SYSTEME DE GESTION MOTEUR

SECTION EC

TABLE DES MATIERES

ZD30DDTi

DIAGNOSTIC DES DEFAUTS - INDEX 7
Index alphabétique et numérique des DTC 7
PRECAUTIONS 9
Précautions 9
SYSTEME ENTIER DE COMMANDE DU MOTEUR ET DE CONTROLE ANTIPOLLUTION 13
Emplacement des composants du système de gestion moteur 13
Schéma de circuit 17
Schéma du système 18
Schéma des flexibles de dépression 19
Tableau du système 20
SYSTEME DE GESTION MOTEUR ET EMISSIONS DESCRIPITION 21
Système de commande d'injection de carburant 21
Système de commande de l'avance à l'injection de carburant 23
Commande de coupure du climatiseur 23
Commande de coupure d'alimentation (à vide et à régime élevé du moteur) 24
Système de ventilation du carter 25
PROCEDURE D'ENTRETIEN DE BASE 26
Canalisation d'injection et injecteur 26
Pompe d'injection à carburant de commande électronique 29
Purge d'air 34
DESCRIPTION DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DE BORD 35
Logique de détection de DTC et de témoin 35
Code de diagnostic de défaut (DTC) 35
Témoin de défaut 36
CONSULT-II 41
DIAGNOSTICS DES DEFAUTS - INTRODUCTION 48
Introduction 48
Procédure de travail 50
DIAGNOSTICS DES DEFAUTS - INSPECTION DE BASE 52
Procédure de vérification de base 52
DIAGNOSTIC DE DEFAUTS - DESCRIPTION GENERALE 58
Tableau des caractéristiques des symptômes 58
Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données 68
Graphique de référence du capteur principal en mode de contrôle de données 70
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 71
DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS D'INCIDENT INTERMITTENT 80
Description 80
Procédure de diagnostic 80
DIAGNOSTIC DES DEFAUTS D'ALIMENTATION ELECTRIQUE 81
Circuit d'alimentation électrique principal et de mise à la masse 81
DTC 0102 DEBITMETRE AIR 90
Description des composants 90
Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données 90
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 90
Logique de diagnostic de bord 90
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 91
Schéma de câblage 92
Procédure de diagnostic 94
DTC 0103 CAP TEMP MOTEUR 97
Description 97

Logique de diagnostic de bord 97
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 97
Schéma de câblage 98
Procédure de diagnostic 99
DTC 0104 CAP VIT VEHICULE 101
Description 101
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 101
Logique de diagnostic de bord 101
Vérification du fonctionnement général 102
Schéma de câblage 103
Procédure de diagnostic 105
DTC 0203 CON POS ACC (F/C) 106
Description 106
Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données 106
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 106
Logique de diagnostic de bord 106
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 107
Schéma de câblage 108
Procédure de diagnostic 109
DTC 0208 SURCHAUFFE 111
Description 111
Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données 111
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 112
Logique de diagnostic de bord 112
Vérification du fonctionnement général 113
Schéma de câblage 114
Procédure de diagnostic 116
12 causes principales de surchauffe 122
DTC 0301 ECM 2, DTC 0901 ECM 12 123
Description 123
Logique de diagnostic de bord 123
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 123
Procédure de diagnostic 124
DTC 0402 P9·CAP TEMP CARB 125
Description 125
Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données 126
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 126
Logique de diagnostic de bord 126
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 127
Schéma de câblage 128
Procédure de diagnostic 130
DTC 0403 CAP POS ACCEL 132
Description 132
Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données 132
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 133
Logique de diagnostic de bord 133
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 134
Schéma de câblage 135
Procédure de diagnostic 137
DTC 0406 VOL AIR ADMI 145
Logique de diagnostic de bord 145
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 145
Procédure de diagnostic 146
DTC 0407 CAP POS VIL (PMH) 147
Description 147
Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données 147
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 147
Logique de diagnostic de bord 148
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 148
Schéma de câblage 149
Procédure de diagnostic 151
DTC 0502 TENSION DE LA BATTERIE 155
Logique de diagnostic de bord 155
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 155
Procédure de diagnostic 156
DTC 0504 LIGNE COM T/A 158
Description du système 158
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 158
Logique de diagnostic de bord 158
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 159
Vérification du fonctionnement général 159
Schéma de câblage 160
Procédure de diagnostic 162
DTC 0701 P1·CAP POS CAM 164
Description 164
Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données 165
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 165
Logique de diagnostic de bord 165
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 166
Schéma de câblage 167
Procédure de diagnostic 169
DTC 0702 P2·TSIG IMPUL PMH 171
Description 171
Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données 172
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 172
Logique de diagnostic de bord 173
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 173
Schéma de câblage 174
Procédure de diagnostic 176
DTC 0703 P3·LIGNE COM POMP 178
Description 178
Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données 179
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 179

Logique de diagnostic de bord 179
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 180
Schéma de câblage 181
Procédure de diagnostic 183
DTC 0704 P4·CIRC V/FUITE, DTC 0706 P6·V/FUITE 185
Description 185
Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données 186
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 186
Logique de diagnostic de bord 186
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 187
Schéma de câblage 188
Procédure de diagnostic 190
DTC 0705 P5·MODULE COM POMP 192
Description 192
Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données 193
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 193
Logique de diagnostic de bord 193
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 194
Procédure de diagnostic 194
DTC 0707 P7·RPNG CLG INJ/C 195
Description 195
Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données 196
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 196
Logique de diagnostic de bord 197
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 197
Schéma de câblage 198
Procédure de diagnostic 200
DTC 0802 ECM 10 203
Description 203
Logique de diagnostic de bord 203
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 203
Procédure de diagnostic 204
DTC 0804 ECM 11 205
Description 205
Logique de diagnostic de bord 205
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 205
Procédure de diagnostic 206
DTC 0807 ECM 14 207
Description 207
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 207
Logique de diagnostic de bord 207
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 207
Schéma de câblage 208
Procédure de diagnostic 209
DTC 0902 RLS ECM 212
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 212
Logique de diagnostic de bord 212
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 212
Schéma de câblage 213
Procédure de diagnostic 214
DTC 0903 ECM 15 216
Description 216
Logique de diagnostic de bord 216
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 216
Procédure de diagnostic 217
DTC 0905 PRESSION DE SURALIMENTATION 218
Description des composants 218
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 218
Logique de diagnostic de bord 218
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 219
Schéma de câblage 220
Procédure de diagnostic 222
DTC 1003 SOUP COM VOLUME EGR 225
Description 225
Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données 226
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 226
Logique de diagnostic de bord 226
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 227
Schéma de câblage 228
Procédure de diagnostic 230
DTC 1004 SYS1 COUP CARB 235
Description 235
Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données 236
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 236
Logique de diagnostic de bord 236
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 237
Schéma de câblage 238
Procédure de diagnostic 240
SYSTEME DE COMMANDE DE PRECHAUFFAGE 242
Description 242
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 243
Schéma de câblage 244
Procédure de diagnostic 245
SIGNAL DE DEMARRAGE 251
Schéma de câblage 251
Procédure de diagnostic 252
CONTACT DE POSITION DE STATIONNEMENT/ POINT MORT (PNP) 254
Description 254
Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données 254
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 254
Schéma de câblage 255

Procédure de diagnostic 256
COMMANDE DE CHAUFFAGE 261
Description des composants 261
Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données 261
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 261
Schéma de câblage 262
Procédure de diagnostic 263
ELECTROVANNE DE CONTROLE DES TURBULENCES 266
Description 266
Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données 267
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 267
Schéma de câblage 268
Procédure de diagnostic 269
ELECTROVANNE DE COMMANDE D'ADMISSION D'AIR SOUPAPE 277
Description 277
Fonctionnement 277
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 277
Schéma de câblage 278
Procédure de diagnostic 279
COMMANDE D'INJECTEUR VARIABLE DE TURBOCOMPRESSEUR ELECTROVANNE 285
Description 285
Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données 285
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 286
Schéma de câblage 287
Procédure de diagnostic 288
CONTACT DE PRESSION D'HUILE MOTEUR 293
Description des composants 293
Description du système 293
Bornes de l'ECM et valeurs de référence 294
Schéma de câblage 295
Procédure de diagnostic 297
COMMANDE DE CLIMATISATION 304
Schéma de câblage 304
CONNECTEURS MI (MIL) ET DE LIAISON DE DONNEES 306
Schéma de câblage 306
CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS) 307
Caractéristiques générales 307
Numéros de pompe d'injection 307
Injecteur 307
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur 307
Capteur de position de vilebrequin (PMH) 307
Bougie de préchauffage 307
Capteur de position d'accélérateur 307
Soupape de commande de volume de l'EGR 307

TD27Ti

DIAGNOSTIC DES DEFAUTS - INDEX 308
Index alphabétique et numérique des DTC 308
PRECAUTIONS ET PREPARATION 310
Outillage spécial 310
Circuit de carburation et système antipollution 312
Précautions 313
SYSTEME ENTIER DE COMMANDE DU MOTEUR ET DE CONTROLE ANTIPOLLUTION 315
Emplacement des composants du système de gestion moteur 315
Schéma de circuit 317
Schéma du système 318
Schéma des flexibles de dépression 319
Tableau du système 320
GESTION MOTEUR ET EMISSIONS 321
Système d'injection de carburant 321
Gestion de la commande d'avance à l'injection 324
Commande de coupure du climatiseur 326
Commande de coupure d'alimentation (à régime élevé du moteur) 326
Commande de préchauffage 326
SYSTEME DE VENTILATION DU CARTER 327
Description 327
Inspection 327
INJECTEUR 329
Dépose et repose 329
Dépose (gicleurs n°2 - 4) 329
Inspection (gicleurs n°2 - 4) 330
Nettoyage (gicleurs n°2 - 4) 330
Montage (gicleurs n°2 - 4) 331
Tests et réglages 332
POMPE D'INJECTION ELECTRONIQUE 334
Dépose 334
Repose 335
Démontage et remontage 336
DESCRIPTION DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DE BORD 337
Logique de détection de DTC et de témoin 337
Code de diagnostic de défaut (DTC) 337
Témoin de défaut 338
CONSULT-II 343
DIAGNOSTICS DES DEFAUTS 350
Introduction 350
Fiche de diagnostic 351
Procédure de travail 352
Description de la procédure 353
Procédure de vérification de base 354
Tableau des caractéristiques des symptômes 356
Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données 359
Graphique de référence du capteur principal en mode de contrôle de données 361

Bornes de l'ECM et valeurs de référence 362
DIAGNOSTIC DES DEFAUTS D'ALIMENTATION ELECTRIQUE 368
Schéma de câblage 368
Procédure de diagnostic 369
DTC P0100 DEBITMETRE AIR 372
Description des composants 372
Logique de diagnostic de bord 372
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 372
Schéma de câblage 373
Procédure de diagnostic 375
Inspection des composants 376
DTC P0115 CAP TEMP MOTEUR 377
Description des composants 377
Logique de diagnostic de bord 377
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 377
Schéma de câblage 379
Procédure de diagnostic 380
Inspection des composants 381
DTC P0120 CAP POS ACCEL 382
Description des composants 382
Logique de diagnostic de bord 382
Procédure de confirmation de DTC A (plausibilité générale) 382
Procédure de confirmation de DTC B (coincement d'accélérateur) 383
Schéma de câblage 384
Procédure de diagnostic 385
Inspection des composants 388
DTC P1180 CAP TEMP CARB 389
Description des composants 389
Logique de diagnostic de bord 389
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 389
Schéma de câblage 390
Procédure de diagnostic 391
Inspection des composants 392
DTC P0215 EV COUP CARB 1 393
Description des composants 393
Logique de diagnostic de bord 393
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 393
Schéma de câblage 394
Procédure de diagnostic 395
Inspection des composants 396
DTC P0216 EV CALAGE INJECT, DTC P1246 RPNG CLG INJ/C 397
Description des composants 397
Logique de diagnostic de bord 397
Procédure de confirmation DTC P0216 397
Procédure de confirmation DTC P1246 398
Schéma de câblage 399
Procédure de diagnostic 400
Inspection des composants 401
DTC P0235 PRESSION TURBO 402
Description du système 402
Logique de diagnostic de bord 402
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 402
Procédure de diagnostic 403
DTC P0335 CAP POS VIL (PMH) 404
Description des composants 404
Logique de diagnostic de bord 404
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 404
Schéma de câblage 405
Procédure de diagnostic 406
Inspection des composants 407
DTC P0380 RELAIS DE PRECHAUFFAGE, DTC P0381 TEMOIN DE PRECHAUFFAGE 408
Description du système 408
Description des composants 409
Logique de diagnostic de bord 409
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 409
Schéma de câblage 410
Procédure de diagnostic 412
Contrôle du fonctionnement du système 414
Inspection des composants 415
DTC P0500 CAP VIT VEHICULE 417
Description des composants 417
Logique de diagnostic de bord 417
Vérification du fonctionnement général 417
Schéma de câblage 418
Procédure de diagnostic 419
DTC P0571 CONT FREIN 420
Description des composants 420
Logique de diagnostic de bord 420
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 420
Schéma de câblage 421
Procédure de diagnostic 422
Inspection des composants 423
DTC P0650 MI 424
Description des composants 424
Logique de diagnostic de bord 424
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 424
Schéma de câblage 425
Procédure de diagnostic 426
DTC P1107 ECM 10 427
Description 427
Logique de diagnostic de bord 427
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) 427
Procédure de diagnostic 428
DTC P1206 B/F 2 INJ/CAR 429
Description des composants 429
Logique de diagnostic de bord 429

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) ... 430
Schéma de câblage ... 431
Procédure de diagnostic ... 432
Inspection des composants ... 433
DTC P1207 CAP POS MAN REG ... 434
Description des composants ... 434
Logique de diagnostic de bord ... 434
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) ... 434
Schéma de câblage ... 435
Procédure de diagnostic ... 436
Inspection des composants ... 437
DTC P1217 SURCHAUFFE ... 438
Description ... 438
Logique de diagnostic de bord ... 438
Vérification du fonctionnement général ... 439
Schéma de câblage ... 441
Procédure de diagnostic ... 442
12 causes principales de surchauffe ... 446
Inspection des composants ... 447
DTC P1240 CAP LEVEE AIGUIL, DTC P1242 CAP LEVEE AIGUIL (TR/MN) ... 448
Description des composants ... 448
Logique de diagnostic de bord ... 448
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) ... 448
Schéma de câblage ... 449
Procédure de diagnostic ... 450
Inspection des composants ... 451
DTC P1404 EV EGR A, DTC P1405 EV EGR B/ P1407 ... 452
Description du système ... 452
Description des composants ... 453
Logique de diagnostic de bord ... 453
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) ... 453
Schéma de câblage ... 454
Procédure de diagnostic ... 457
Inspection des composants ... 460
DTC P1530 RELAIS DE CLIMATISEUR ... 461
Description des composants ... 461
Logique de diagnostic de bord ... 461
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) ... 461
Schéma de câblage ... 462
Procédure de diagnostic ... 464
DTC PD1603 ECM 12, DTC P1607 ECM2 ... 465
Description ... 465
Logique de diagnostic de bord ... 465
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) ... 465
Procédure de diagnostic ... 466
DTC P1620 RLS ECM ... 467
Logique de diagnostic de bord ... 467
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) ... 467
Schéma de câblage ... 468
Procédure de diagnostic ... 469
SIGNAL DE DEMARRAGE ... 470
Schéma de câblage ... 470
Procédure de diagnostic ... 471
MANOCONTACT D'HUILE ... 472
Schéma de câblage ... 472
CONNECTEURS DE TEMOIN DE DEFAUT ET DE LIAISON DE DONNEES ... 473
Schéma de câblage ... 473
CARACTERISTIQUES ET VALEURS DE REGLAGE (SDS) ... 474
Caractéristiques générales ... 474
Injecteur ... 474
Vérification et réglage ... 474

