ELS	RELAIS DE FEUX ARRIERE, RELAIS DE DESEMBUEUR
SL	SOLENOIDE DE BOITE-PONT A COMMANDE ELECTRONIQUE (ECT)	VC	DETECTEUR DE DEPRESSION, DETECTEUR DE POSITION DE PAPILLON DES GAZ	+B1	RELAIS PRINCIPAL
SP2	DETECTEUR DE VITESSE (côté boîte-pont automatique (A/T))	E2	MASSE DE DETECTEUR	BATT	BATTERIE
IGF	ALLUMEUR	STA	CONTACTEUR DE DEMARREUR	+B	RELAIS PRINCIPAL
E21	MASSE DE DETECTEUR				

Bornes de l'unité de commande électronique (ECU) du moteur et de la boîte-pont à commande électronique (ECT)



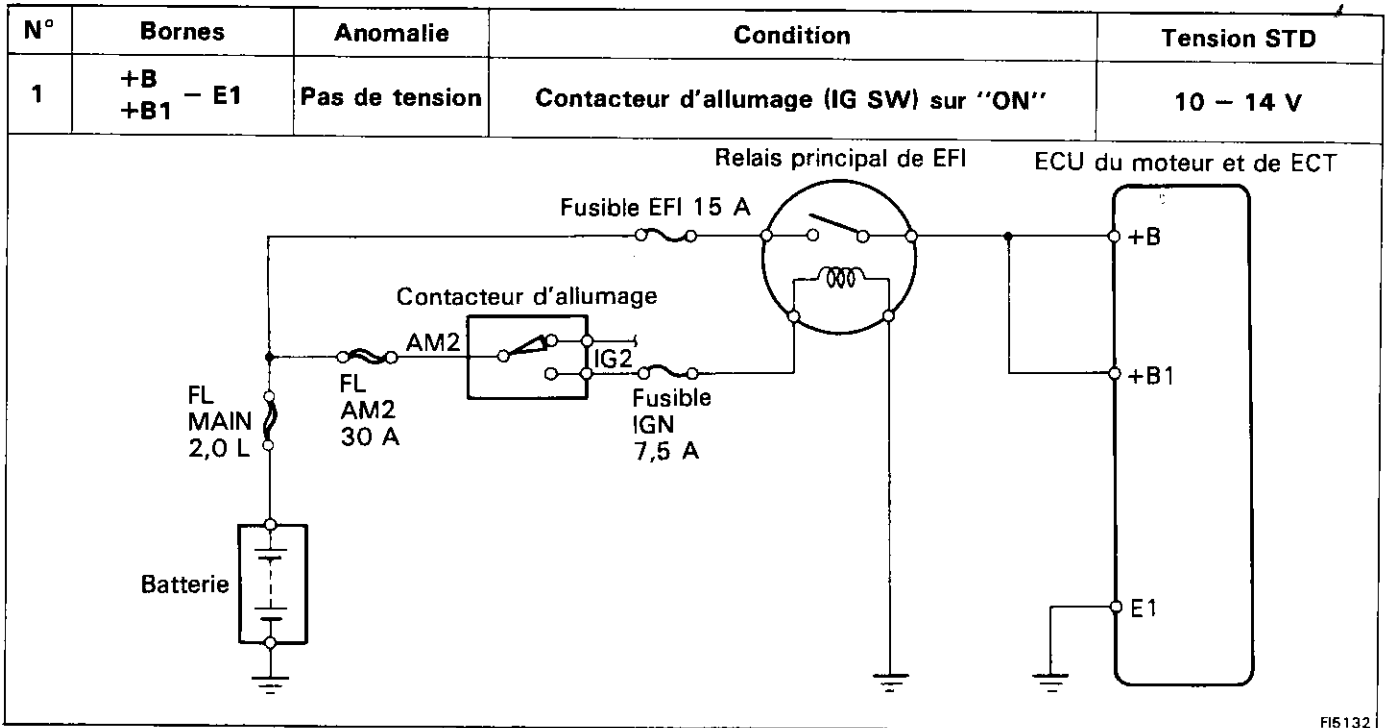
Tension aux connecteurs de câblage de l'unité de commande électronique (ECU) du moteur et de la boîte-pont à commande électronique (ECT) (5S-FE avec boîte-pont à commande électronique (ECT))

N°	Bornes	Condition		Tension STD (V)	Page
1	+B +B1 - E1	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"		10 - 14	IE-56
2	BATT - E1	-		10 - 14	IE-57
3	IDL - E2	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"	Papillon des gaz ouvert	8 - 14	IE-58
	VC - E2		-	4 - 6	
	VTA - E2		Papillon des gaz complètement fermé (annuler d'abord le dispositif d'ouverture de papillon des gaz)	0,1 - 1,0	
			Papillon des gaz ouvert	4 - 5	
4	PIM - E2	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"		2,5 - 4,5	IE-60
	VC - E2			4 - 6	
5	N° 10 - E01 N° 20 - E02	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"		10 - 14	IE-61
6	THA - E2	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"	Température d'air d'admission: 20°C	1 - 3	IE-62
7	THW - E2		Température de liquide de refroidissement 80°C	0,1 - 1,0	IE-63
8	STA - E1	Lancement du moteur		6 - 14	IE-64
9	IGT - E1	Ralenti		0,7 - 1,0	IE-65
10	ISCC ISCO - E1	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"	Connecteurs d'unité de commande électronique (ECU) du moteur et de la boîte-pont à commande électronique (ECT) débranchés	8 - 14	IE-66
11	W - E1	Aucune anomalie (voyant de moteur "CHECK" éteint) et moteur en fonctionnement		10 - 14	IE-67
12	A/C - E1	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"	Climatiseur sous tension	8 - 14	IE-68

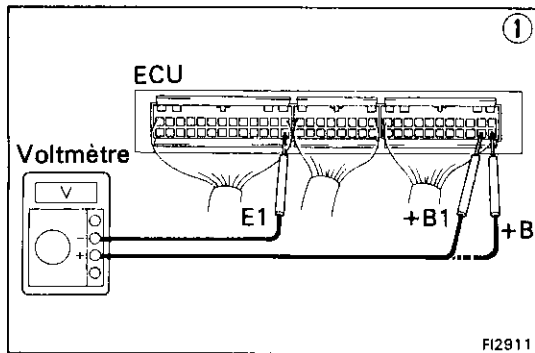
Bornes de l'unité de commande électronique (ECU) du moteur et de la boîte-pont à commande électronique (ECT)

E01											E02							E03															
N° 10	N° 20	ISCO	ISCC	/	/	/	S1	S2	SL	IGF	P	NE	VF	DG	OX1	/	THW	THA	PIM	VC	STA	A/C	SPD	ACA	OD2	/	/	/	W	B/K	/	ELS	BATT
E02	/	EGR	/	/	/	IGT	L	2	SP2	E21	G1	E1	G	T	/	/	IDL	VTA	THG	E2	NSW	ACT	OD1	/	/	/	/	/	/	FC	+B	+B1	

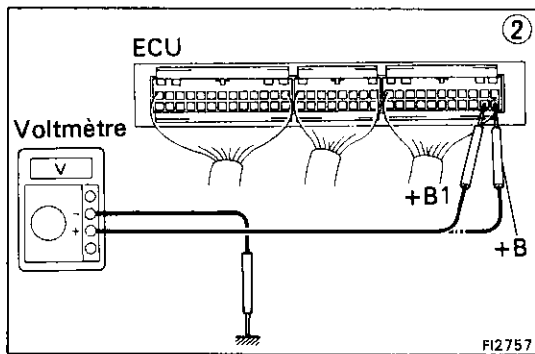
IE-56 SYSTEME D'INJECTION ELECTRONIQUE — Dépistage des pannes avec volt/ohmmètre



FI5132



Pas de tension entre les bornes +B ou +B1 et E1 de l'unité de commande électronique (ECU).
 ① de commande électronique (ECU).
 (Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON")



Vérifier s'il y a de la tension entre la borne +B ou +B1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie. (Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON")

NON NORMAL

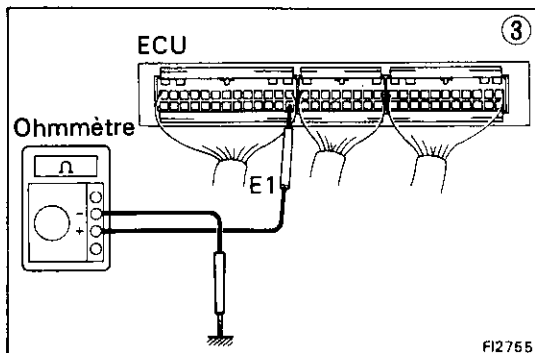
Vérifier le câblage entre la borne E1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie.

NORMAL

ANORMAL

Essayer une autre unité de commande électronique (ECU).

Réparer ou remplacer.



Vérifier les fusibles, raccords fusibles et le contacteur d'allumage.

ANORMAL

Réparer ou remplacer.

NORMAL

Vérifier le relais principal d'injection électronique (EFI). (Voir page IE-182)

ANORMAL

Remplacer.