Index alphabétique et numérique des DTC

INDEX ALPHABETIQUE DES CODES DE DIAGNOSTIC DE DEFAUT

X : s'applique — : ne s'applique pas

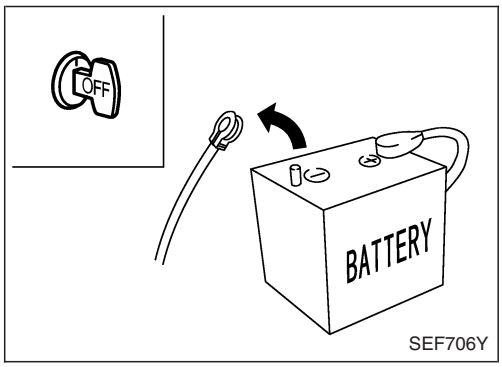
Eléments (terminologie des écrans CONSULT-II)	DTC	Eclairage du témoin MI (MIL)	Page de référence
CAP POS ACCEL	0403	X	EC-132
CON POS ACC (F/C)	0203	X	EC-106
LIGNE COM T/A	0504	—	EC-158
TENSION DE LA BATTERIE	0502	—	EC-155
CAP TEMP MOTEUR	0103	X	EC-97
CAP POS VIL (PMH)	0407	X	EC-147
ECM 2	0301	X	EC-123
ECM 10	0802	X	EC-203
ECM 11	0804	—	EC-205
ECM 12	0901	X	EC-123
ECM 14	0807	X	EC-207
ECM 15	0903	—	EC-216
RLS ECM	0902	X	EC-212
SOUP COM VOL PURG	1003	X	EC-225
SYS1 COUP CARB	1004	X	EC-235
VOLUME AIR ADM	0406	—	EC-145
DEBITMETRE AIR	0102	X	EC-90
NATS DEFAUT	1401 - 1408	—	Section EL
AUCUN DTC INDIQUE AUTRE TEST PEUT ETRE NECESSAIRE.	0505	—	—
SURCHAUFFE	0208	X	EC-111
P1·CAP POS CAM	0701	X	EC-164
P2·SIG IMPUL PMH	0702	X	EC-171
P3·LIGNE COM POMP	0703	X	EC-178
P4·CIRC V/FUITE	0704	X	EC-185
P5·MODULE COM POMP	0705	X	EC-192
P6·V/FUITE	0706	X	EC-185
P7·RPNG CLG INJ/C	0707	X	EC-195
P9·CAP TEMP CARB	0402	X	EC-125
PRESSION DE SURALIMEN-TATION	0905	X	EC-218
CAP VIT VEHICULE	0104	X	EC-101

Index alphabétique et numérique des DTC (Suite)

INDEX NUMERIQUE POUR DTC

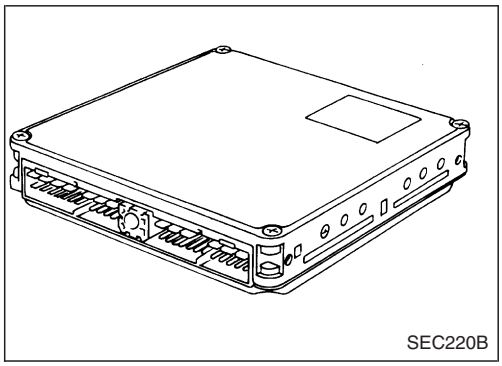
X : s'applique — : ne s'applique pas

DTC	Eléments (terminologie des écrans CONSULT-II)	Eclairage du témoin MI (MIL)	Page de référence
0102	DEBITMETRE AIR	X	EC-90
0103	CAP TEMP MOTEUR	X	EC-97
0104	CAP VIT VEHICULE	X	EC-101
0203	CON POS ACC (F/C)	X	EC-106
0208	SURCHAUFFE	X	EC-111
0301	ECM 2	X	EC-123
0402	P9·CAP TEMP CARB	X	EC-125
0403	CAP POS ACCEL	X	EC-132
0406	VOLUME AIR ADM	—	EC-145
0407	CAP POS VIL (PMH)	X	EC-147
0502	TENSION DE LA BATTERIE	—	EC-155
0504	LIGNE COM T/A	—	EC-158
0505	**AUCUN DTC INDIQUE AUTRE TEST PEUT ETRE NECESSAIRE.**	—	—
0701	P1·CAP POS CAM	X	EC-164
0702	P2·SIG IMPUL PMH	X	EC-171
0703	P3·LIGNE COM POMP	X	EC-178
0704	P4·CIRC V/FUITE	X	EC-185
0705	P5·MODULE COM POMP	X	EC-192
0706	P6·V/FUITE	X	EC-185
0707	P7·RPNG CLG INJ/C	X	EC-195
0802	ECM 10	X	EC-203
0804	ECM 11	—	EC-205
0807	ECM 14	X	EC-207
0901	ECM 12	X	EC-123
0902	RLS ECM	X	EC-212
0903	ECM 15	—	EC-216
0905	PRESSION DE SURALIMEN-TATION	X	EC-218
1003	SOUP COM VOL PURG	X	EC-225
1004	SYS1 COUP CARB	X	EC-235
1401 - 1408	NATS DEFAUT	—	Section EL

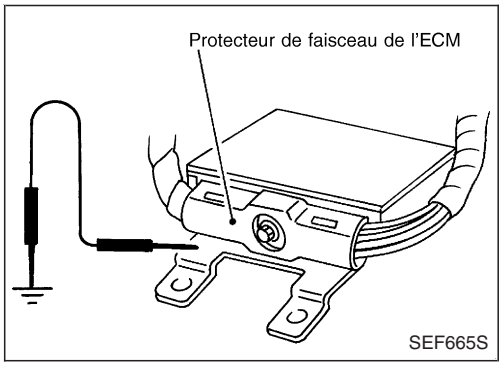


Précautions

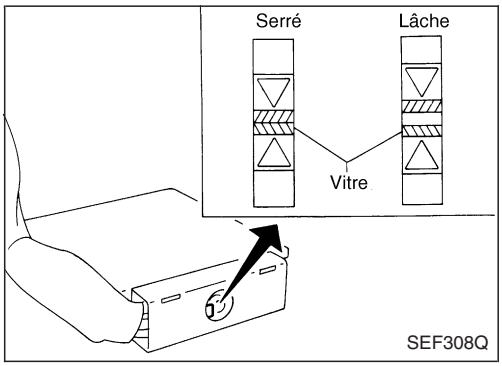
- **Toujours utiliser une batterie de 12 volts comme source d'alimentation.**
- **Ne pas essayer de déconnecter le câble de batterie lorsque le moteur tourne.**
- **Avant de brancher ou de débrancher le connecteur du faisceau de l'ECM, couper le contact et débrancher la borne négative de la batterie. Dans le cas contraire, l'ECM peut être endommagé car la tension de la batterie est appliquée à l'ECM même si le contact d'allumage est sur OFF.**
- **Avant de bouger tout élément, couper le contact d'allumage et déconnecter la prise de terre de la batterie.**



- **Ne pas démonter l'ECM.**
- **Si la borne de la batterie est déconnectée, la mémoire va revenir à la valeur de l'ECM.**
  L'ECM entame maintenant son auto-contrôle à sa valeur initiale. Le fonctionnement du moteur peut varier légèrement lorsque la borne est déconnectée. Cependant, ceci n'est pas signe de problème. Ne remplacer aucune pièce en cas de fluctuation mineure.

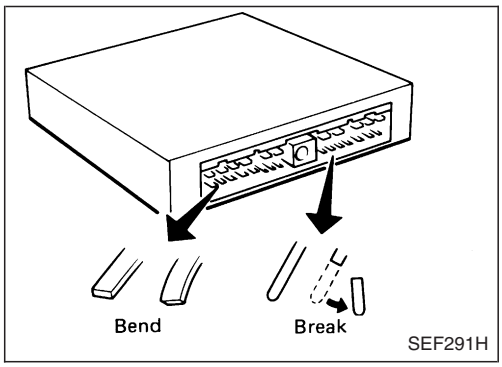


- **En cas de dépose de l'ECM pour inspection, toujours mettre à la masse le coffret de l'ECM.**

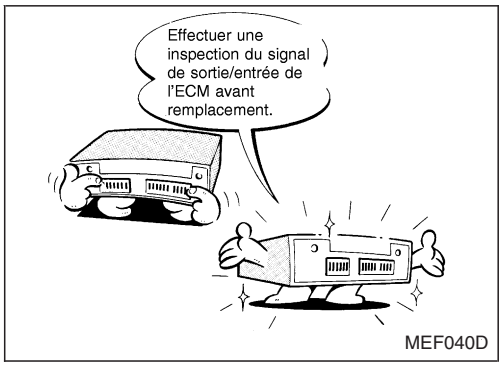


- **En rebranchant le connecteur de l'ECM, serrer la vis à fond jusqu'à disparition de l'espace entre les témoins oranges.**
  : 3,0 - 5,0 N·m (0,3 - 0,5 kg-m)

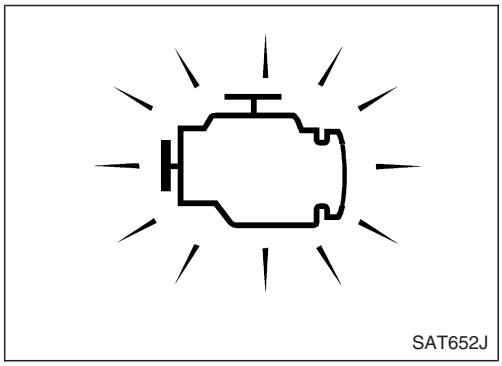
Précautions (Suite)



- **Lors du branchement ou du débranchement des connecteurs de l'ECM, veiller à ne pas endommager (tordre ou casser) les broches.**
  S'assurer qu'aucune des broches que comportent les connecteurs de l'ECM ne soit pliée ou cassée au moment de procéder à leur connexion.
- **Brancher correctement les connecteurs de faisceau de l'ECM.**
  Un mauvais branchement peut engendrer de très hautes tensions (surtension) dans le circuit, susceptibles d'endommager les CI (circuits intégrés).
- **Maintenir le faisceau de l'ECM distant d'au moins 10 cm du faisceau adjacent, afin d'éviter que les parasites extérieurs n'affectent le fonctionnement du système ECM, ainsi que celui des circuits intégrés, etc.**
- **Conserver les pièces de l'ECM et les faisceaux au sec.**

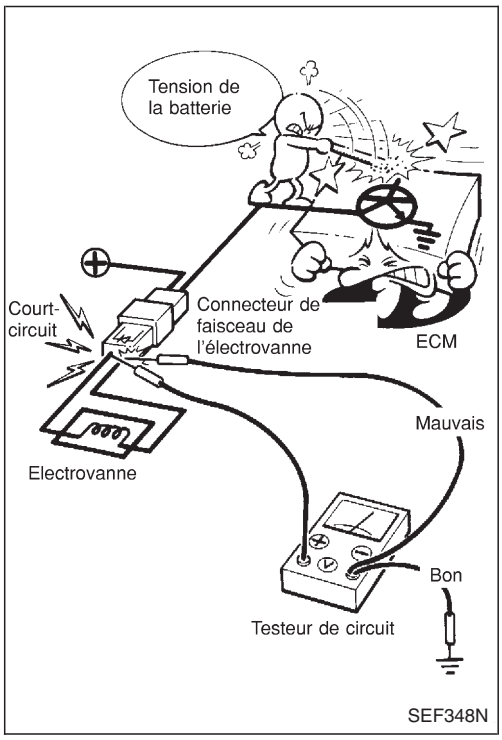


- **Avant de remplacer l'ECM, effectuer une inspection des bornes et des valeurs de référence et s'assurer qu'il fonctionne correctement. Se reporter à EC-71.**



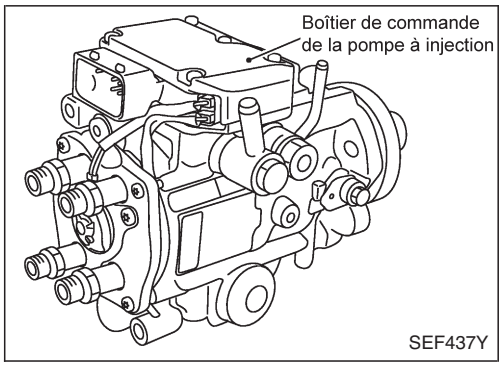
- **Si le témoin MI (MIL) s'allume ou clignote de façon irrégulière quand le moteur tourne, il est possible que l'eau se soit accumulée dans le filtre à carburant. Vidanger l'eau du filtre à carburant. Si le problème persiste, effectuer les procédures de diagnostic de défaut spécifiées.**
- **Au terme de chaque DIAGNOSTIC DE DEFAUT, effectuer la ''Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)'' ou la ''Vérification du fonctionnement général''.**
  Le DTC ne doit pas s'afficher lors de la ''Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)'' si la réparation est terminée. La ''Vérification du fonctionnement général'' devrait produire un bon résultat si la réparation a été effectuée.

Précautions (Suite)



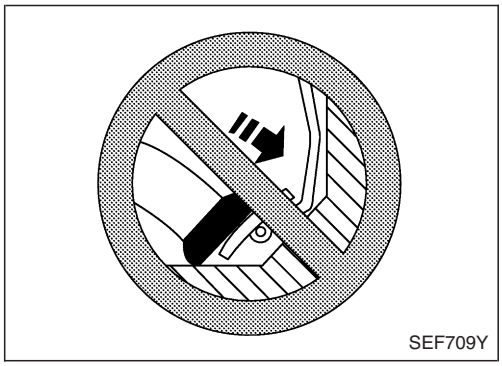
SEF348N

- **Lors de la mesure des signaux de l'ECM à l'aide d'un testeur de circuit, ne jamais laisser les deux sondes de testeur se toucher.**
  Tout contact accidentel entre les sondes du testeur provoque un court-circuit et endommage le transistor d'alimentation de l'ECM.
- **Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.**

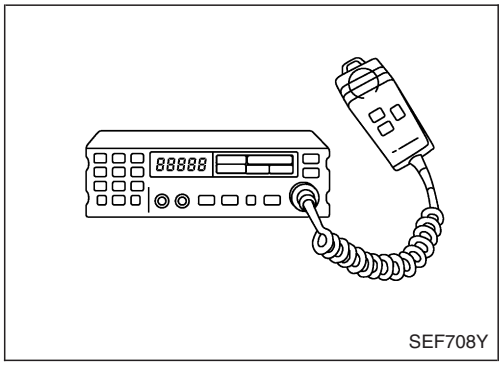


SEF437Y

- **Ne pas débrancher le connecteur du faisceau de la pompe tant que le moteur tourne.**
- **Ne pas démonter la pompe d'injection électronique.**
  Si MAUVAIS s'affiche, prendre les mesures nécessaires.
- **Ne pas démonter l'injecteur.**
  En cas de mauvais fonctionnement, remplacer l'injecteur.
- **Une fuite, même légère, peut occasionner de graves dysfonctionnements du système.**
- **Ne pas secouer ou heurter le capteur de position de vilebrequin (PMH).**


SEF709Y

- **Ne pas enfoncer la pédale d'accélérateur lors du démarrage.**
- **Ne pas emballer le moteur de façon inutile immédiatement après le démarrage.**
- **Ne pas emballer le moteur juste avant de couper le contact.**



SEF708Y

- **L'installation d'un récepteur CB ou d'un téléphone mobile peut, selon son emplacement, affecter par inadvertance les systèmes de contrôle électronique. Veiller par conséquent à respecter ce qui suit.**

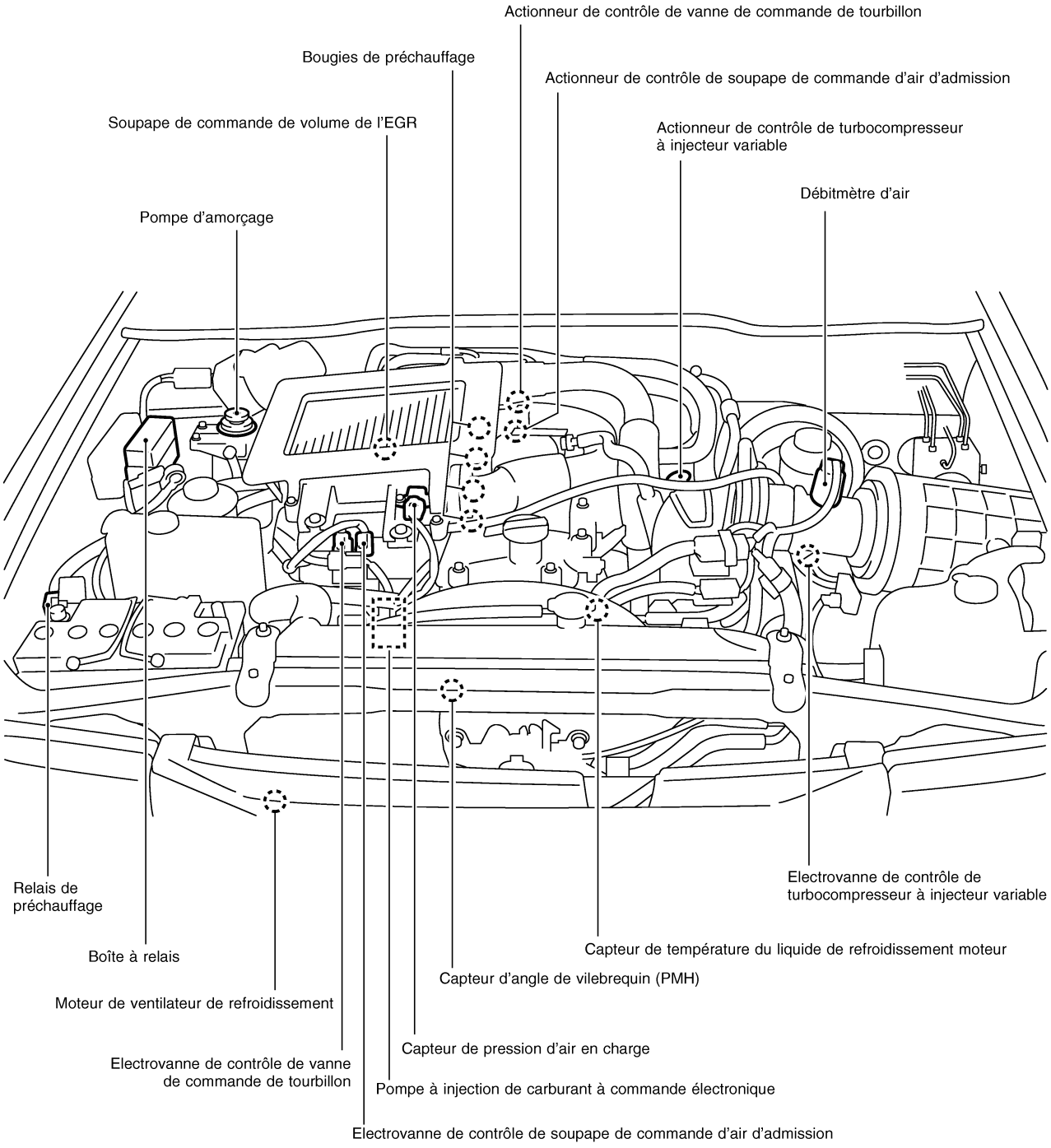
1) **Eloigner autant que possible l'antenne de l'ECM.**
2) **Maintenir la ligne d'alimentation de l'antenne à plus de 20 cm de distance du faisceau de contrôles électroniques.**
   Veiller à ce que cette ligne ne soit jamais parallèle au faisceau sur une grande longueur.
3) **Régler l'antenne et la ligne d'alimentation de manière à**

Précautions (Suite)

pouvoir maintenir le taux d'ondes stationnaires au niveau le plus faible.

4) Veiller à brancher la radio à la masse de carrosserie du véhicule.

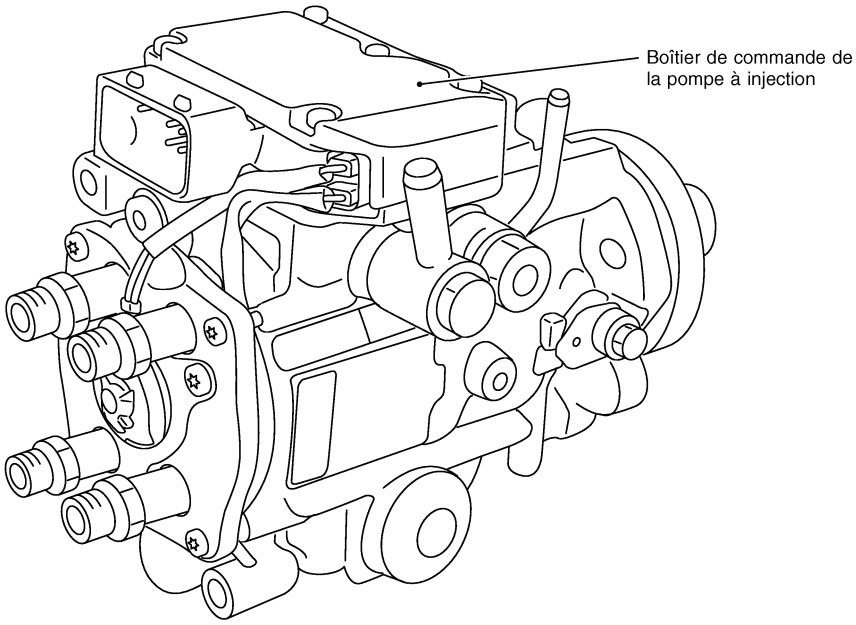
Emplacement des composants du système de gestion moteur



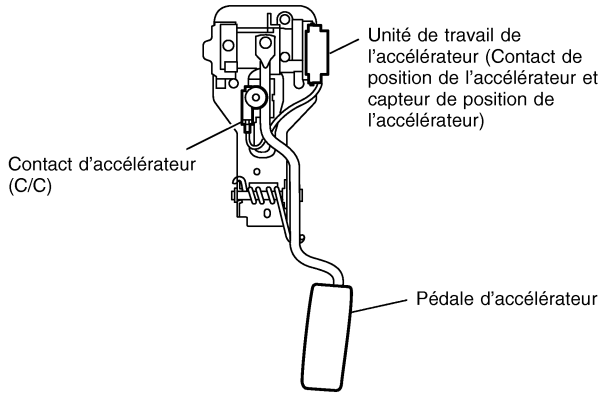
MEC988D

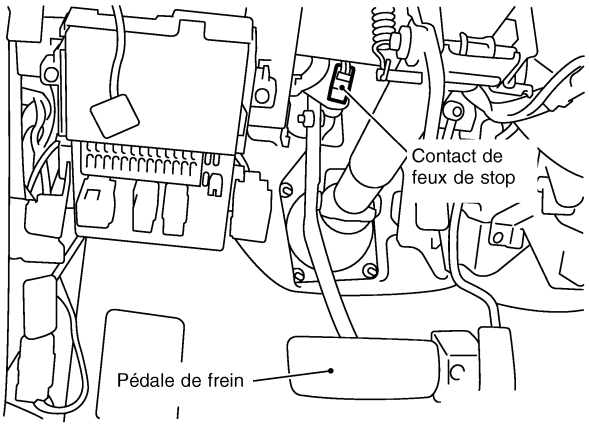
Emplacement des composants du système de gestion moteur (Suite)

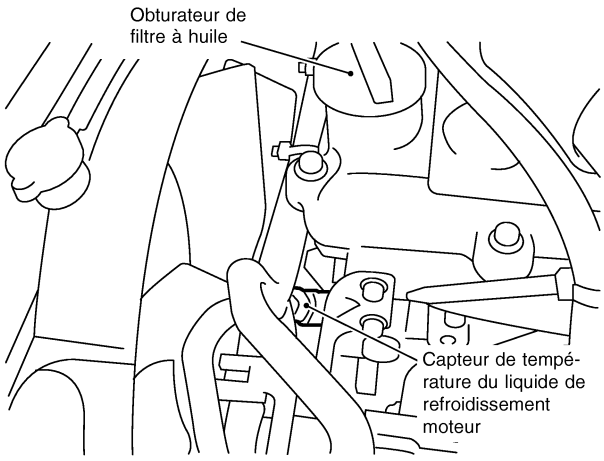
Pompe à injection de carburant à commande électronique

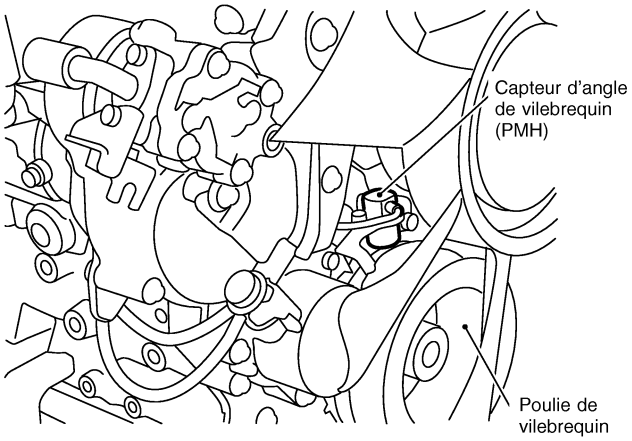


CONDUITE A GAUCHE





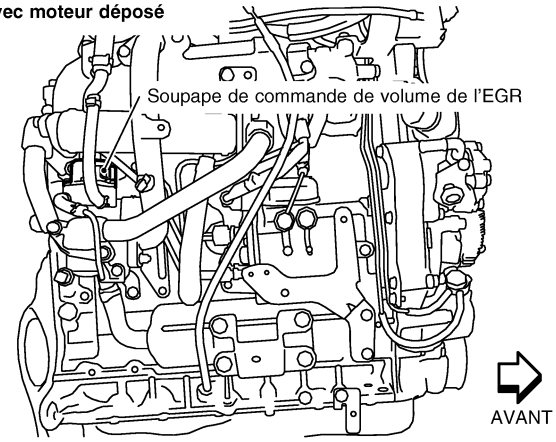


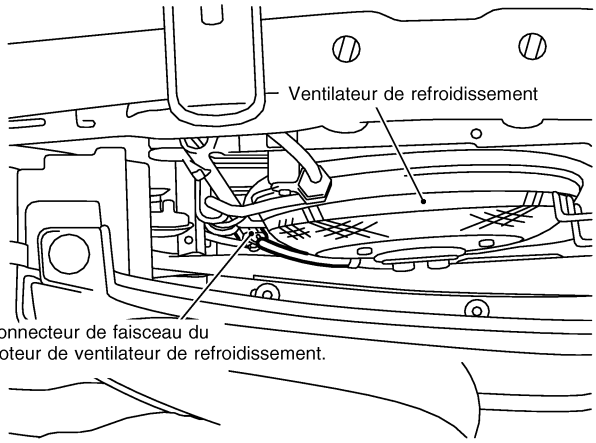


MEC989D

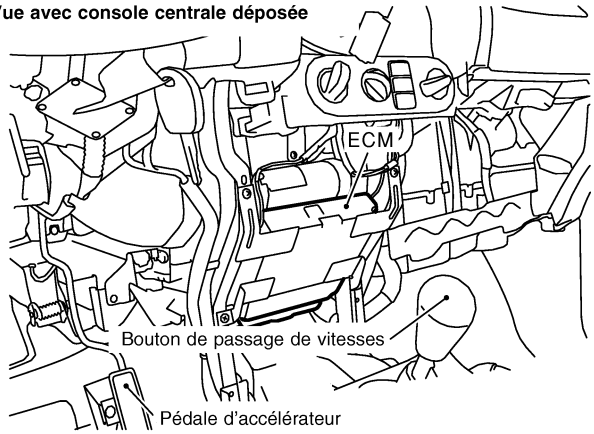
Emplacement des composants du système de gestion moteur (Suite)

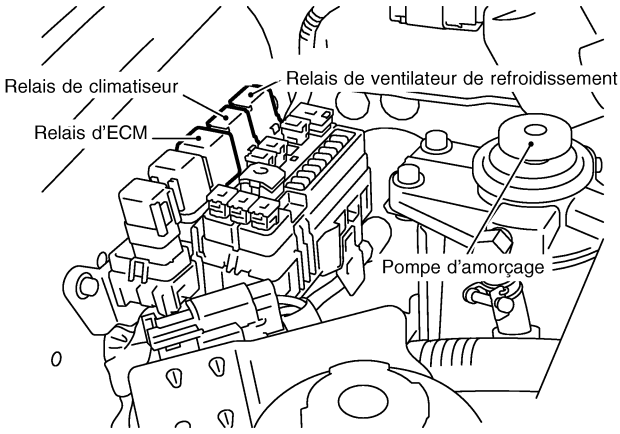
Vue avec moteur déposé

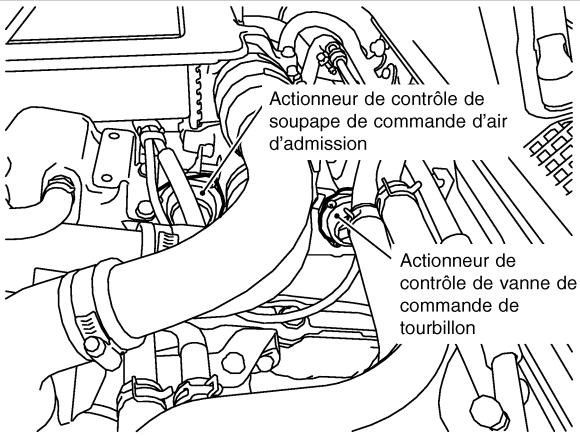




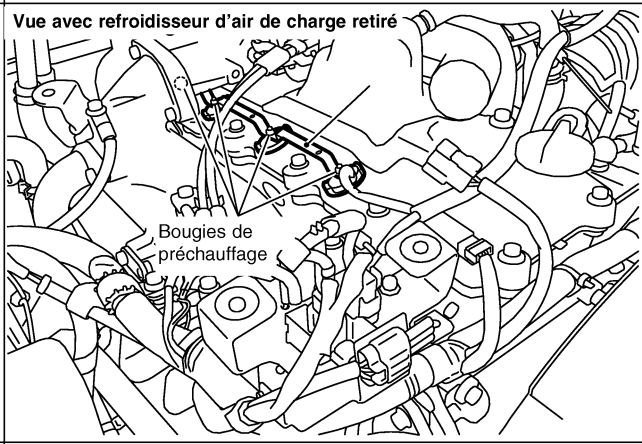
Vue avec console centrale déposée

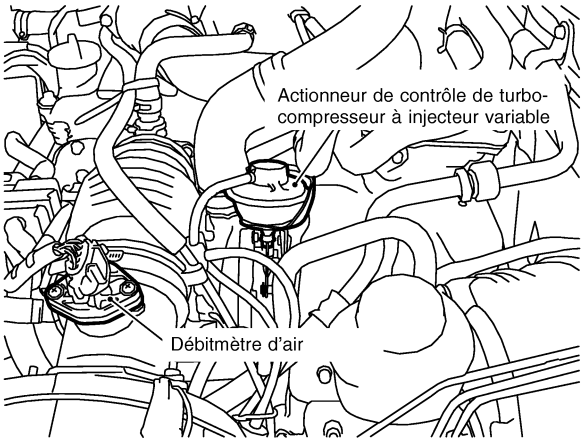


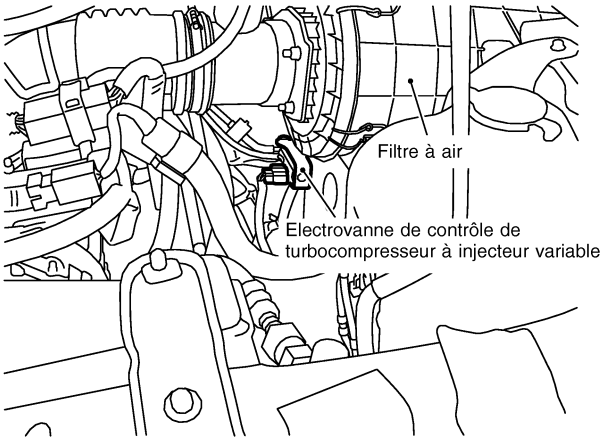




Vue avec refroidisseur d'air de charge retiré







MEC990D

Emplacement des composants du système de gestion moteur (Suite)