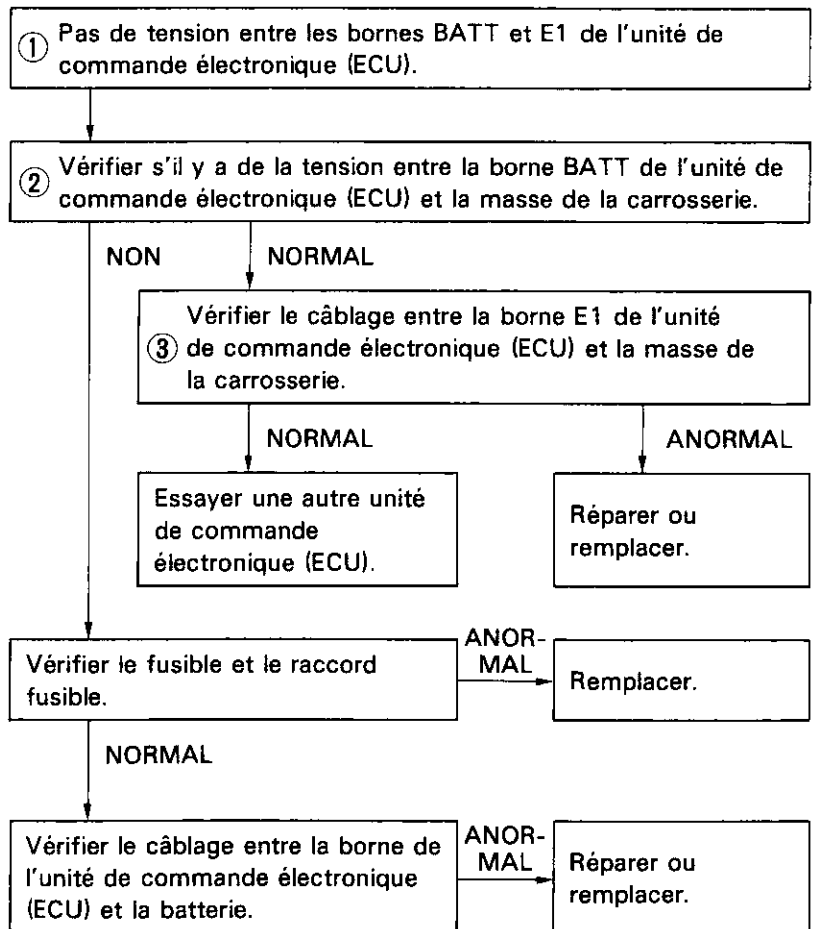
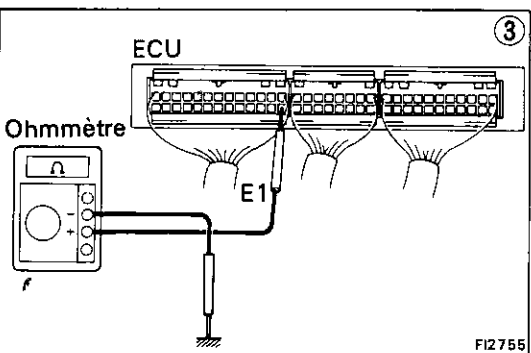
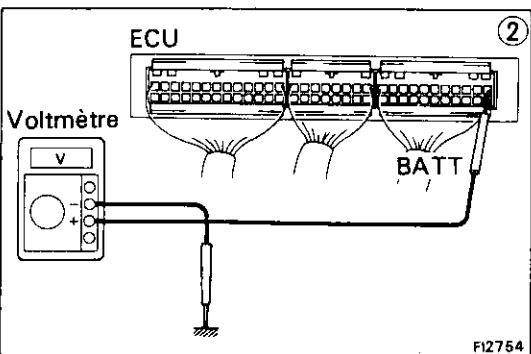
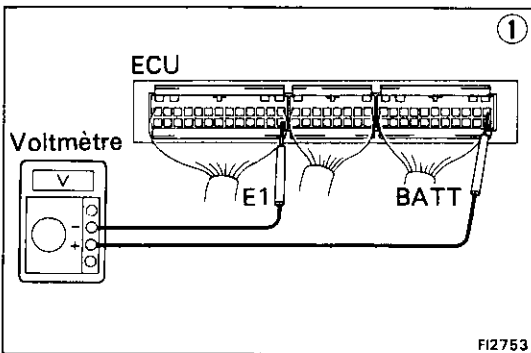
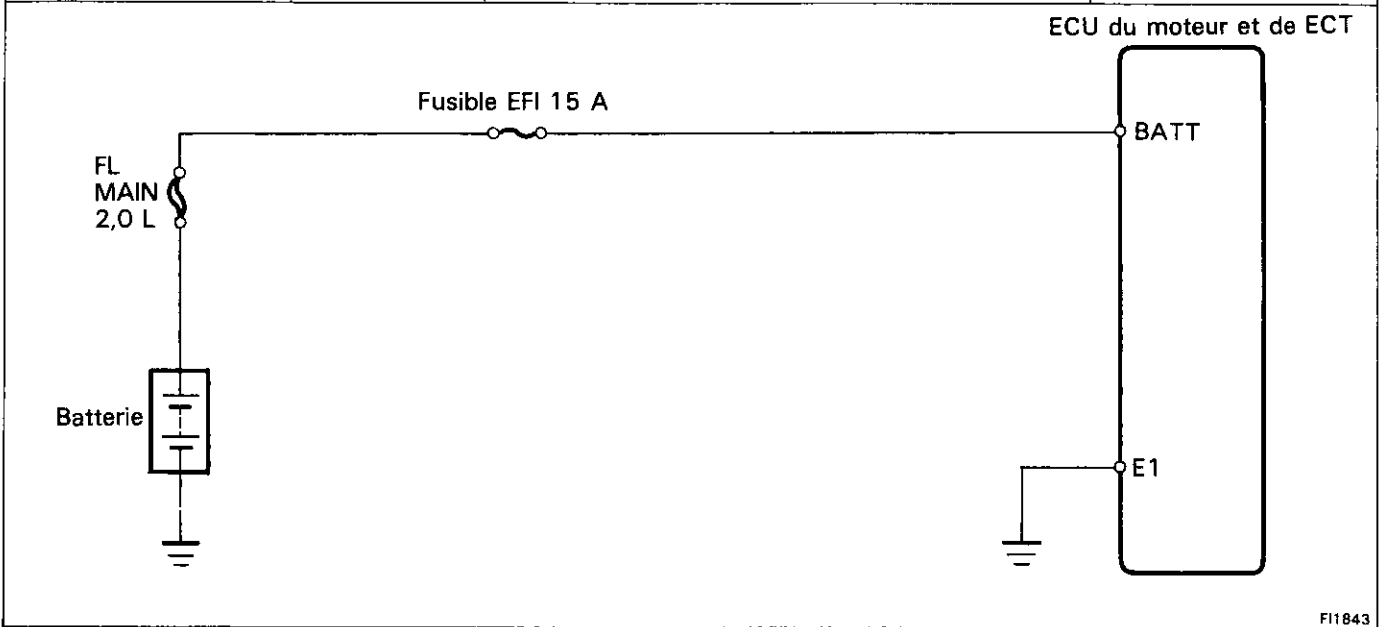
NORMAL

Vérifier le câblage entre le relais principal d'injection électronique (EFI) et la batterie.

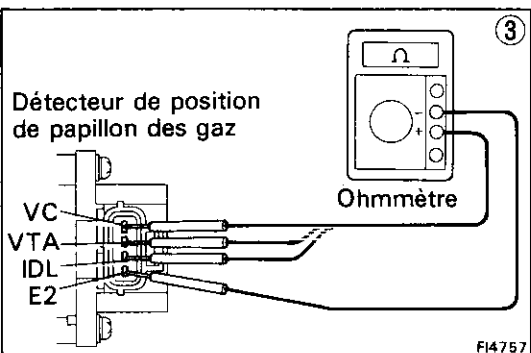
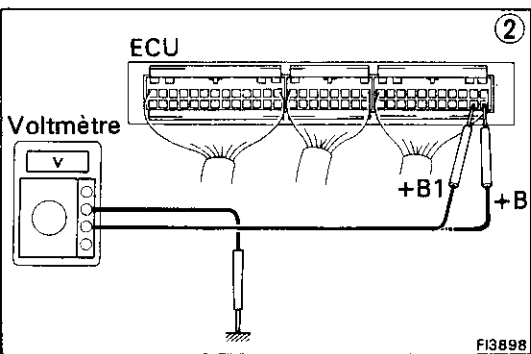
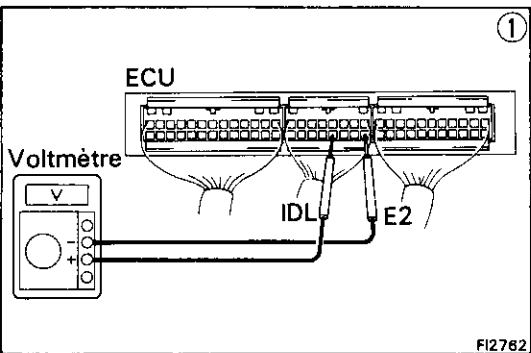
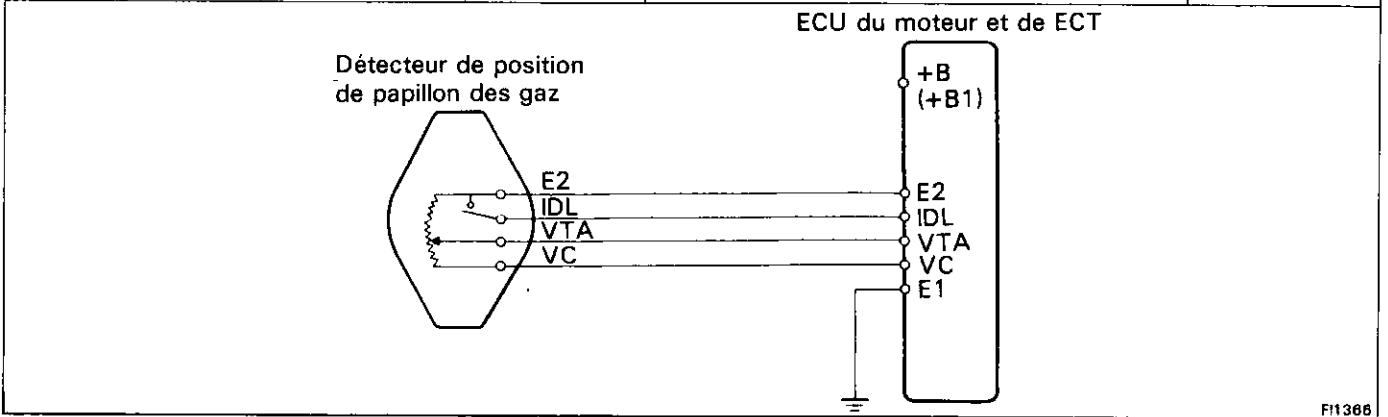
ANORMAL

Réparer ou remplacer.