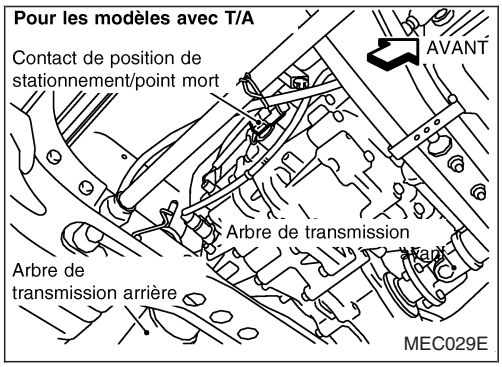


Schéma de circuit

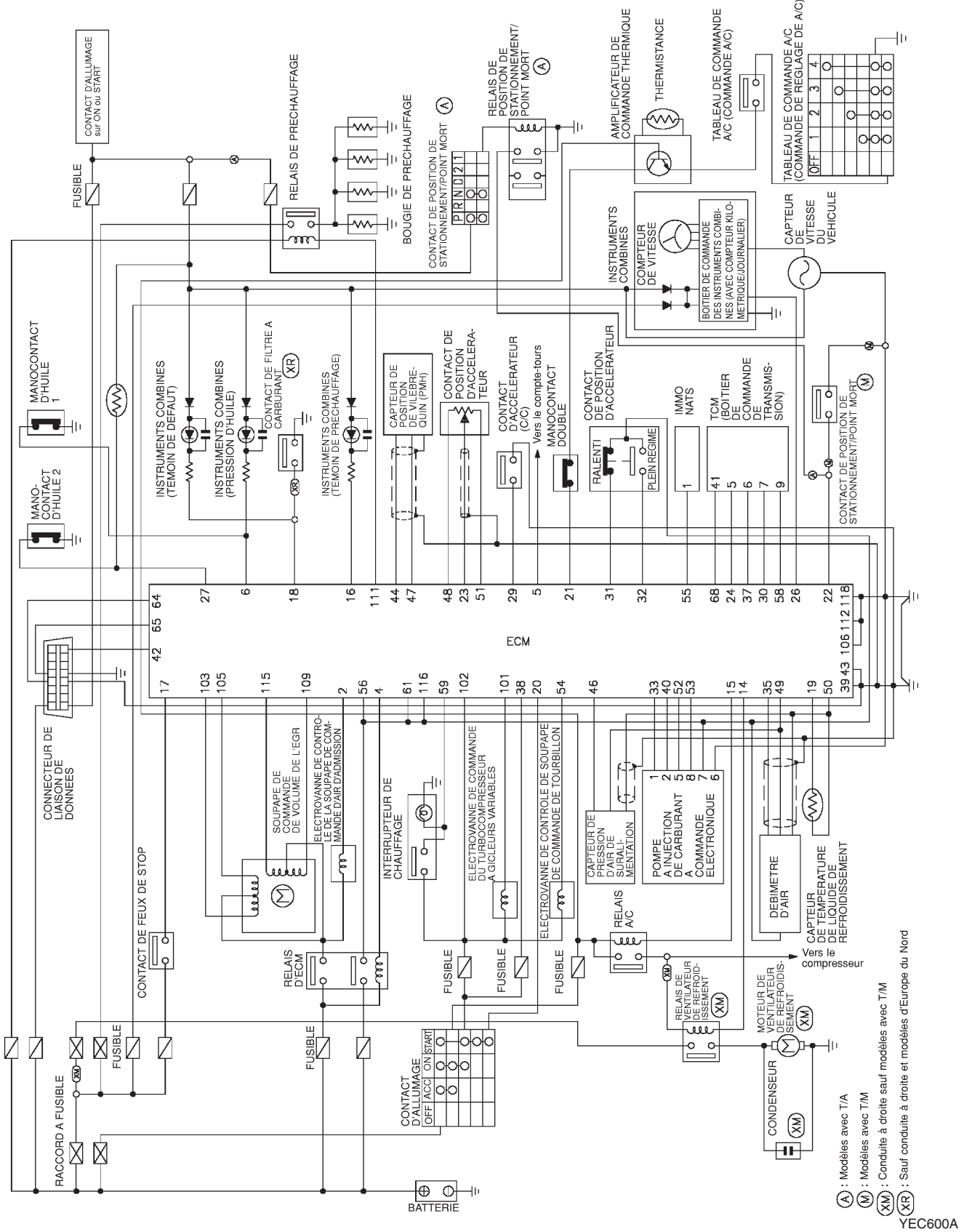


Schéma du système

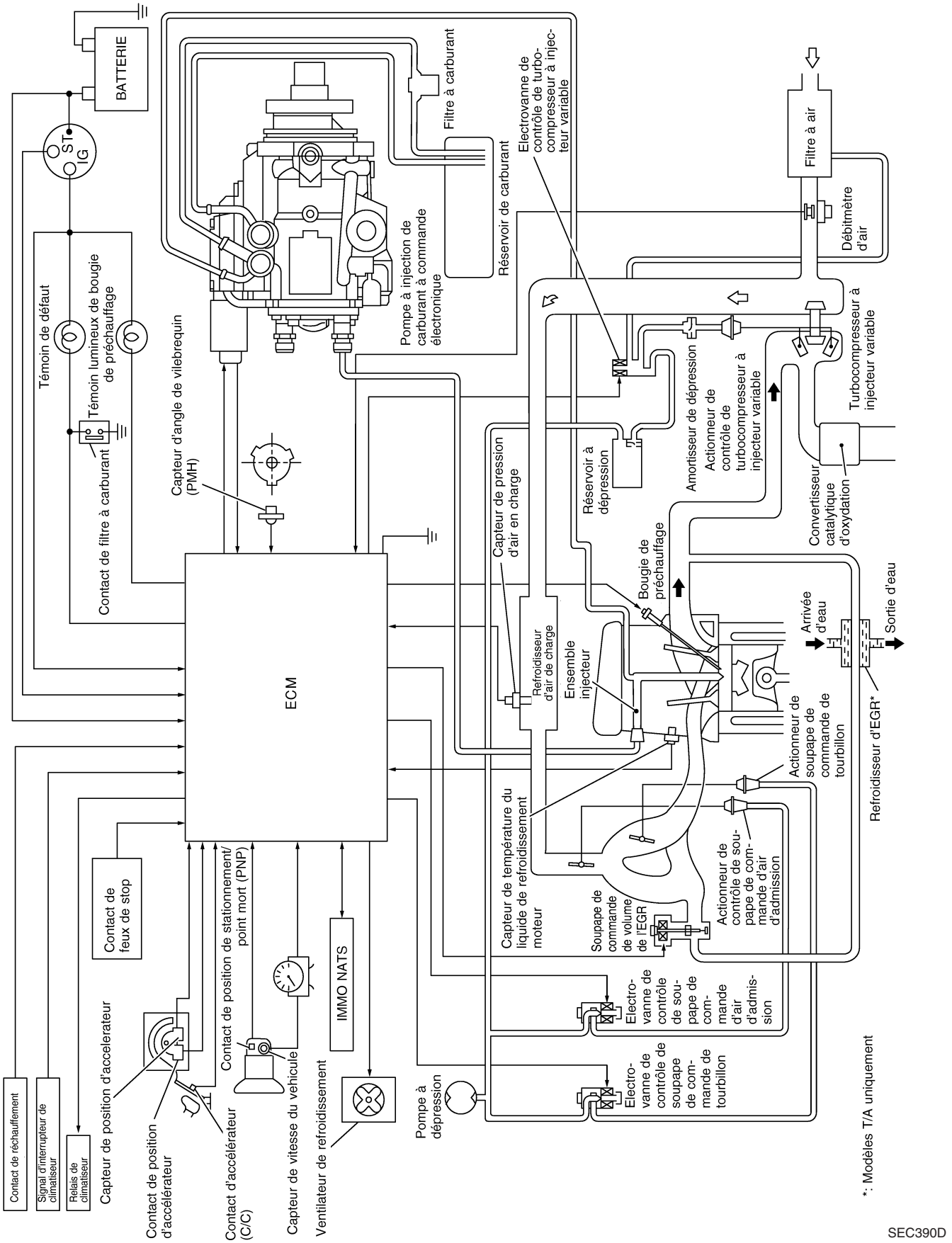
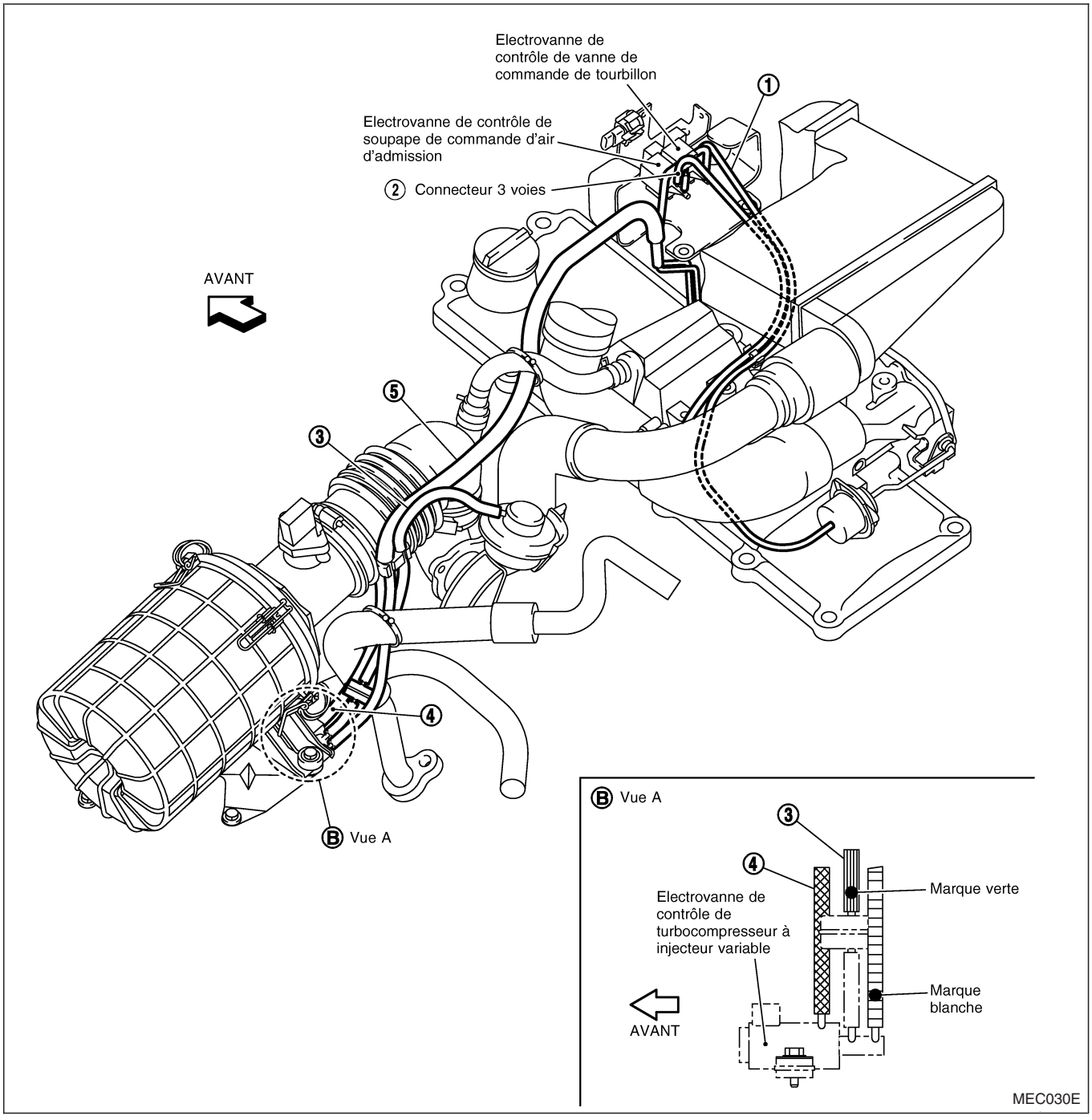


Schéma des flexibles de dépression



1. Electrovanne de commande de turbulence vers actionneur de commande de turbulence
2. Electrovanne de commande d'admission vers actionneur de commande d'admission
3. Actionneur de commande d'injecteur variable de turbocompresseur vers amortisseur de dépression
4. Electrovanne de commande d'injecteur variable de turbocompresseur vers résonateur
5. Electrovanne de commande d'injecteur variable de turbocompresseur vers pompe à dépression

Se reporter à ''Schéma du système'', EC-18 pour le système de commande de dépression.

Tableau du système

ENTREE (capteur)	Fonction de l'ECM	Sortie (actionneur)
● Pompe d'injection à commande électronique ● Capteur de position de vilebrequin (PMH) ● Capteur de température du liquide de refroidissement moteur ● Capteur de la position d'accélérateur ● Contact de position d'accélérateur ● Contact d'accélérateur (F/C) ● Contact de position de stationnement/ point mort (PNP) ● Contact d'allumage ● Tension de la batterie ● Capteur de vitesse du véhicule ● Commande de climatisation ● Débitmètre d'air ● Contact de feu de stop ● Contact de réchauffage ● Capteur de pression d'air de suralimentation*1	Commande d'injection de carburant	Pompe d'injection à commande électronique
	Commande de calage d'injection	Pompe d'injection à commande électronique
	Commande de coupure de l'alimentation en carburant	Pompe d'injection à commande électronique
	Système de commande de préchauffage	Relais et témoin de préchauffage
	Système de diagnostic embarqué	Témoin MI (sur le tableau de bord)
	Contrôle du volume de l'EGR	Soupape de commande de volume de l'EGR
	Commande de ventilateur de refroidissement	Relais de ventilateur de refroidissement
	Commande de coupure de climatisation	Relais de climatisation
	Commande d'injecteur variable de turbocompresseur	Electrovanne de commande d'injecteur variable de turbocompresseur
	Commande de soupape de commande de turbulence	Electrovanne de contrôle de soupape de commande de turbulence
	Commande de soupape d'admission d'air	Electrovanne de contrôle de la soupape de commande d'air d'admission

*1 : Ce capteur ne sert pas à la gestion moteur dans des conditions normales.

Système de commande d'injection de carburant

DESCRIPTION

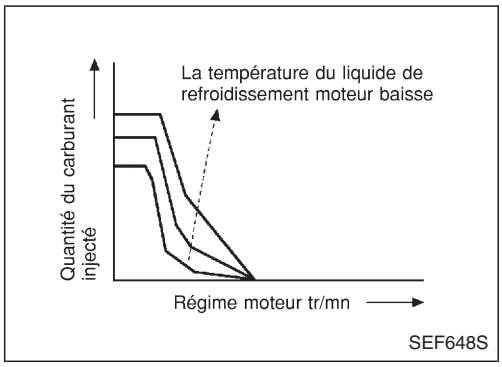
Description du système

Trois types de commande d'injection sont prévus selon les conditions de fonctionnement du moteur : commande normale, de ralenti et de départ. L'ECM détermine la commande d'injection de carburant appropriée. Pour chaque commande, la quantité de carburant injectée est compensée pour améliorer le rendement du moteur.
Des signaux d'impulsion sont échangés entre l'ECM et la pompe d'injection à commande électronique (le boîtier de commande est intégré). Le boîtier de commande de la pompe d'injection actionne cycliquement la soupape de décharge (intégrée à la pompe d'injection) en fonction des signaux d'entrée pour compenser la quantité de carburant injectée à la valeur prédéfinie.

Commande de démarrage

Tableau des signaux d'entrée/de sortie

Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	Température du liquide de refroidissement moteur	Commande d'injection de carburant (commande de démarrage)	Pompe d'injection à commande électronique
Capteur de position de vilebrequin (PMH)	Régime moteur		
Contact d'allumage	Signal de démarrage		



Quand l'ECM reçoit un signal de départ du contact d'allumage, le système d'injection passe en mode de commande de départ. La quantité de carburant injecté au démarrage du moteur est une valeur programmée dans l'ECM. Le programme est déterminé par le régime moteur et la température du liquide de refroidissement du moteur.
Pour faciliter le démarrage dans des conditions de moteur froid, la quantité de carburant injectée augmente au fur et à mesure que la température du liquide de refroidissement diminue. L'ECM termine la commande de démarrage lorsque la vitesse du moteur atteint la valeur spécifique, et transmet le contrôle à la commande normale ou de ralenti.

Commande de ralenti

Tableau des signaux d'entrée/de sortie

Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	Température du liquide de refroidissement moteur	Commande d'injection de carburant (commande de ralenti)	Pompe d'injection à commande électronique
Capteur de position de vilebrequin (PMH)	Régime moteur		
Contact de stationnement/point mort (PNP)	Position de rapport		
Batterie	Tension de la batterie		
Contact de position d'accélérateur	Position de ralenti		
Capteur de vitesse du véhicule	Vitesse du véhicule		
Commande de climatisation	Signal de la climatisation		
Contact de réchauffage	Signal de contact de mise en température		

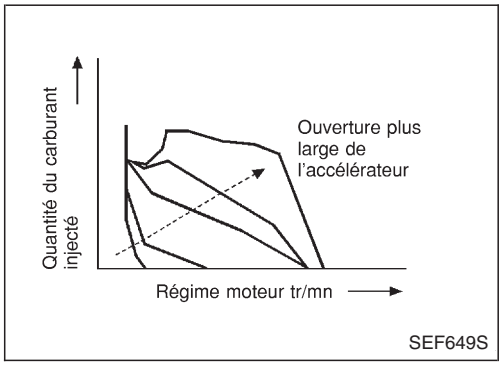
Système de commande d'injection de carburant (Suite)

Lorsque l'ECM détermine que le régime-moteur est au ralenti, le système d'injection de carburant est adapté à la commande de ralenti. L'ECM régule la quantité de carburant injectée en fonction des changements de charge appliqués au moteur afin de maintenir un régime-moteur constant. L'ECM assure aussi la commande d'accélération de ralenti en réponse au signal de température du liquide de refroidissement et du contact de mise en température.

Commande normale

Tableau des signaux d'entrée/de sortie

Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Capteur de position de vilebrequin (PMH)	Régime moteur	Commande de l'injection de carburant (contrôle normal)	Pompe d'injection à commande électronique
Capteur de la position d'accélérateur	Position de l'accélérateur		
Capteur de vitesse du véhicule	Vitesse du véhicule		



La quantité de carburant injecté en conditions de conduite normales est calculée à partir des signaux transmis par les capteurs. Le capteur de position de vilebrequin (PMH) détecte le régime moteur et le capteur de position d'accélérateur détecte la position de l'accélérateur. Ces capteurs envoient des signaux à l'ECM.
Les données d'injection prédéterminées en fonction du régime du moteur et de la position de l'accélérateur sont enregistrées sous forme cartographique dans la mémoire de l'ECM. L'ECM détermine la quantité optimale de carburant à injecter en utilisant les signaux du capteur par comparaison avec la carte.

Commande de quantité maximale

Tableau des signaux d'entrée/de sortie

Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Débitmètre d'air	Quantité d'air admise	Commande d'injection de carburant (contrôle de la quantité maximale)	Pompe d'injection à commande électronique
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	Température du liquide de refroidissement moteur		
Capteur de position de vilebrequin (PMH)	Régime moteur		
Capteur de la position d'accélérateur	Position de l'accélérateur		

La quantité d'injection maximale est contrôlée de façon optimale par la vitesse du moteur, la quantité d'air d'admission, la température du liquide de refroidissement moteur, et l'ouverture de l'accélérateur conformément aux conditions de conduite.
Cela empêche la suralimentation de la quantité d'injection causée par une baisse de la densité de l'air à une haute altitude ou durant une panne du système.

Système de commande d'injection de carburant (Suite)

Commande de décélération

Tableau des signaux d'entrée/de sortie

Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Contact d'accélérateur (F/C)	Position de l'accélérateur	Commande d'injection de carburant (commande de décélération)	Pompe d'injection à commande électronique
Capteur de position de vilebrequin (PMH)	Régime moteur		

Pour diminuer la consommation, l'ECM envoie un signal de coupure de carburant à la pompe d'injection à commande électronique en décélération. L'ECM détermine le temps de décélération selon les signaux délivrés par le contact d'accélérateur (F/C) et par le capteur de position de vilebrequin (PMH).

Système de commande de l'avance à l'injection de carburant

DESCRIPTION

Le calage d'injection en fonction du régime moteur et de la quantité de carburant à injecter est enregistré dans une carte intégrée à l'ECM. L'ECM et le boîtier de commande de la pompe d'injection échangent des signaux et effectuent une régulation automatique pour une programmation optimale de l'injection conformément au plan.

Commande de coupure du climatiseur

DESCRIPTION

Tableau des signaux d'entrée/de sortie

Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Commande de climatisation	Signal "ON" du climatiseur	Commande de coupure de la climatisation	Relais de climatisation
Capteur de la position d'accélérateur	Angle d'ouverture de l'accélérateur		
Capteur de vitesse du véhicule	Vitesse du véhicule		
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	Température du liquide de refroidissement moteur		

Description du système

Ce système permet d'améliorer les accélérations en cas de fonctionnement de la climatisation.
Lorsque la pédale de l'accélérateur est enfoncée au maximum, la climatisation s'arrête pendant quelques secondes.
Lorsque la température du liquide de refroidissement moteur monte excessivement, la climatisation est désactivée,Cette coupure est maintenue tant que la température du liquide de refroidissement n'est pas revenue à la normale.

Commande de coupure d'alimentation (à vide et à régime élevé du moteur)

DESCRIPTION

Tableau des signaux d'entrée/de sortie

Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Capteur de vitesse du véhicule	Vitesse du véhicule	Commande de coupure de l'alimentation en carburant	Pompe d'injection à commande électronique
Contact de stationnement/point mort (PNP)	Point mort		
Contact de position d'accélérateur ou contact d'accélérateur (F/C)	Position de l'accélérateur		
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	Température du liquide de refroidissement moteur		
Capteur de position de vilebrequin (PMH)	Régime moteur		

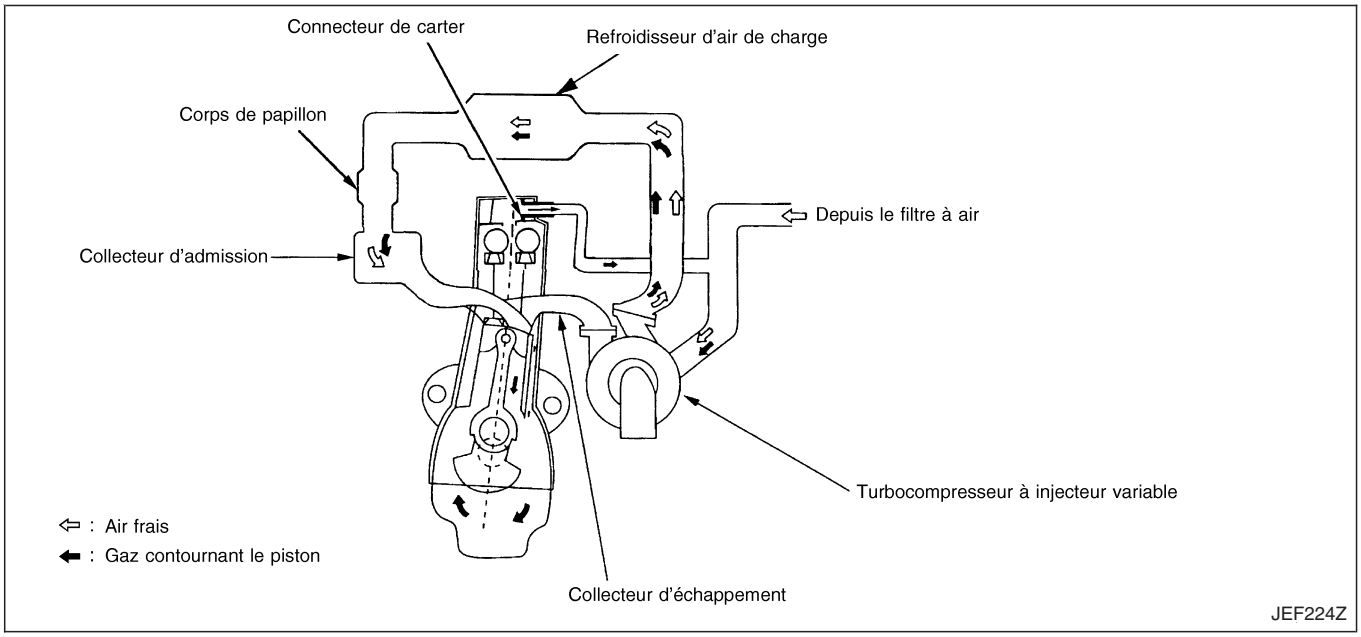
Si le régime moteur est supérieur à 2 700 tr/mn à vide (par exemple régime supérieur à 2 700 tr/mn au point mort), l'alimentation en carburant est coupée au bout de quelques instants. Le moment exact de la coupure d'alimentation varie selon le régime moteur. La coupure d'alimentation est maintenue jusqu'à ce que le régime moteur retombe à 1 500 tr/mn, point auquel la coupure d'alimentation est annulée.

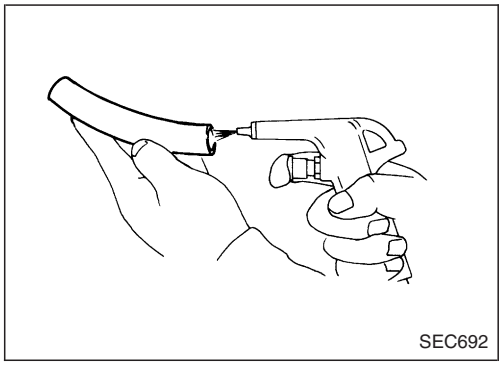
NOTE :
Cette fonction est différente de la commande de décélération décrite ci-dessous ''Système de commande d'injection de carburant'', EC-21.

Système de ventilation du carter

DESCRIPTION

Dans ce système, les gaz de soufflage sont aspirés dans le tuyau d'entrée d'air après décantation de l'huile par un décanteur situé dans le cache-culbuteur.





INSPECTION

Durite de ventilation

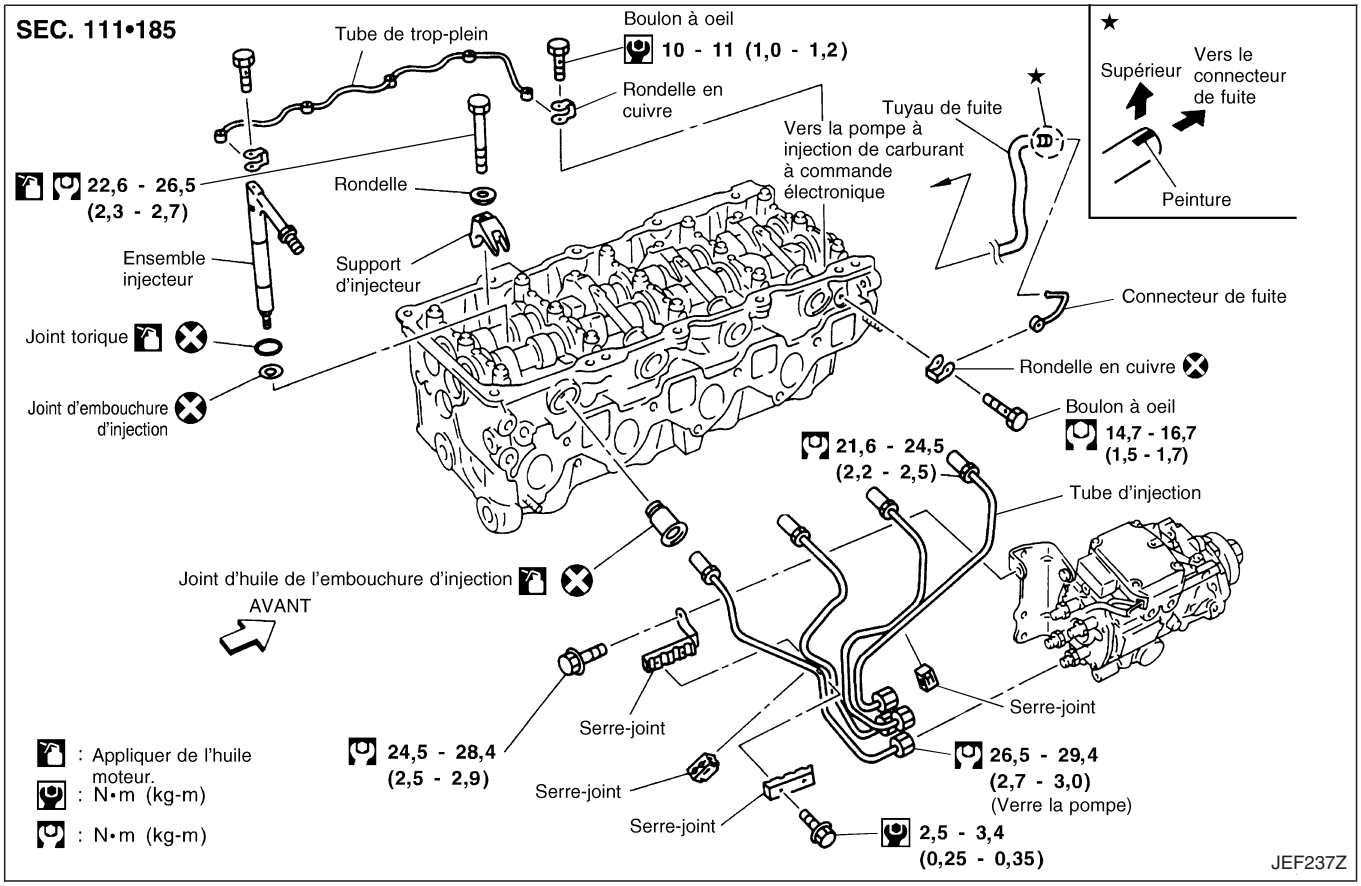
1. Vérifier les flexibles et les raccords pour déceler toute présence de fuites.
2. Débrancher tous les flexibles et les nettoyer à l'air comprimé. Remplacer tous les flexibles qui ne peuvent pas être débouchés.

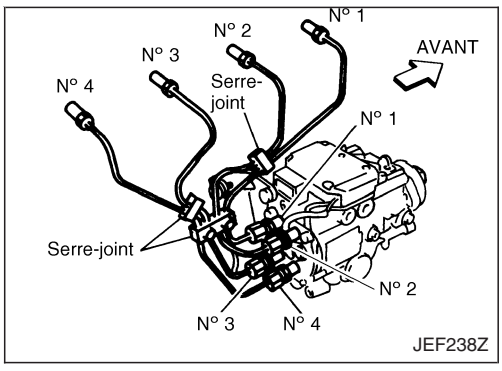
Canalisation d'injection et injecteur

DEPOSE ET REPOSE

ATTENTION :

- **Ne pas démonter l'ensemble d'injecteur. Si le résultat n'est pas satisfaisant, remplacer l'assemblage du gicleur d'injection.**
- **Obstruer le raccord avec un capuchon ou un chiffon pour éviter l'entrée de poussière dans l'injecteur. Couvrir la tête de l'injecteur pour protéger l'aiguille.**





Tube d'injection

Dépose

1. Repérer les canalisations d'injection avec le numéro de cylindre avant de les débrancher.

- **Le marquage doit être réalisé dans des endroits et selon une méthode appropriés, de sorte qu'il ne soit pas effacé par le carburant, etc.**

2. Déposer les colliers, puis débrancher les canalisations une par une.

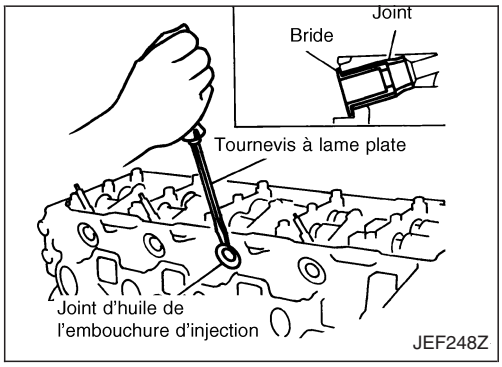
- **Eviter de répandre du carburant sur les parois intérieures du compartiment moteur.**

Prendre garde tout spécialement à éviter les projections de carburant sur l'isolant du support moteur.

Canalisation d'injection et injecteur (Suite)

Repose

- Reposer les canalisations d'injection en s'aidant des repères effectués lors de la dépose.
- Reposer les tuyaux d'injection dans l'ordre suivant : n°3, n°4, n°1 et n°2.



Joint à huile de l'injecteur

Dépose

A l'aide d'un outil, par exemple un tournevis plat, dégager le flasque du joint, puis le retirer.

Repose

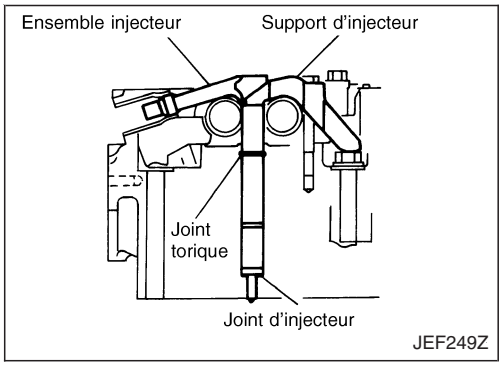
Après la repose de l'injecteur, enfoncer le joint côté culasse jusqu'à ce qu'il touche le flasque.

- **Remplacer le joint par un neuf à chaque dépose de l'injecteur (il n'est pas nécessaire de remplacer le joint en cas de dépose des canalisations d'injection seulement).**

Tube de trop-plein

Repose

- **Une fois le tube de trop-plein reposé, vérifier s'il est bien étanche à l'air.**
- Une fois les boulons serrés, le joint plat du tube de trop-plein peut être cassé. Cependant, cela n'affecte pas le bon fonctionnement.



Ensemble d'injecteur

Dépose

1. Déposer le support de l'injecteur, puis tirer l'ensemble d'injecteur en le faisant pivoter alternativement de droite à gauche.
2. En utilisant un outil comme par exemple un tournevis à tête plate, retirer la rondelle en cuivre située à l'intérieur de la culasse.

ATTENTION :

Ne pas démonter l'injecteur.

Repose

1. Insérer le joint d'étanchéité de l'embouchure sur l'orifice de la culasse.
2. Attacher le joint torique à la rainure de montage du côté de l'embouchure, puis l'insérer dans la culasse.

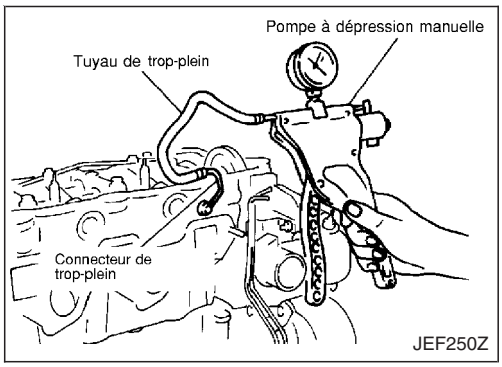
TEST ET REGLAGE

AVERTISSEMENT :

Lorsqu'on utilise un testeur pour injecteur, veiller à ce que le diesel vaporisé par l'injecteur ne touche pas les mains ni le corps, et s'assurer que les yeux sont correctement protégés par des lunettes de travail.

Canalisation d'injection et injecteur (Suite)

Contrôle de l'étanchéité du tuyau de trop plein



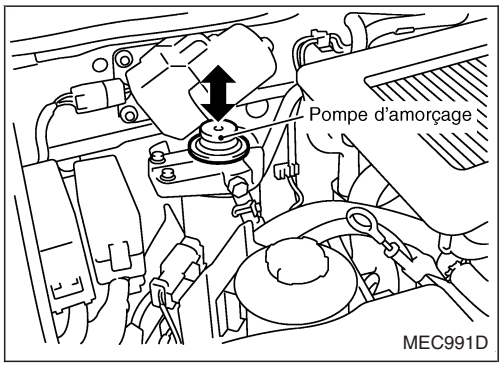
Avant de reposer le cache-culbuteurs, réaliser l'inspection comme suit.

1. Raccorder la pompe à dépression maniable au tuyau de trop plein.
2. Vérifier que l'étanchéité à l'air est maintenue une fois la pression négative indiquée ci-dessous appliquée.