N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
2	BATT – E1	Pas de tension	—	10 – 14 V



N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
3	IDL - E2	Pas de tension	Papillon des gaz ouvert	8 - 14 V
	VC - E2		-	4 - 6 V
	VTA - E2		Papillon des gaz complètement fermé (annuler d'abord le dispositif d'ouverture de papillon des gaz)	0,1 - 1,0 V
			Papillon des gaz complètement ouvert	4 - 5 V



● IDL - E2

Pas de tension entre les bornes IDL et E2 de l'unité de commande électronique (ECU). (Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON") (Papillon des gaz ouvert)

①

Vérifier s'il y a de la tension entre la borne +B ou +B1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie. (Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON")

②

NON → Se reporter à la section relative à l'anomalie +B - E1 (N°1). (Voir page IE-56)

NORMAL → Vérifier le câblage entre la borne E1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie.

NORMAL → Essayer une autre unité de commande électronique (ECU).

ANORMAL → Réparer ou remplacer.

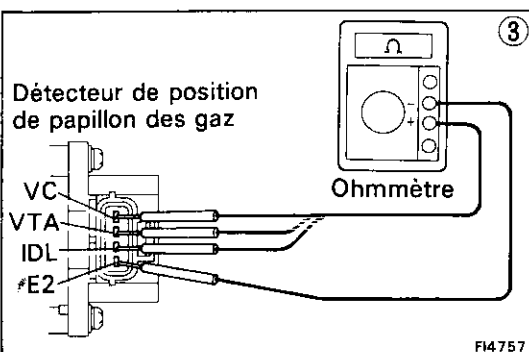
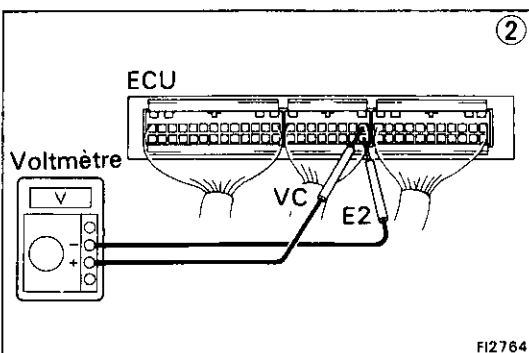
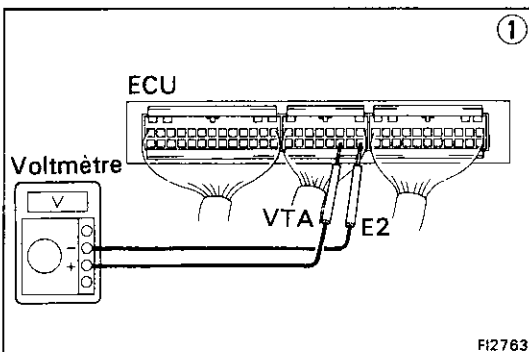
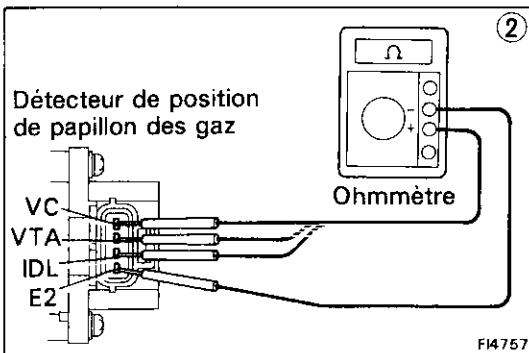
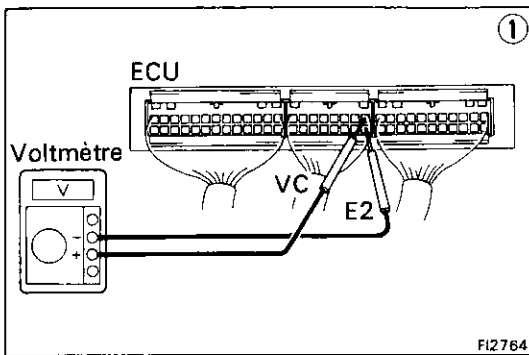
ANORMAL → Réparer ou remplacer.

NORMAL → Vérifier le détecteur de position de papillon des gaz. (Voir page IE-163)

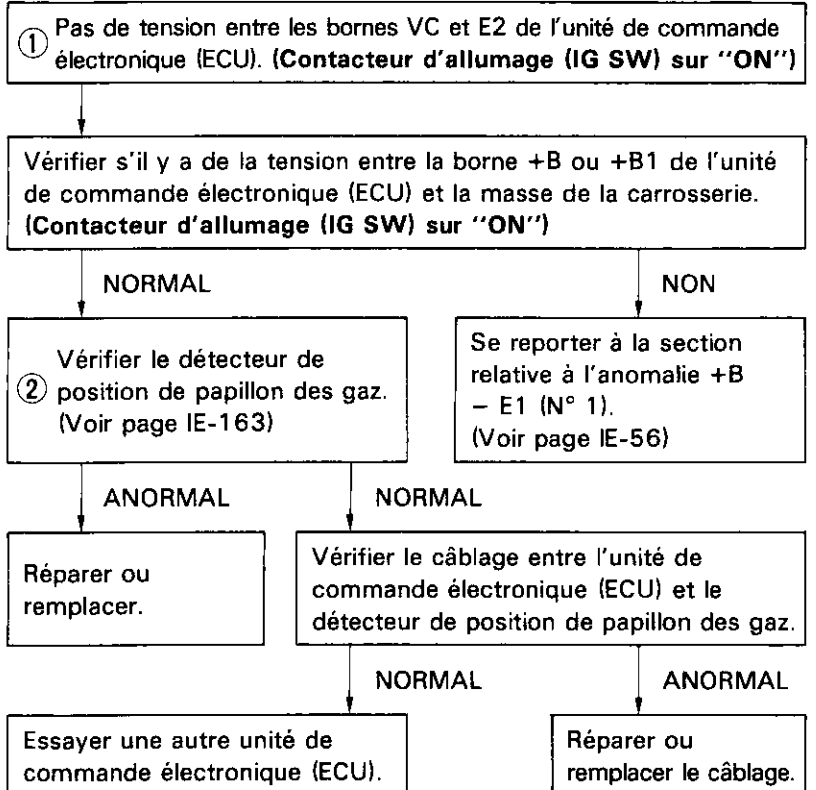
ANORMAL → Réparer ou remplacer le détecteur de position de papillon des gaz.

NORMAL → Vérifier le câblage entre l'unité de commande électronique (ECU) et le détecteur de position de papillon des gaz.

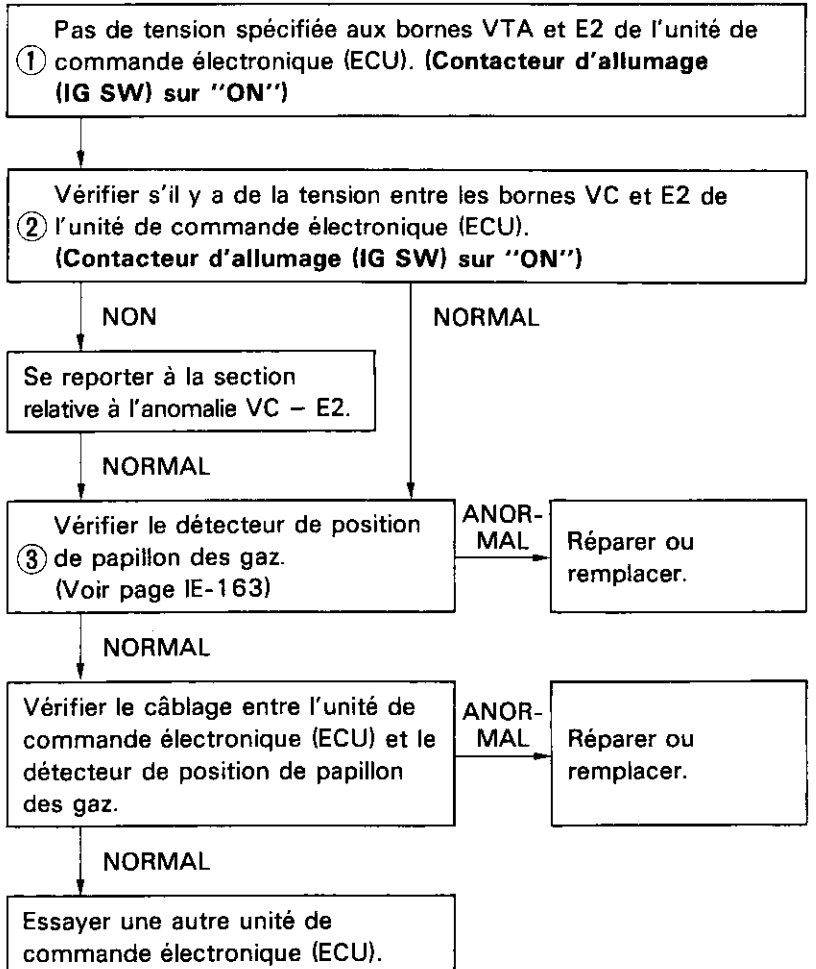
NORMAL → Essayer une autre unité de commande électronique (ECU).