Standard :

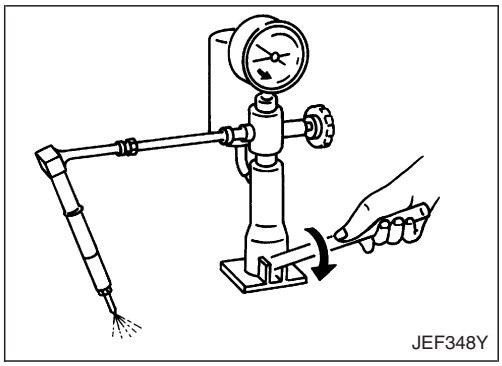
-53,3 à -66,7 kPa (-533 à -667 mbars, -400 à -500 mmHg)

Purge d'air des canalisations de carburant



Après la réparation, purger l'air des tuyaux en actionnant la pompe d'amorçage (mouvement de va-et-vient vertical) jusqu'à ce qu'elle offre une résistance.

Test de pression d'injection



1. Reposer l'ensemble d'injecteur sur le testeur d'injecteur et purger l'air de l'écrou évasé.
2. Pomper lentement à l'aide de la poignée du testeur (une fois par seconde) et surveiller le manomètre.
3. Prendre note de la valeur indiquée par le manomètre lorsque la pression d'injection commence juste à chuter.

Pression d'injection initiale :

Usé

19 026 kPa (190,3 bars, 194 kg/cm^2)

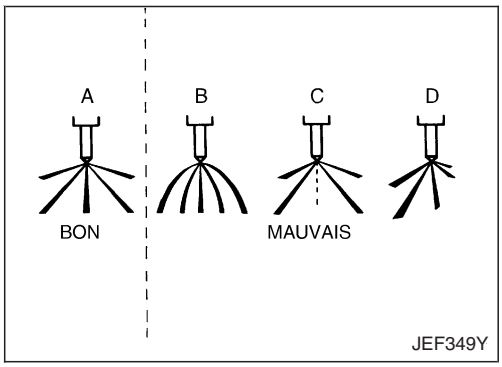
Nouveau

19 516 - 20 497 kPa (195,2 - 205,0 bars, 199 - 209 kg/cm^2)

Limite

16 182 kPa (161,8 bars, 165 kg/cm^2)

- L'ensemble d'injecteur est doté d'une fonction d'injection à pression à 2 étapes. Cependant, le jugement devrait se faire à la première étape de la pression de l'ouverture de soupape.



Canalisation d'injection et injecteur (Suite)

Test de pulvérisation

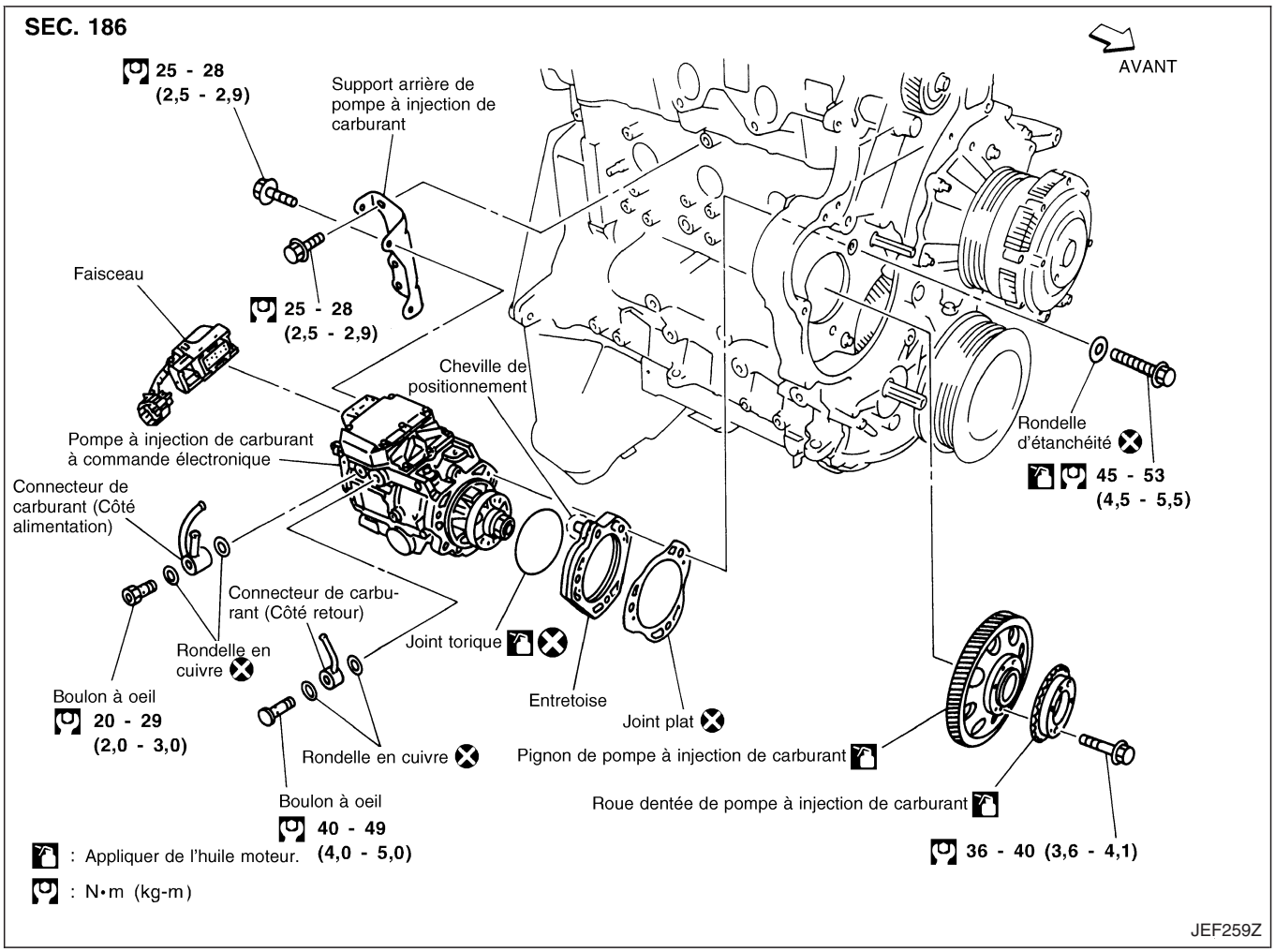
1. Contrôler le jet d'injection en pompant une fois par seconde à l'aide de la poignée du testeur.
   Mauvais jet d'injection :
   L'injection n'est ni directe ni forte (B sur l'illustration).
   Gouttes de carburant (C sur l'illustration).
   L'injection est irrégulière (D sur l'illustration).
2. Si le jet d'injection n'est pas correct, remplacer l'ensemble d'injecteur.

Pompe d'injection à carburant de commande électronique

DEPOSE ET REPOSE

ATTENTION :

Lors de la dépose ou de la repose de la chaîne de distribution suite à une intervention de dépose/repose de la pompe d'injection, toujours fixer le mécanisme interne du pignon de renvoi par des vis avant de déposer ou de reposer ce pignon de la pompe d'injection. Ne pas se reporter à la procédure relative à la "CHAINE DE DISTRIBUTION" de la section EM, basée sur le point mort haut du cylindre de compression n°1 (sauf spécification contraire).

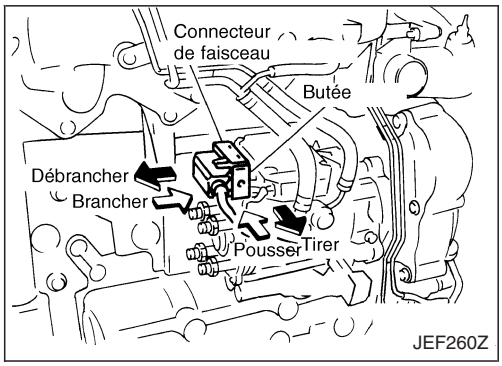


Pompe d'injection à carburant de commande électronique (Suite)

DEPOSE

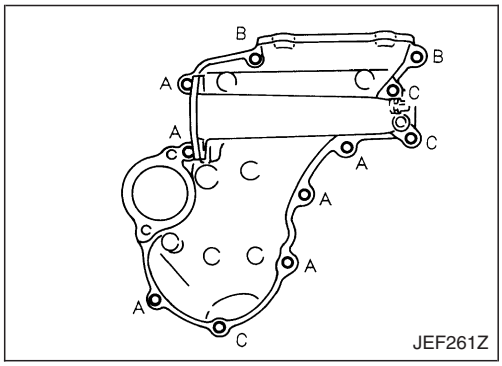
1. Déposer les pièces suivantes :
- Vidange de liquide de refroidissement moteur
- Refroidisseur d'air de suralimentation
- Tuyau d'entrée d'air
- Corps de papillon
- Cache-culbuteurs
- Guide de jauge de niveau d'huile
- Refroidisseur EGR
- Tube de guidage de l'EGR
- Electrovanne de commande de volume EGR
- Flexible d'alimentation
- Tube d'injection
- Durite de radiateur supérieure
- Capot de radiateur
- Ventilateur de refroidissement
- Courroie d'entraînement
- Tuyau à vide
- Pompe à dépression

2. Déplacer la pompe de direction assistée.



3. Déposer le connecteur de la pompe d'injection.
- Tirer à fond sur la butée du connecteur avant du débrancher.
- Le connecteur interverrouillé se débloque en tirant à fond sur la butée.
  Pour la repose, le connecteur interverrouillé s'insère en poussant le connecteur à fond jusqu'à ;la butée.

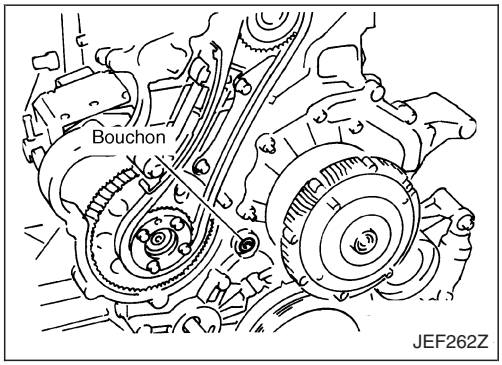
4. Déposer le support arrière de la pompe d'injection.



5. Déposer le carter de chaîne.
- Déposer les boulons de fixation A, B et C indiquées sur la figure (à gauche).

ATTENTION :

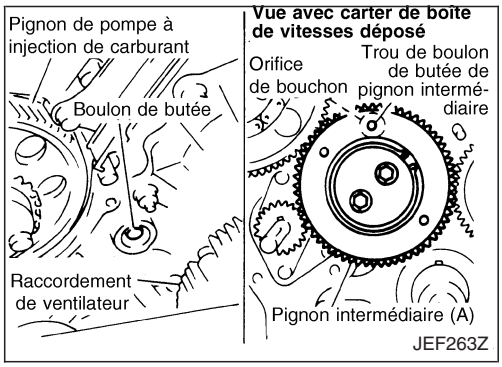
Lors de la dépose du couvercle de la chaîne, boucher l'ouverture pour éviter l'entrée de matières étrangères dans le moteur.



6. Fixer le mécanisme interne du pignon de renvoi (structure de pignon en ciseaux).

a. Déposer le bouchon à l'avant du couvercle des pignons.

b. En faisant tourner la poulie du vilebrequin dans le sens horaire, vérifier le trou de la vis de serrage du mécanisme interne du pignon de renvoi à travers l'orifice du bouchon.
- Contrôler visuellement à l'aide d'un miroir.
- Pour contrôler, noter les 2 autres orifices (non filetés) en plus du trou de la vis de serrage sur le pignon de renvoi.



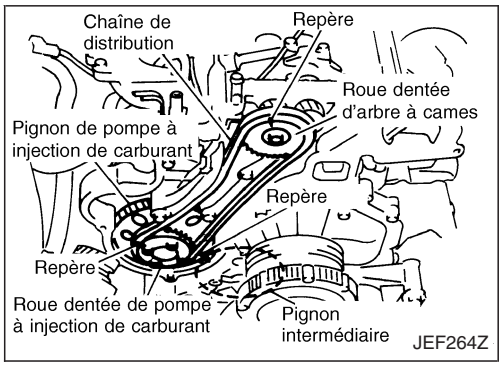
Pompe d'injection à carburant de commande électronique (Suite)

c. Poser le boulon de serrage (réf : 81-20620-28, diamètre de filetage : M6, 20 mm sous la tête, pas : 1,0 mm) par l'orifice de boulon de serrage du pignon de renvoi, puis serrer au couple spécifié :

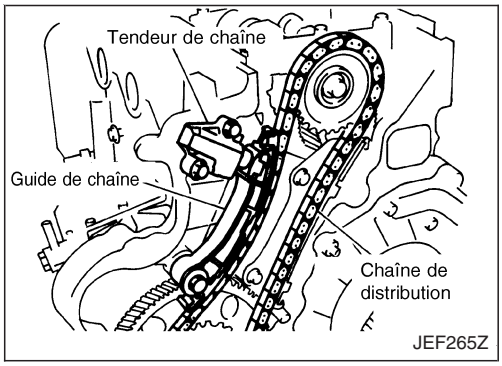
: 2,5 - 3,4 N·m (0,25 - 0,35 kg-m)

ATTENTION :

- **Pour éviter d'endommager le pignon de renvoi, ne pas utiliser de substitut de la vis d'origine.**
- **Ensuite, ne plus tourner le vilebrequin pour éviter tout choc de la tête de vis de serrage contre le couvercle des pignons.**
- **Ne pas déposer la vis de serrage du pignon de renvoi avant la repose de la chaîne de distribution et des pièces associées.**

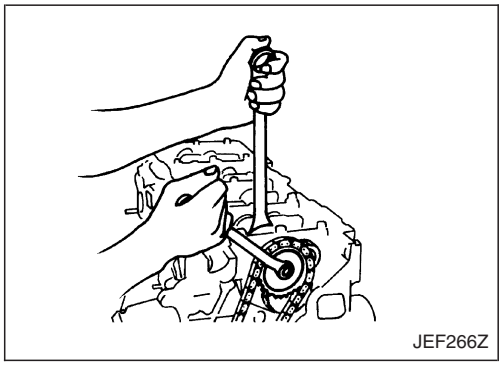


7. Faire des repères de position à la peinture sur le pignon d'arbre à cames, le pignon de la pompe d'injection et la chaîne de distribution.
8. Faire des repères de position à la peinture sur le pignon de la pompe d'injection et le pignon de renvoi.



9. Déposer le tendeur de chaîne.
(1) Desserrer les vis de fixation supérieure et inférieure.
(2) En maintenant le tendeur de chaîne à la main, déposer la vis de fixation supérieure pour libérer la tension du ressort.
(3) Déposer d'abord la vis de fixation inférieure, puis le tendeur de chaîne.

- Le tendeur de chaîne ne dispose pas de mécanisme empêchant la sortie du piston, donc prendre garde à ne pas laisser tomber le piston et le ressort. (Un mécanisme antiretour est disponible).



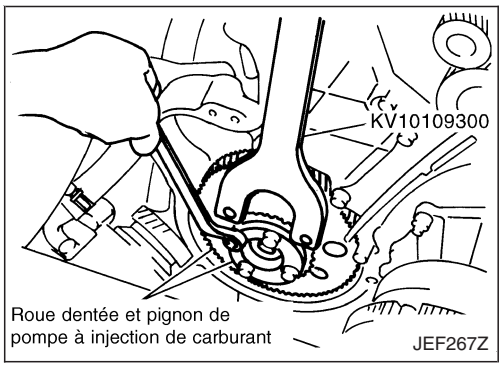
10. Déposer le guide lâche de la chaîne de distribution.
11. Déposer le pignon de l'arbre à cames avec la chaîne de distribution.

- Faire des repères correspondants sur chaque pignon et sur la chaîne de distribution.
- Maintenir la tête hexagonale de l'arbre à cames côté collecteur d'échappement et desserrer la vis de fixation du pignon d'arbre à cames.

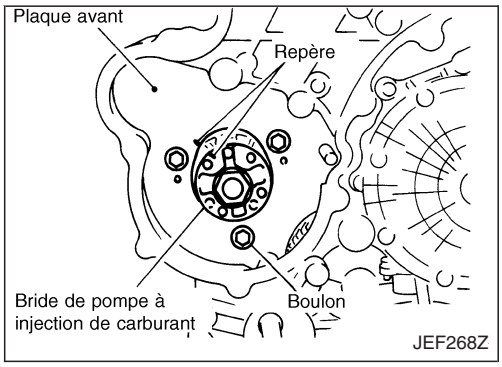
ATTENTION :

Ne pas desserrer la vis de fixation en tendant la chaîne.