● VC – E2

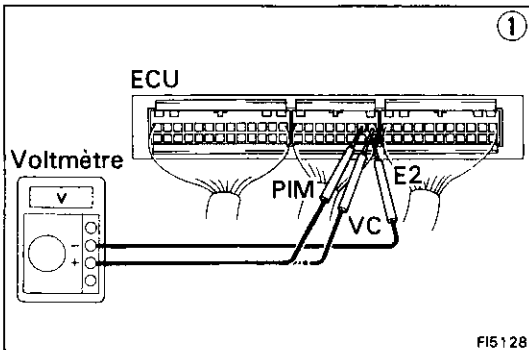
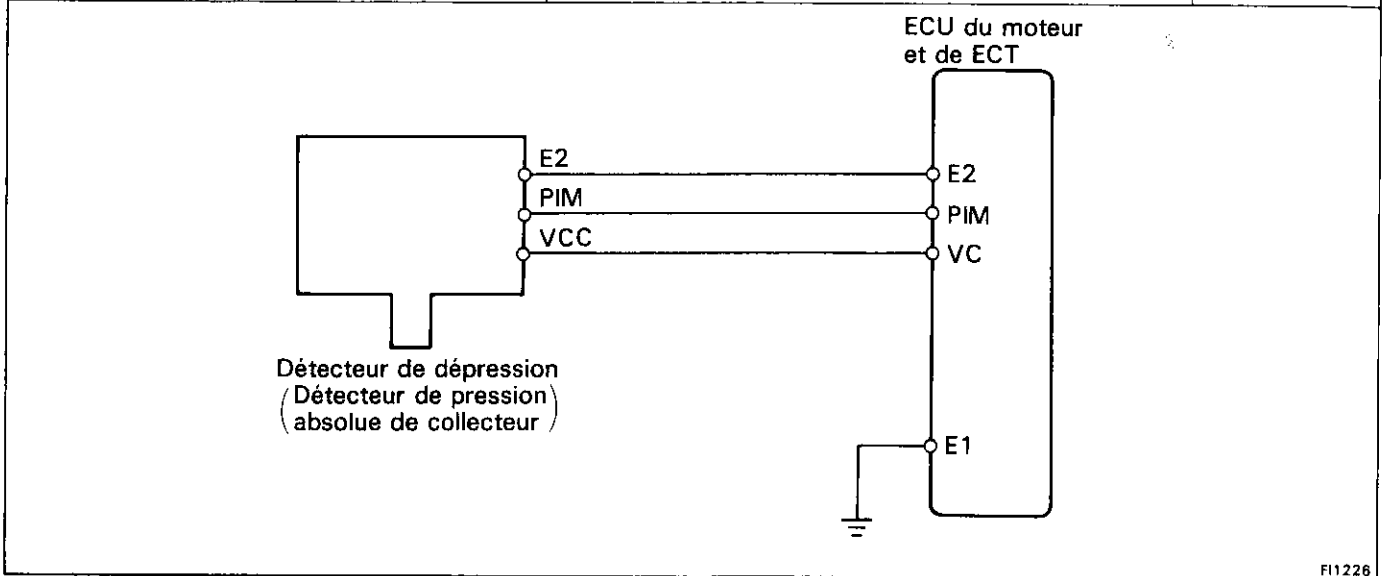


● VTA – E2



IE-60 SYSTEME D'INJECTION ELECTRONIQUE — Dépistage des pannes avec volt/ohmmètre

N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
4	PIM - E2	Pas de tension	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"	2,5 - 4,5 V
	VC - E2			4 - 6 V



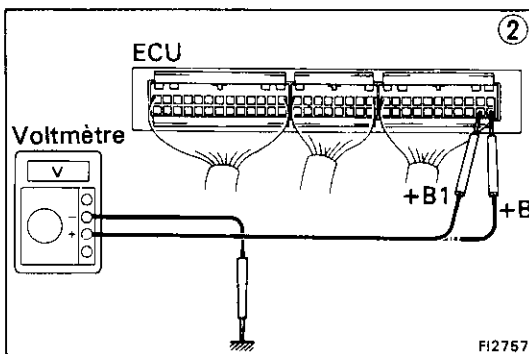
Pas de tension entre les bornes PIM ou VC et E2 de l'unité de commande électronique (ECU).
 ① Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"

Vérifier s'il y a de la tension entre la borne +B ou +B1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie.
 ② Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"

NORMAL

NON

Se reporter à la section relative à l'anomalie +B - E1 (N° 1).
 (Voir page IE-56)



Vérifier le câblage entre la borne E1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie.
 ③

NORMAL

ANORMAL

Vérifier le détecteur de dépression.
 (Voir page IE-189)

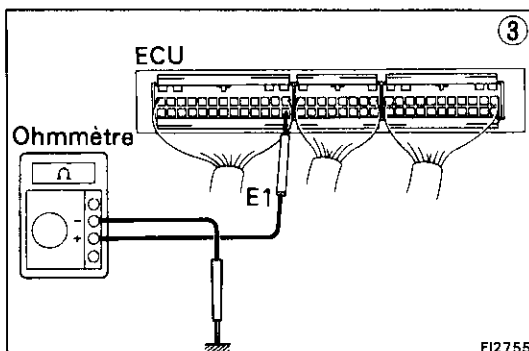
Réparer ou remplacer.

ANORMAL

Remplacer le détecteur de dépression.

NORMAL

Vérifier le câblage entre l'unité de commande électronique (ECU) et le détecteur de dépression.



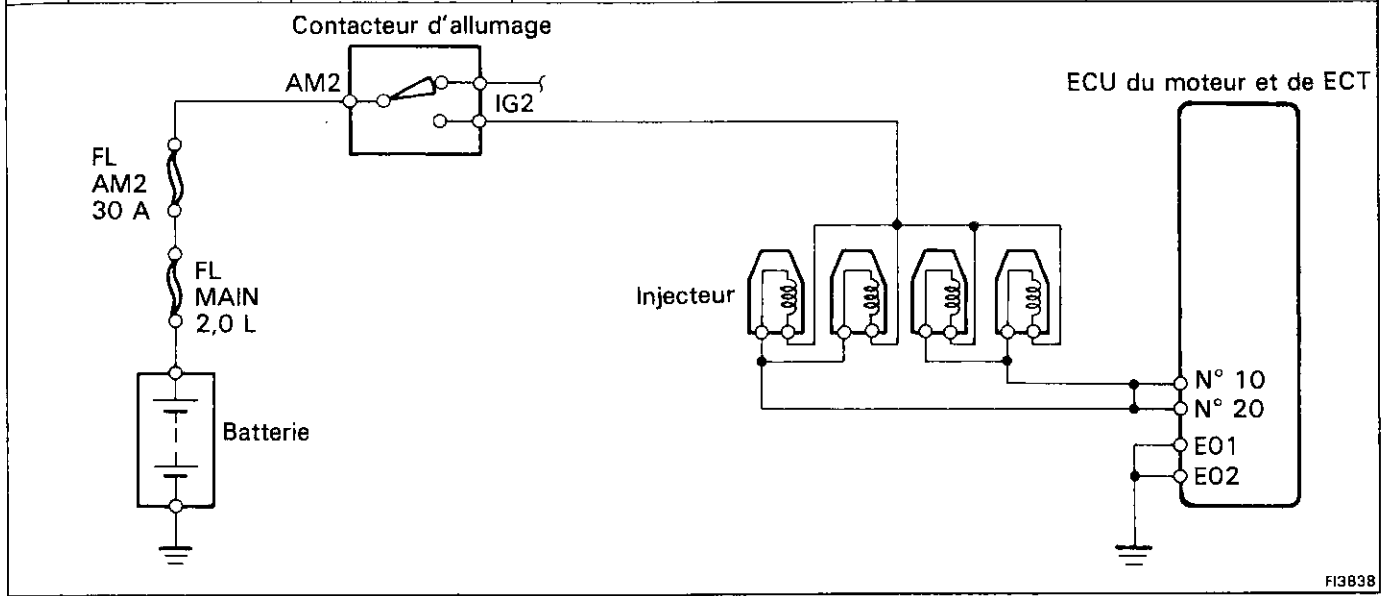
Essayer une autre unité de commande électronique (ECU).

NORMAL

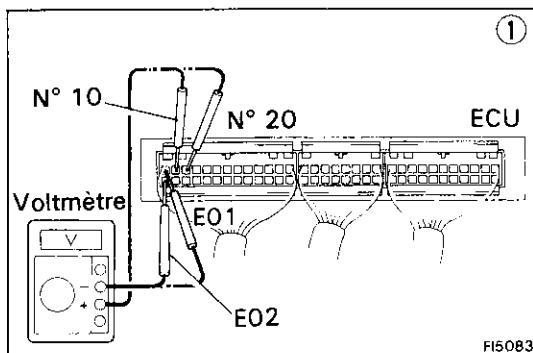
ANORMAL

Réparer ou remplacer.

N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
5	N° 10 — E01 N° 20 — E02	Pas de tension	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"	10 — 14 V

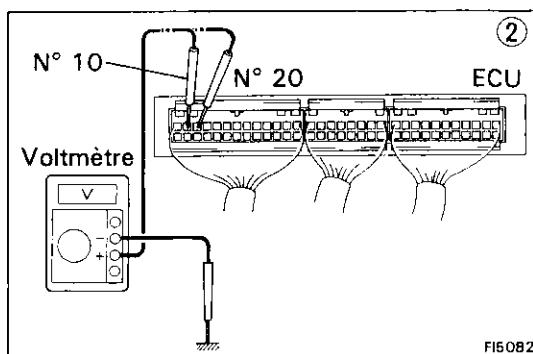


FI3838



Pas de tension entre les bornes N° 10 et/ou N° 20 et E01 et/ou E02 de l'unité de commande électronique (ECU).
 ① (Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON")

Vérifier s'il y a de la tension entre la borne N° 10 et/ou N° 20 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie.
 ②



NON NORMAL

Vérifier le câblage entre la borne E01 et/ou E02 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie.

NORMAL

ANORMAL

Essayer une autre unité de commande électronique (ECU).

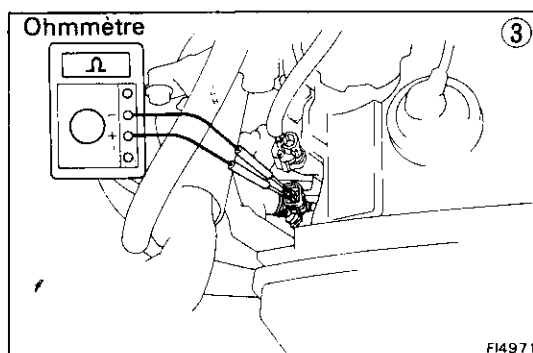
Réparer ou remplacer.

Vérifier les raccords fusibles et le contacteur d'allumage.

ANORMAL

Réparer ou remplacer.

NORMAL



③ Vérifier la résistance de chaque injecteur.
 Résistance standard: Environ 13,8 Ω

NORMAL

ANORMAL

Remplacer l'injecteur.

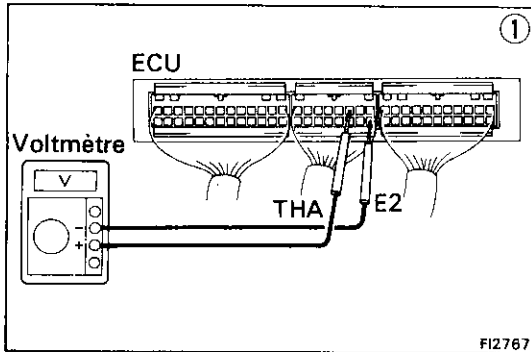
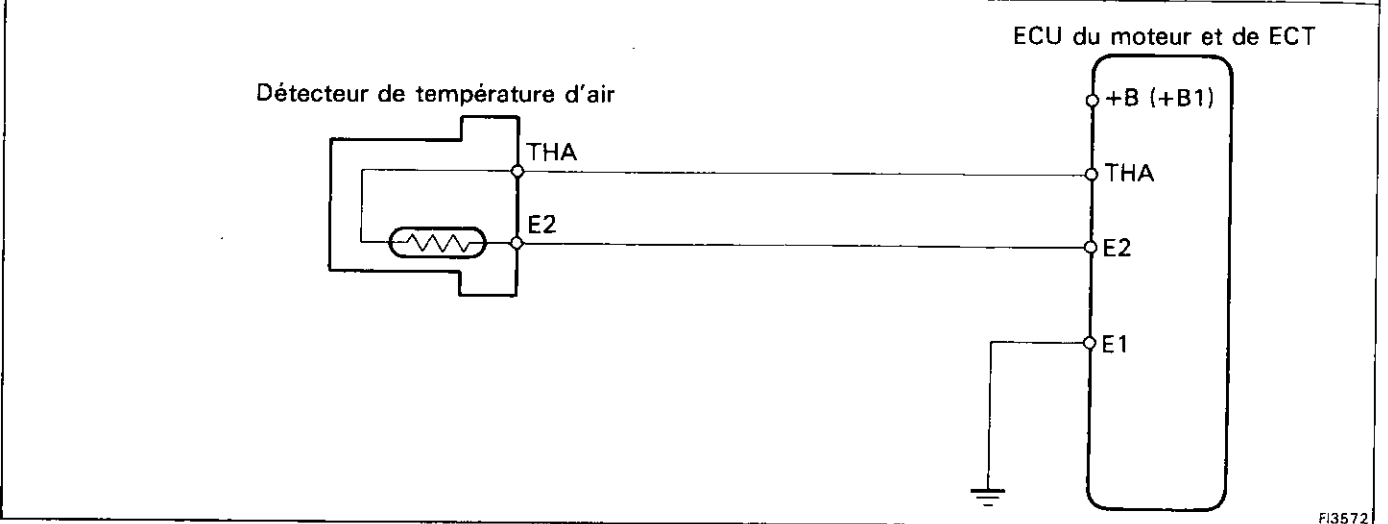
Vérifier le câblage entre la borne N° 10 et/ou N° 20 de l'unité de commande électronique (ECU) et la batterie.

ANORMAL

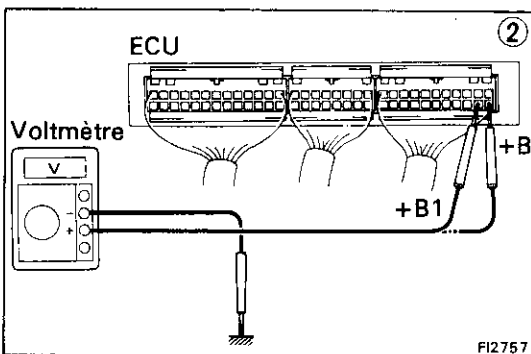
Réparer ou remplacer.

IE-62 SYSTEME D'INJECTION ELECTRONIQUE — Dépistage des pannes avec volt/ohmmètre

N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
6	THA - E2	Pas de tension	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON" Température d'air d'admission 20°C	1 - 3 V



① Pas de tension entre les bornes THA et E2 de l'unité de commande électronique (ECU). (Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON")



② Vérifier s'il y a de la tension entre la borne +B ou +B1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie. (Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON")

NORMAL

NON

Se reporter à la section relative à l'anomalie +B - E1 (N° 1). (Voir page IE-56)

Vérifier le câblage entre la borne E1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie.

NORMAL

ANORMAL

③ Vérifier le détecteur de température d'air. (Voir page IE-188)

Réparer ou remplacer.

ANORMAL

NORMAL

Remplacer le détecteur de température d'air.

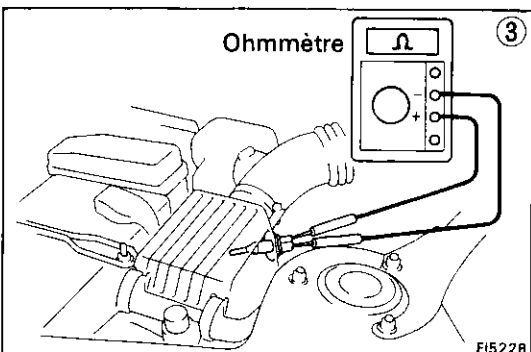
Vérifier le câblage entre l'unité de commande électronique (ECU) et le détecteur de température d'air.

NORMAL

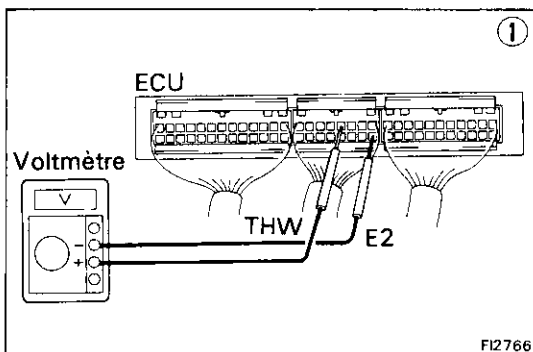
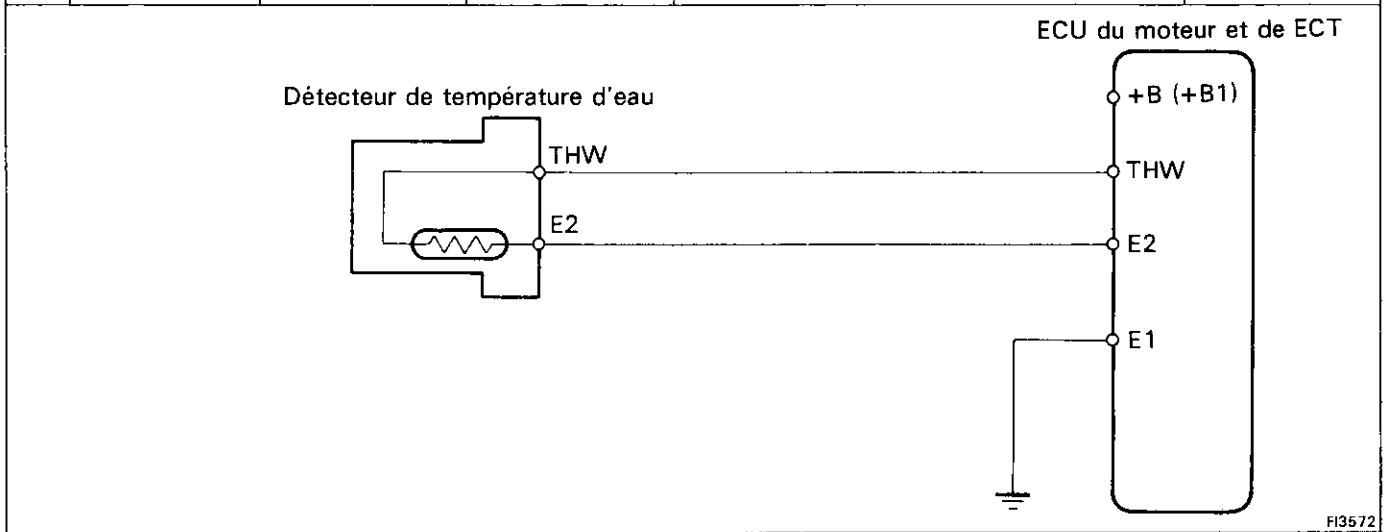
ANORMAL

Essayer une autre unité de commande électronique (ECU).