Pompe d'injection à carburant de commande électronique (Suite)

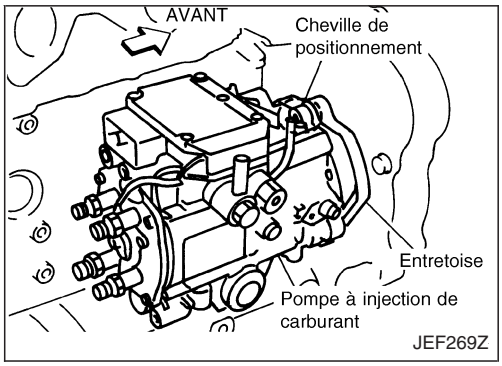


12. Déposer le pignon de la pompe d'injection assemblé avec le deuxième pignon.
- Fixer l'engrenage de pompe à injection de carburant avec l'outil de maintien de poulie (outil spécial), puis desserrer le boulon de fixation pour la dépose.
- Essayer de ne pas déplacer l'arbre de pompe pendant la dépose.
- Relier le pignon à chaîne avec le pignon par une douille et les serrer avec la vis de fixation.



13. Faire des repères correspondants à la peinture sur le flasque de la pompe d'injection et la plaque avant.
14. Déposer d'abord les vis de fixation, puis la pompe d'injection vers l'arrière du moteur.
- Quand la pompe d'injection est fixe, elle peut être maintenue par la douille sans les vis.

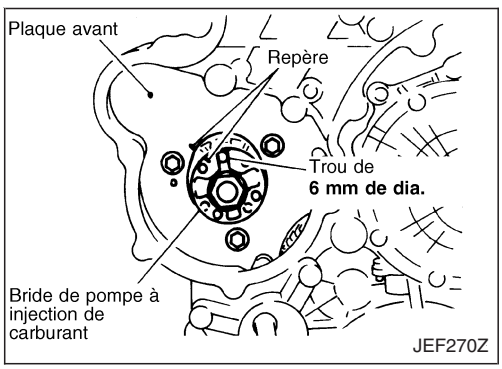
ATTENTION :
Ne pas démonter ou régler la pompe d'injection.



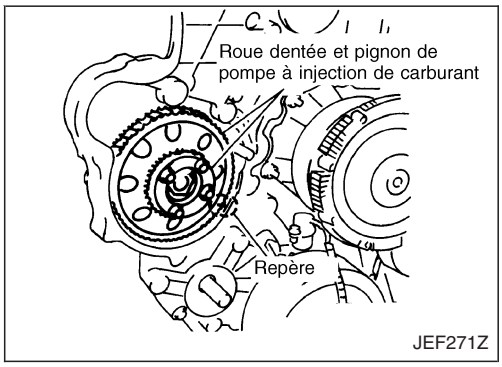
REPOSE

- Aucun réglage de calage de l'injection n'est nécessaire pour compenser la déviation de l'angle de pose. Reposer la pompe dans la position correspondant à la douille et aux vis de fixation.

1. Installer la pompe d'injection par l'arrière du moteur.
- Faire correspondre la douille de l'entretoise avec le trou sur le côté de la pompe pour l'installation.
- Remplacer la rondelle de joint du boulon de repose par une neuve.

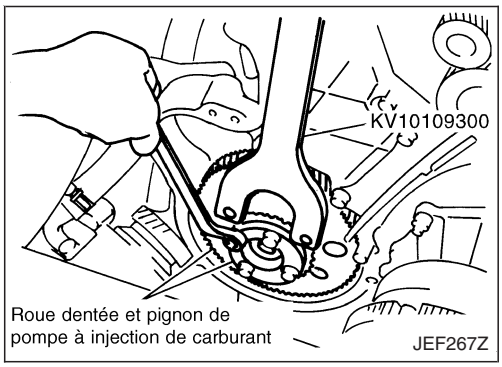


2. Aligner les repères correspondants sur le flasque de la pompe d'injection et la plaque avant, et régler approximativement la position du flasque.
- Chaque orifice (diamètre 6 mm) sert de point de référence pour le flasque de la pompe d'injection, le pignon de la pompe et le pignon à chaîne.
- Il est possible d'aligner l'orifice (6 mm de dia.) du corps de la pompe uniquement durant la dépose/repose aupoint mort haut du cylindre de compression n°1.



3. Poser le pignon à chaîne et le pignon de pompe d'injection ensemble.
- Aligner les repères du pignon de renvoi et du pignon de la pompe d'injection.

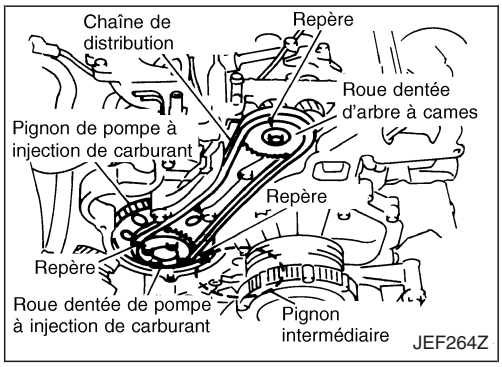
Pompe d'injection à carburant de commande électronique (Suite)



4. Serrer la vis de fixation du pignon à chaîne de la pompe d'injection.
- Fixer l'engrenage de pompe à injection de carburant avec l'outil de maintien de poulie (outil spécial), puis serrer le boulon de fixation.

ATTENTION :

Avant de serrer la vis de fixation, vérifier une nouvelle fois que les repères du pignon de renvoi et du pignon de la pompe d'injection sont alignés.

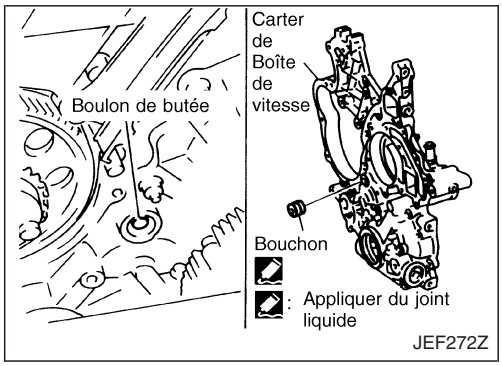


5. Poser le pignon d'arbre à cames avec la chaîne.
- Aligner les repères du pignon de la pompe d'injection et du pignon d'arbre à cames et poser la chaîne de distribution.
- Maintenir la tête hexagonale de l'arbre à cames à l'aide d'une clé pour serrer la vis de fixation du pignon d'arbre à cames.

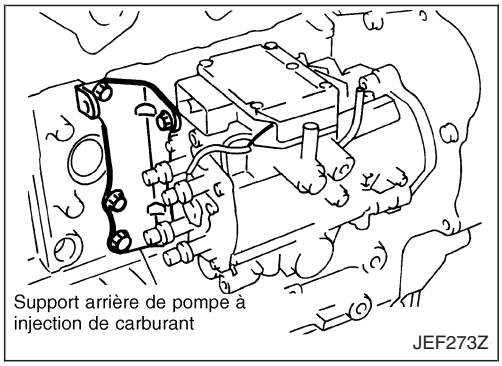
ATTENTION :

Ne pas serrer la vis de fixation en tendant la chaîne.

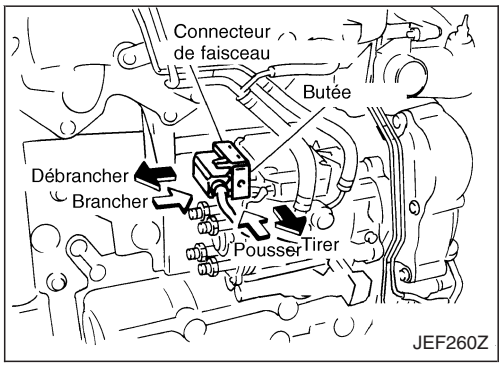
6. Reposer la chaîne de distribution, les pièces connexes et le couvercle de la chaîne.
   Se reporter à la section EM, "CHAINE DE DISTRIBUTION".



7. Déposer la vis de serrage du mécanisme interne du pignon de renvoi.
8. Appliquer du joint liquide sur la vis du bouchon et serrer ce bouchon.
   : 7,9 - 9,8 N·m (0,8 - 1,0 kg-m)
- Utiliser le joint liquide d'origine ou un produit équivalent.

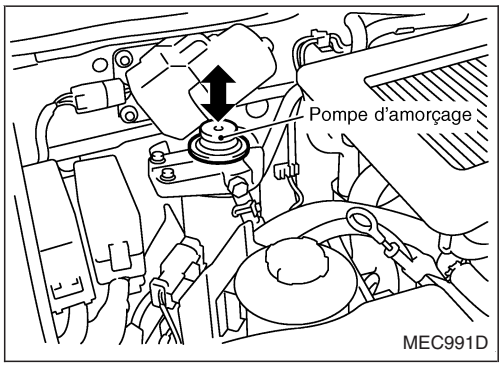


9. Reposer le support arrière de la pompe d'injection.
- Serrer provisoirement toutes les vis de fixation avant de les serrer à fond sur les deux plans de fixation de la pompe d'injection et du bloc-cylindres reliés à ce plan de fixation.



10. Brancher le connecteur de la pompe d'injection.
- Enfoncer le connecteur jusqu'au verrouillage complet de la butée.
- Quand le connecteur est enfoncé complètement bloquant la butée, insérer le connecteur interverrouillé.

11. La repose se fait dans le sens inverse de la dépose.



Purge d'air

Pomper la pompe d'amorçage pour purger l'air.

- **Lorsque l'air est complètement purgé, l'actionnement de la pompe d'amorçage devient tout à coup lourd. Arrêter l'opération à ce moment.**
- **S'il est difficile de purger l'air en actionnant la pompe d'amorçage (la manœuvre de la pompe d'amorçage ne devient pas pénible), déconnecter le tuyau d'alimentation entre le filtre à carburant et la pompe d'injection. Effectuer ensuite l'opération décrite ci-dessus et vérifier que du carburant arrive. (Utiliser un récipient pour récupérer le carburant. Ne pas répandre de carburant sur le moteur ni sur d'autres pièces). Brancher ensuite la durite et recommencer la purge d'air.**

Logique de détection de DTC et de témoin

Lorsqu'un défaut de fonctionnement est détecté, le DTC correspondant est enregistré dans la mémoire de l'ECM.
Le témoin de défaut s'allume à chaque fois que l'ECM détecte un défaut. Pour les diagnostics entraînant l'allumage du témoin MI, se reporter à ''DIAGNOSTIC DES DEFAUTS — INDEX'', EC-7.

Code de diagnostic de défaut (DTC)

COMMENT LIRE LES DTC

Le DTC peut être lu selon les méthodes suivantes.

Sans CONSULT-II

L'ECM affiche le DTC par un nombres à quatre chiffres avec un éclairage du témoin MI dans le mode II de test de diagnostic (résultats de l'autodiagnostic). Exemple : 0102, 0407, 1004, etc.

Avec CONSULT-II

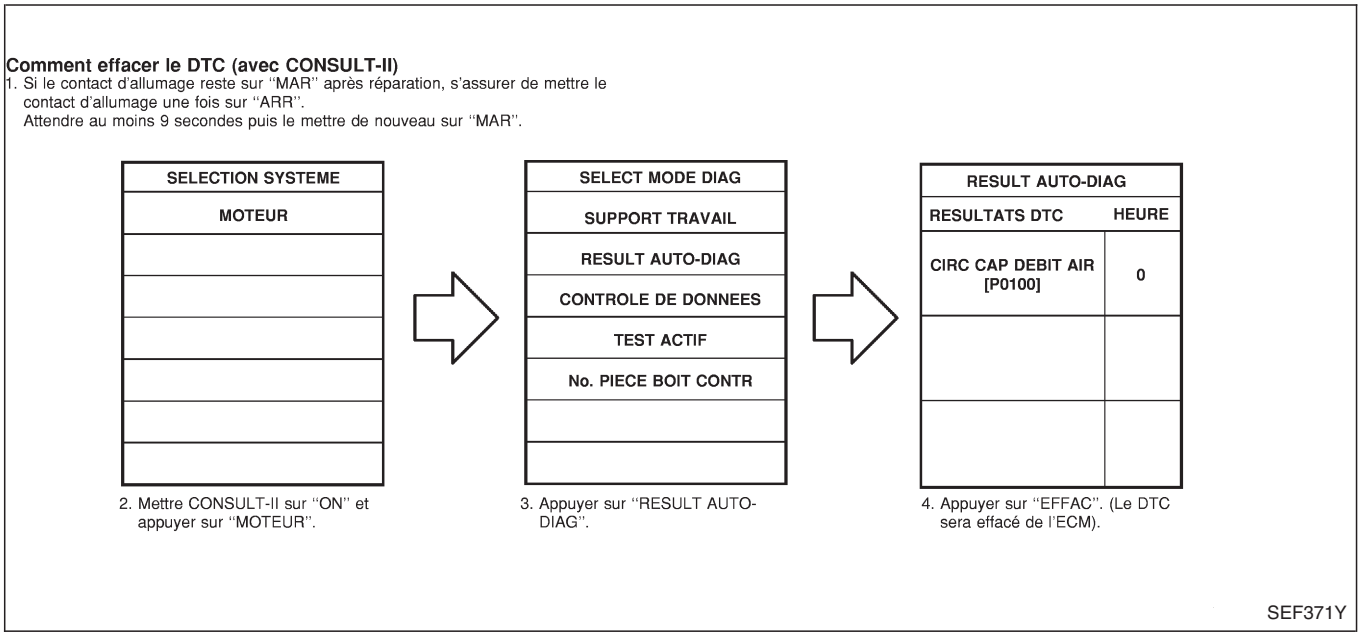
CONSULT-II affiche le DTC dans le mode ''RESULT AUTO-DIAG''. Exemples : ''CAP POS VIL (PMH)'', etc.

- **L'affichage d'un code de défaut indique que le circuit désigné présente un défaut. Toutefois, le mode II n'indique pas si le défaut est toujours présent ou s'il s'est produit dans le passé avant de redevenir normal.**
  CONSULT-II peut les identifier. C'est pourquoi il est vivement conseillé de l'utiliser (si disponible).

COMMENT EFFACER LES CODES DE DEFAUT

Comment effacer les codes de défaut (Avec CONSULT-II)

1. Si le contact d'allumage reste en position ''ON'' après une réparation, veiller à le remettre sur ''OFF''. Attendre au moins 5 secondes, puis le remettre sur ''ON'' (moteur à l'arrêt).
2. Appuyer sur la touche ''MOTEUR''.
3. Appuyer sur ''RESULT AUTO-DIAG''.
4. Appuyer sur la touche ''EFFACER'' (le DTC est effacé de l'ECM).



Pour effacer les informations de diagnostic de l'ECM liées à l'émission, sélectionner ''EFFACER'' avec CONSULT-II en mode ''RESULT AUTO-DIAG''.

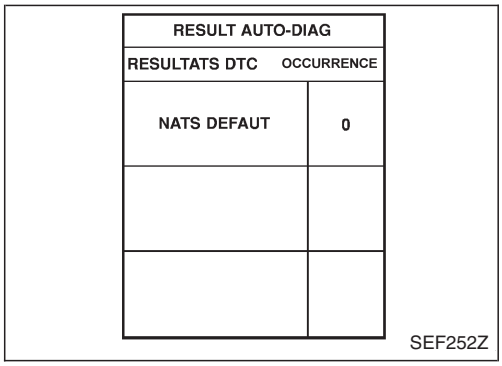
Comment effacer les codes de défaut (sans CONSULT-II)

1. Si le contact d'allumage reste en position ''ON'' après une réparation, veiller à le remettre sur ''OFF''. Attendre au moins 5 secondes, puis le remettre sur ''ON'' (moteur à l'arrêt).

Code de diagnostic de défaut (DTC) (Suite)

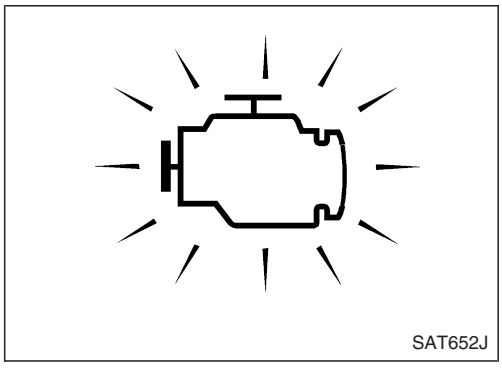
2. Passer du Mode II au Mode I de diagnostic au moyen du connecteur de liaison de données. (Voir EC-38.)
Pour effacer de l'ECM les informations de diagnostic liées à l'émission, modifier le mode de test de diagnostic.

- **Si la batterie est débranchée, les informations relatives au diagnostic de dépollution seront perdues au bout de24 heures environ.**
- **Il est plus facile et rapide d'effacer les codes de diagnostic de dépollution en utilisant CONSULT-II qu'en commutant le mode de test de diagnostic à l'aide du connecteur de liaisons de données.**



NATS (système antivol Nissan)

- **Si l'indicateur de sécurité s'allume lorsque le contact d'allumage est sur ''ON'', ou si ''NATS DEFAUT'' s'affiche sur l'écran ''RESULT AUTO-DIAG'', effectuer le mode de résultats de l'autodiagnostic à l'aide de CONSULT-II en utilisant la carte de programme NATS. Se reporter à ''NATS (système antivol NISSAN)'' dans la section EL.**
- **Confirmer qu'aucun résultat d'autodiagnostic NATS n'est affiché avant d'appuyer sur ''EFFAC'' en mode ''RESULT AUTO-DIAG'' avec CONSULT-II.**
- **Lors du remplacement de l'ECM, il est nécessaire de procéder à l'initialisation du système NATS et à l'enregistrement de tous les codes d'identification des clés de contact NATS à l'aide de CONSULT-II et de la carte de programme NATS.**
  C'est pourquoi il est indispensable que le propriétaire du véhicule restitue toutes les clés. Concernant les procédures d'initialisation du système NATS et l'enregistrement de numéros d'identification de clés de contact NATS, se reporter au manuel d'entretien du système NATS CONSULT-II pour NATS.