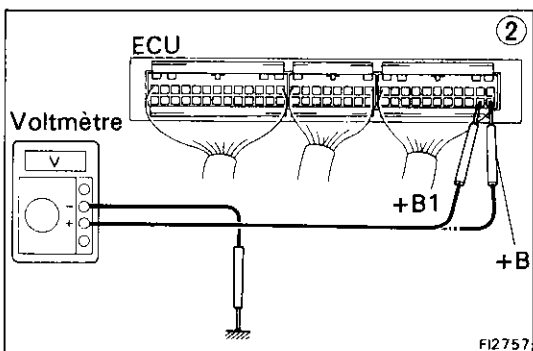
Réparer ou remplacer.



N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
7	THW – E2	Pas de tension	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON" Température de liquide de refroidissement 80°C	0,1 – 1,0 V



Pas de tension entre les bornes THW et E2 de l'unité de commande électronique (ECU).
① (Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON")



Vérifier s'il y a de la tension entre la borne +B ou +B1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie.
② (Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON")

NORMAL

NON

Se reporter à la section relative à l'anomalie +B – E1 (N° 1).
(Voir page IE-56)

Vérifier le câblage entre la borne E1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie.

NORMAL

ANORMAL

Vérifier le détecteur de température d'eau.
③ (Voir page IE-186)

Réparer ou remplacer.

ANORMAL

NORMAL

Remplacer le détecteur de température d'eau.

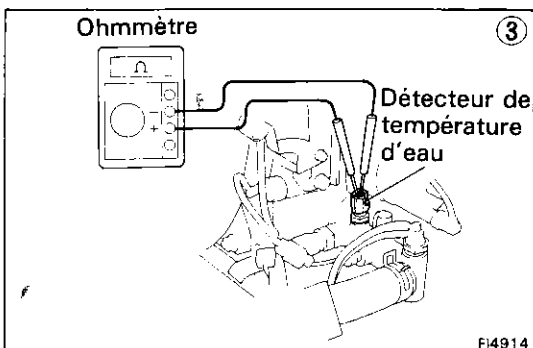
Vérifier le câblage entre l'unité de commande électronique (ECU) et le détecteur de température d'eau.

NORMAL

ANORMAL

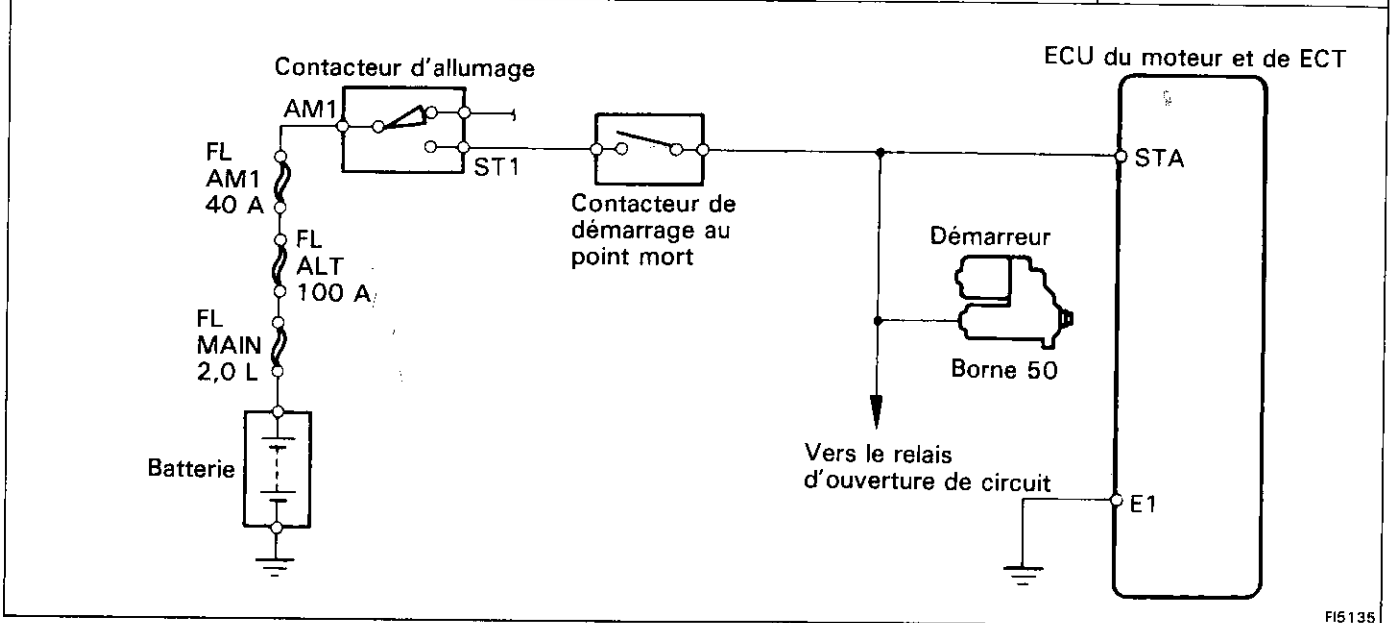
Essayer une autre unité de commande électronique (ECU).

Réparer ou remplacer.

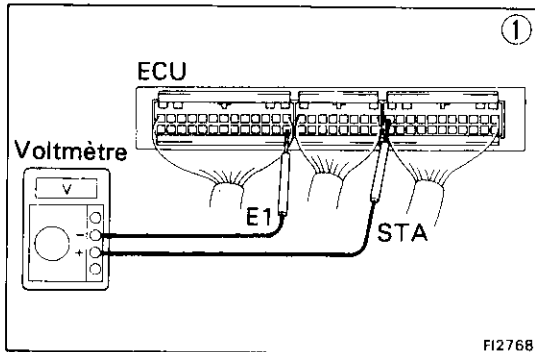


IE-64 SYSTEME D'INJECTION ELECTRONIQUE – Dépistage des pannes avec volt/ohmmètre

N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
8	STA – E1	Pas de tension	Lancement du moteur	6 – 14 V

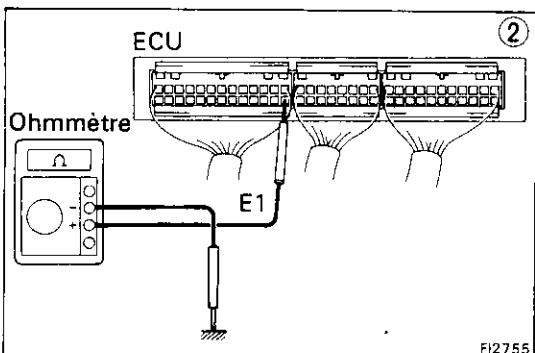


FI5135

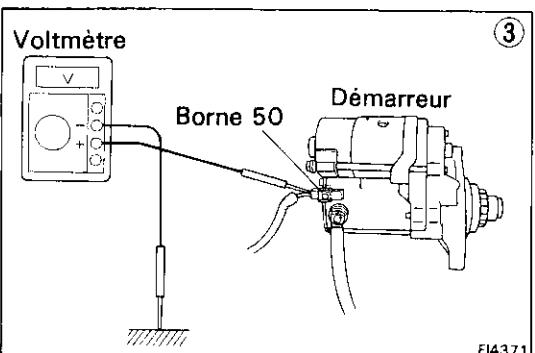


Pas de tension entre les bornes STA et E1 de l'unité de commande électronique (ECU).
 ① (Contacteur d'allumage (IG SW) sur "START")

Vérifier le fonctionnement du démarreur. **NORMAL** → Vérifier le câblage entre la borne STA de l'unité de commande électronique (ECU) et la borne ST1 du contacteur d'allumage. **ANORMAL** → Réparer ou remplacer.



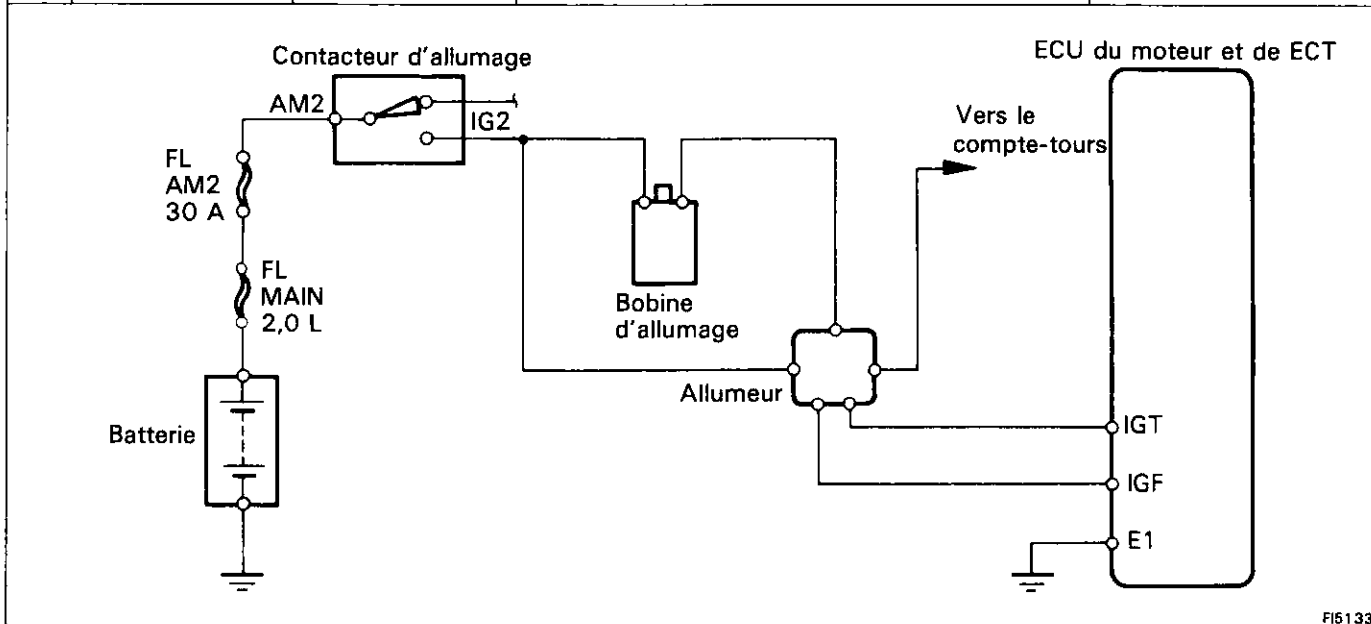
Vérifier le câblage entre la borne E1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie. **NORMAL** → Essayer une autre unité de commande électronique (ECU). **ANORMAL** → Réparer ou remplacer.



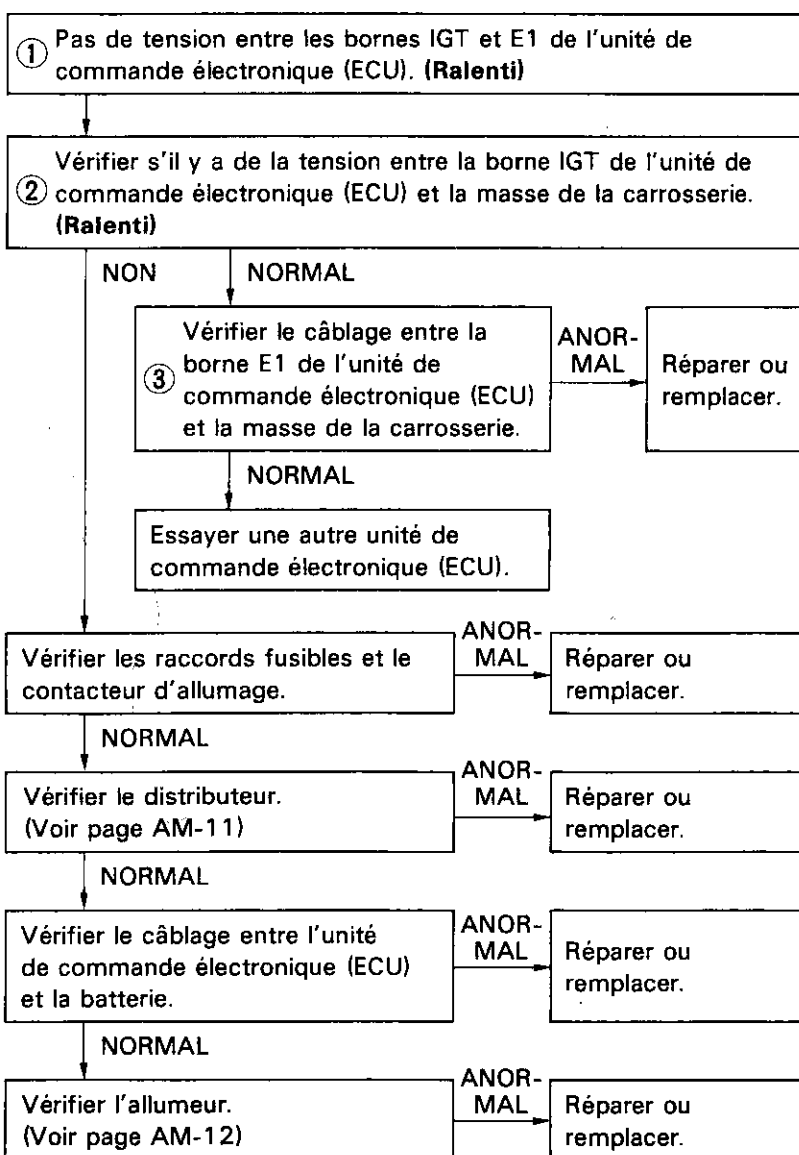
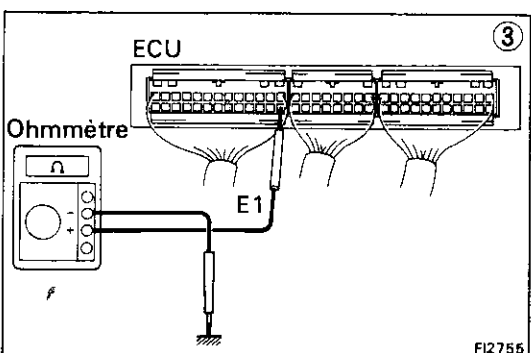
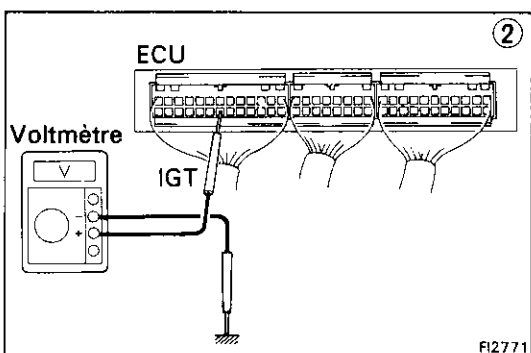
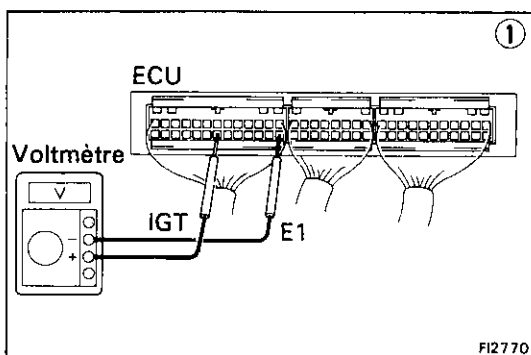
Vérifier les raccords fusibles, la batterie, le câblage et le contacteur d'allumage. **ANORMAL** → Réparer ou remplacer. **NORMAL** → Vérifier s'il y a de la tension à la borne 50 du démarreur. ③ (Contacteur d'allumage (IG SW) sur "START") Tension standard: 6 – 14 V

NORMAL → Vérifier le démarreur. **NON** → Vérifier le câblage entre la borne ST1 du contacteur d'allumage et la borne 50 du démarreur.

N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
9	IGT — E1	Pas de tension	Ralenti	0,7 — 1,0 V

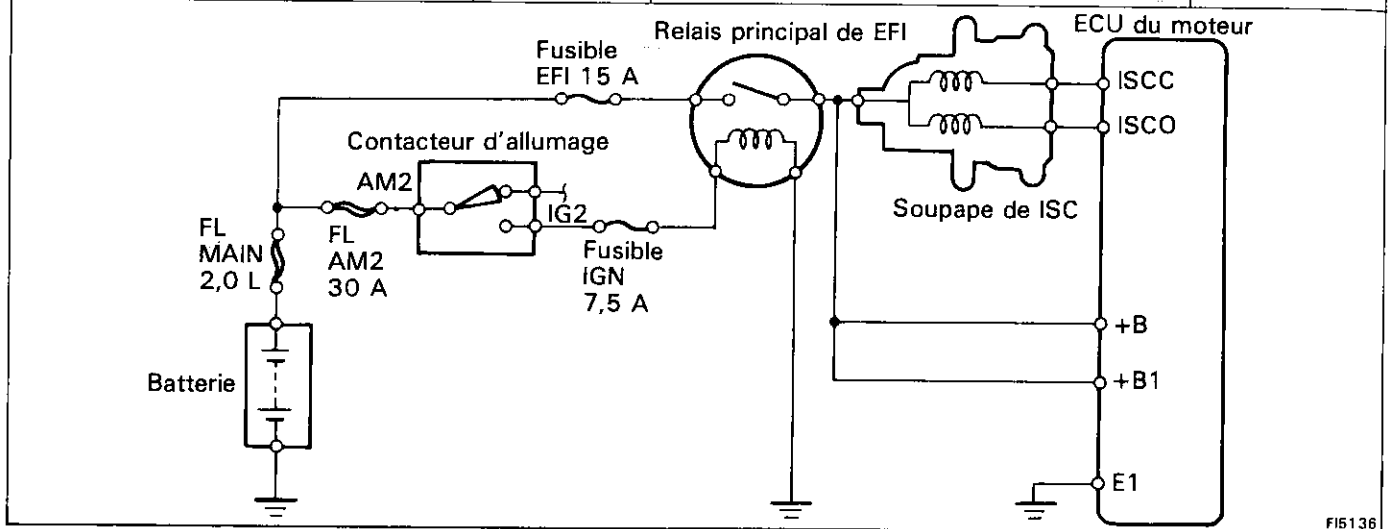


FI5133

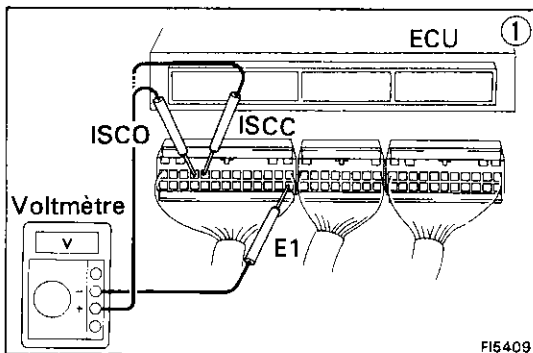


IE-66 SYSTEME D'INJECTION ELECTRONIQUE — Dépistage des pannes avec volt/ohmmètre

N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
10	ISCC - E1 ISCO	Pas de tension	Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON"	8 - 14 V



FI5136



FI5409

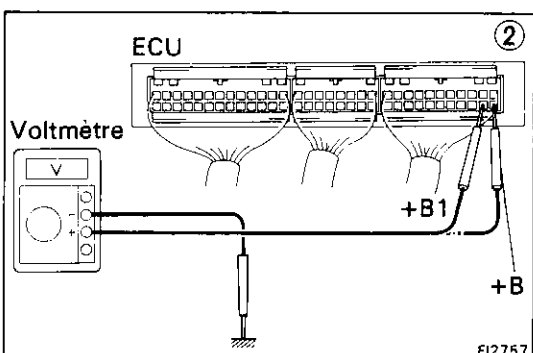
① Pas de tension entre les bornes ISCC ou ISCO et E1 de l'unité de commande électronique (ECU).
(Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON")

② Vérifier s'il y a de la tension entre la borne +B ou +B1 de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie.
(Contacteur d'allumage (IG SW) sur "ON")

NORMAL

NON

Se reporter à la section relative à l'anomalie +B - E1 (N° 1).
(Voir page IE-56)

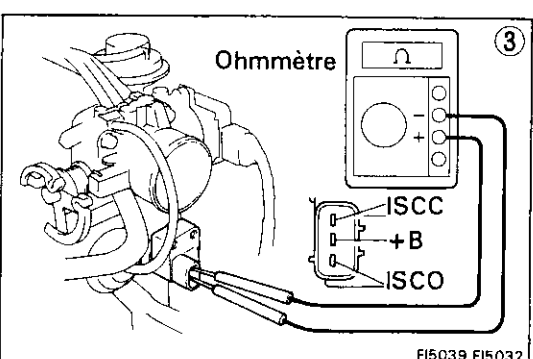


FI2757

③ Vérifier la résistance entre les bornes +B et ISCC ou ISCO de la soupape de commande de régime de ralenti (ISC).
Résistance standard:
Environ 19,3 - 22,3 Ω

ANOR-
MAL

Remplacer la soupape de commande de régime de ralenti (ISC).



FI5039 FI5032

Vérifier le câblage entre l'unité de commande électronique (ECU) et la soupape de commande de régime de ralenti (ISC).

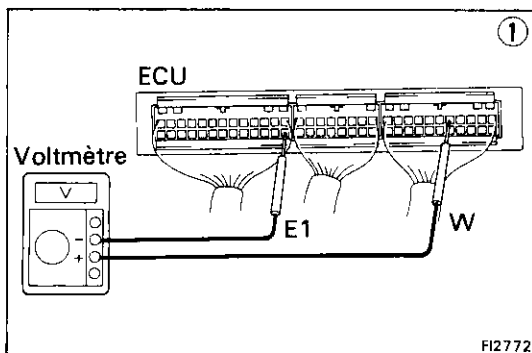
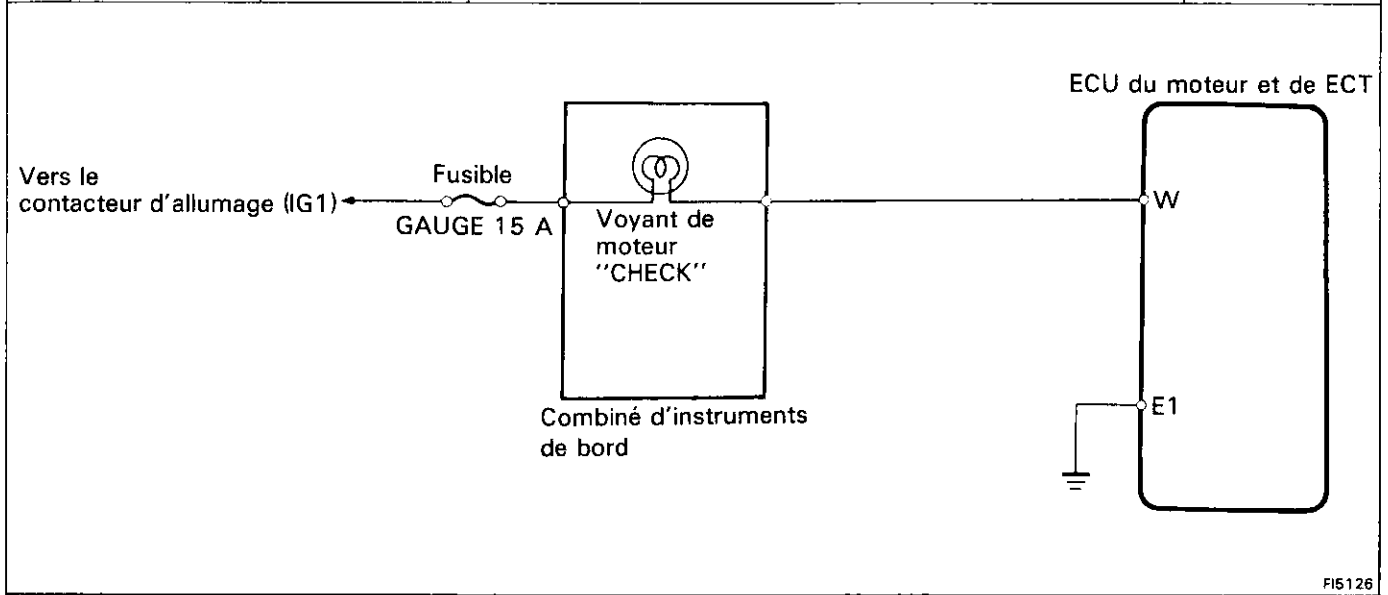
ANOR-
MAL

Réparer ou remplacer le câblage.

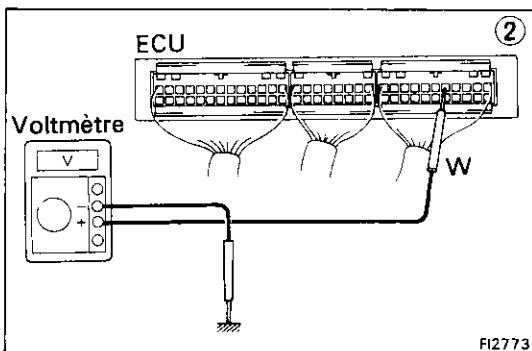
NORMAL

Essayer une autre unité de commande électronique (ECU).

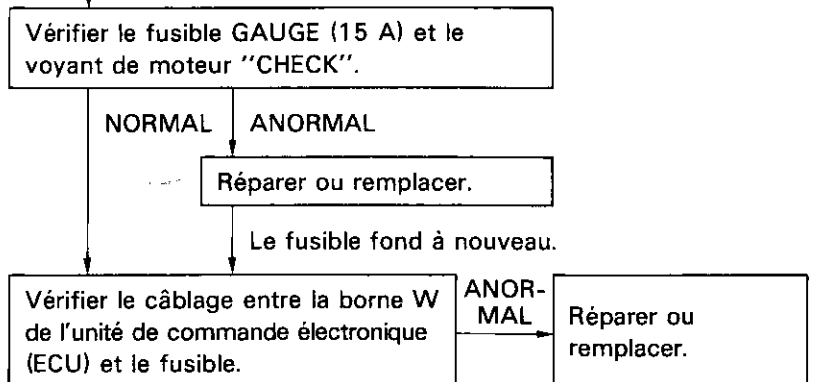
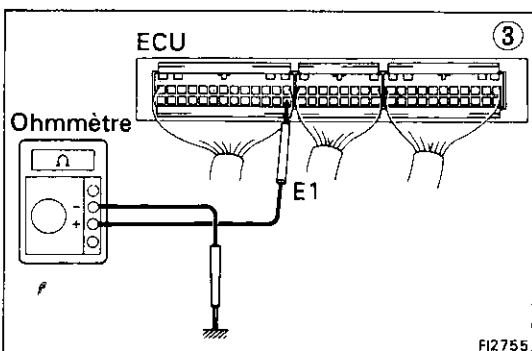
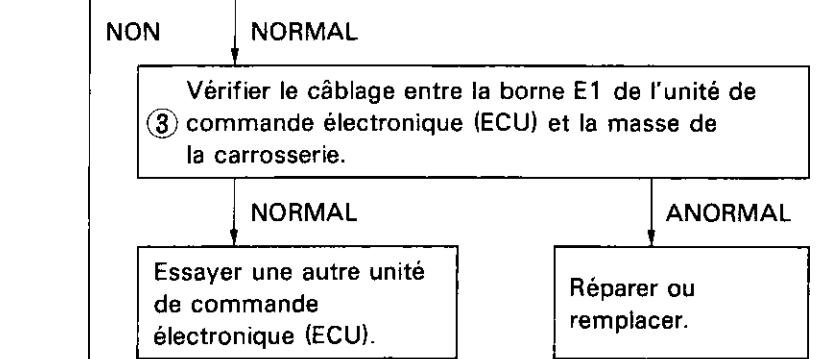
N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
11	W – E1	Pas de tension	Aucune anomalie (voyant de moteur "CHECK" éteint) et moteur en fonctionnement	10 – 14 V



① Pas de tension entre les bornes W et E1 de l'unité de commande électronique (ECU). (Ralenti)



② Vérifier s'il y a de la tension entre la borne W de l'unité de commande électronique (ECU) et la masse de la carrosserie.



IE-68 SYSTEME D'INJECTION ELECTRONIQUE — Dépistage des pannes avec volt/ohmmètre

N°	Bornes	Anomalie	Condition	Tension STD
12	A/C — E1	Pas de tension	Climatiseur sous tension	8 — 14 V