Témoin de défaut

DESCRIPTION

Le témoin de défaut se trouve sur le tableau de bord.

1. Il s'allume lorsque le contact est mis sur la position ON, moteur arrêté. Ceci est une vérification au moyen de l'ampoule.
   - Si le témoin MI ne s'allume pas, consulter la section EL (''TEMOIN ET CARILLON D'AVERTISSEMENT'') ou consulter EC-306.
2. Le témoin de défaut doit s'éteindre lorsque le moteur démarre.
   S'il reste allumé, le système de diagnostic de bord a probablement détecté un problème au niveau de la gestion moteur.

Si le témoin MI s'allume ou clignote de manière irrégulière une fois le moteur démarré, il est possible que de l'eau se soit accumulée dans le filtre à carburant. Vidanger l'eau du filtre à carburant. Consulter la section MA.

Témoin de défaut (Suite)

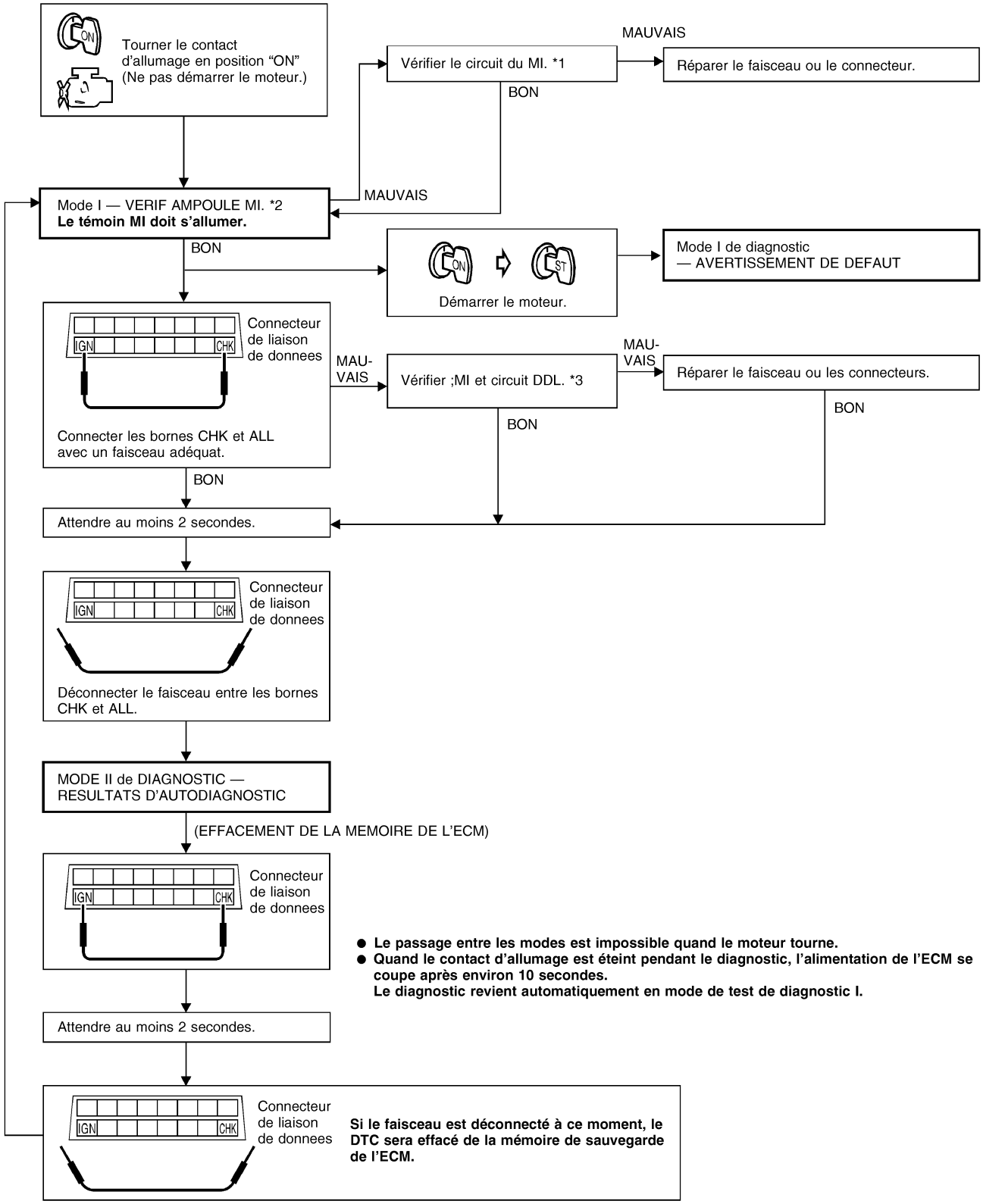
Fonctionnement du système de diagnostic embarqué

Le système de diagnostic embarqué dispose des trois fonctions suivantes.

Mode de test de diagnostic	Etat de la clé de contact et dumoteur	Fonctionnement	Explication de la fonction
Mode I	Contact d'allumage sur ON Moteur arrêté	CONTROLE DE L'AMPOULE	Ce contrôle consiste à vérifier si l'ampoule du témoin de défaut est endommagée (grillée, circuit ouvert, etc.). Si le témoin MI ne s'allume pas, vérifier le circuit MI. (Voir EC-306.)
	Moteur en marche	AVERTISSEMENT DE DEFAUT	Ceci est une condition de conduite habituelle. Lorsque l'ECM détecte un défaut, le témoin de défaut s'allume pour informer le conducteur qu'un défaut a été détecté.
Mode II	Contact d'allumage sur ON Moteur arrêté	RESULT AUTO-DIAG	Cette fonction permet de lire les DTC.

Témoin de défaut (Suite)

Comment changer de mode de diagnostic



YEC252A

*1 : EC-306 *2 : EC-37 *3 : EC-306

Témoin de défaut (Suite)

Mode I de test de diagnostic — Contrôle de l'ampoule

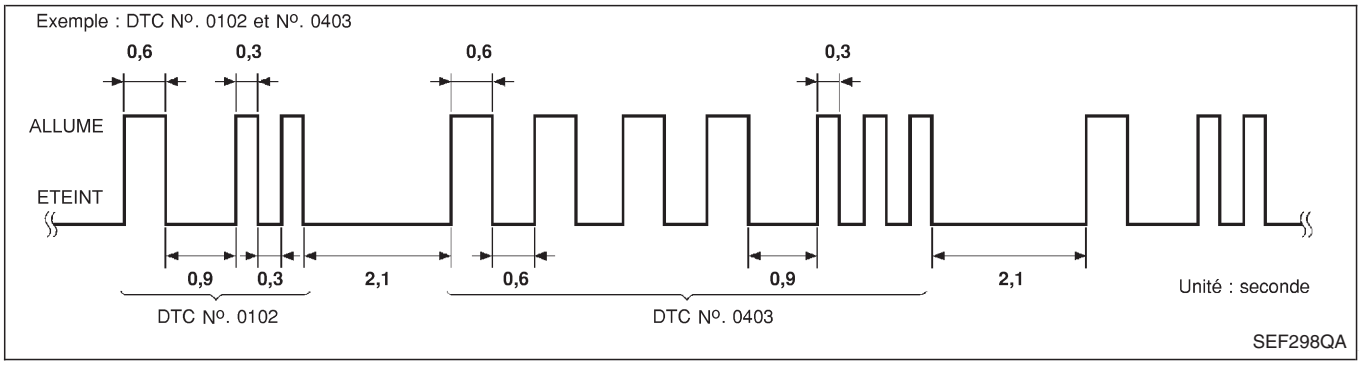
Dans ce mode, le témoin de défaut du tableau de bord doit rester allumé. S'il reste éteint, vérifier l'ampoule. Se reporter à la section EL, ''TEMOIN D'AVERTISSEMENT ET TEMOIN SONORE'' ou consulter EC-306.

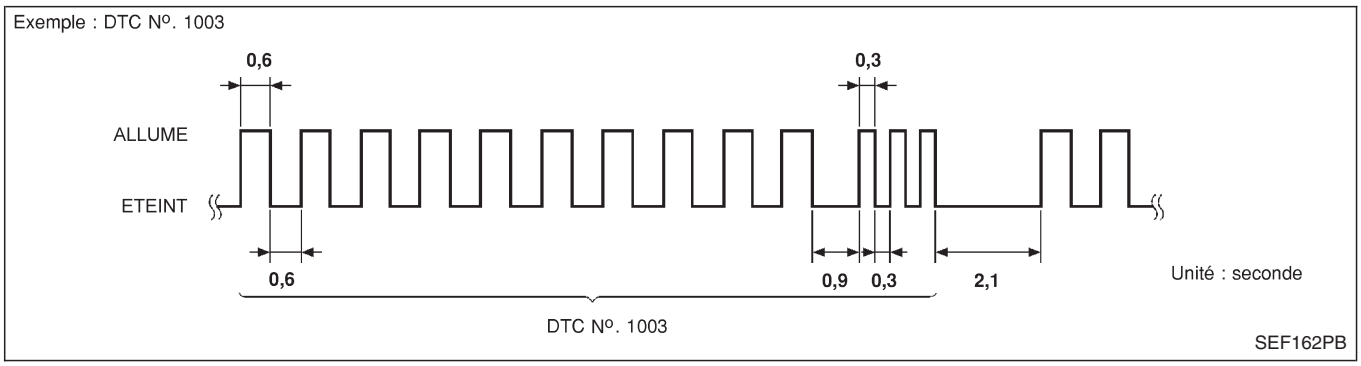
Mode I de test de diagnostic — Avertissement de défaut

Témoin de défaut	Condition
ON	Un défaut est détecté ou l'unité centrale de l'ECM est défectueuse.
ARRET	Aucun défaut.

Mode II de test de diagnostic — Résultats de l'autodiagnostic

Dans ce mode, le DTC est indiqué par le nombre de clignotements du témoin MI comme indiqué ci-dessous.





Un clignotement long (0,6 seconde) indique les deux chiffres de gauche du numéro et un clignotement court (0,3 seconde) indique les deux chiffres de droite du numéro. Par exemple, le témoin MI clignote 10 fois pendant 6 secondes (0,6 sec x 10 fois), puis trois fois pendant environ 1 seconde (0,3 sec x 3 fois). Ceci indique le DTC ''1003''.
De cette manière, toutes les anomalies détectées sont classées par leurs numéros de code de défaut. Le DTC ''0505'' indique l'absence de défaut. (Voir DIAGNOSTIC DES DEFAUTS — INDEX, EC-7.)

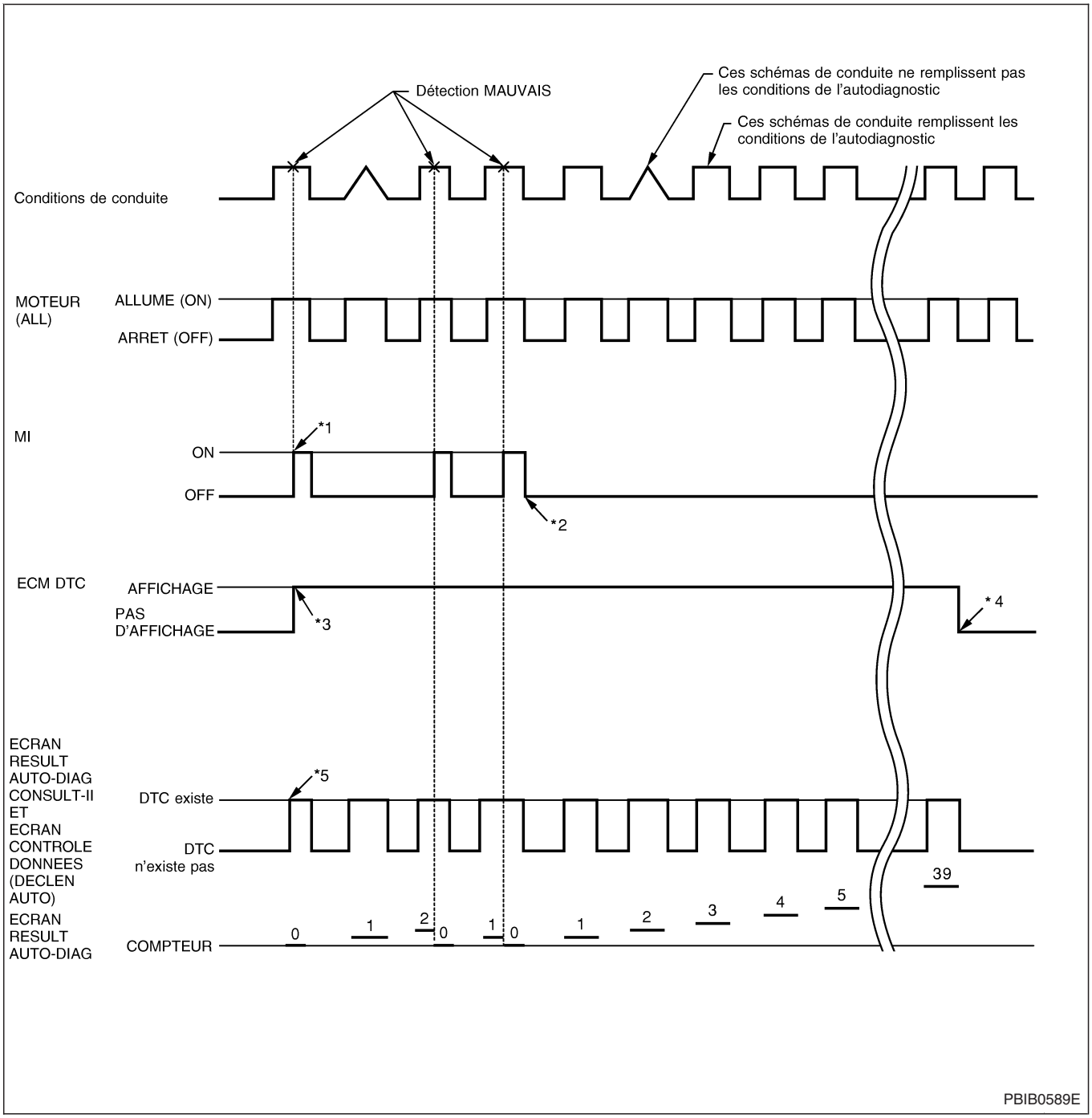
Comment effacer le mode II de test de diagnostic (résultats de l'autodiagnostic)

Il est possible d'effacer le DTC de la mémoire de sauvegarde de l'ECM en passant du Mode de test de diagnostic II au Mode I. (Se reporter à ''Comment changer de mode de diagnostic'', EC-38.)

- **Si la borne de la batterie est déconnectée, le DTC est effacé de la mémoire de sauvegarde dans les 24 heures.**
- **Veiller à ne pas effacer la mémoire enregistrée avant de procéder aux diagnostics de défaut.**

Témoin de défaut (Suite)

Liens entre le témoin MI, le DTC, CONSULT-II et les conditions de conduite



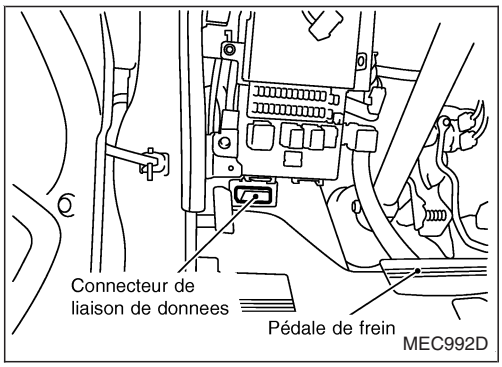
*1 : Lorsqu'un défaut est détecté, le témoin de défaut s'allume.

*2 : Le témoin de défaut ne s'allume pas après la mise sur OFF du contact d'allumage.

*3 : Lorsqu'un défaut est détecté pour la première fois, le DTC est enregistré dans l'ECM.

*4 : Le DTC ne s'affiche plus si le véhicule effectue 40 parcours sans apparition du défaut. (Le DTC reste enregistré dans l'ECM.)

*5 : Les autres écrans ne peuvent pas afficher les pannes, à l'exception des écrans RESULT AUTO-DIAG et CONTROLE DE DONNEES (DECLEN AUTO). SURVEILLANCE DE DONNEES (ENCLEN AUTO) peut afficher le défaut au moment où il est détecté.

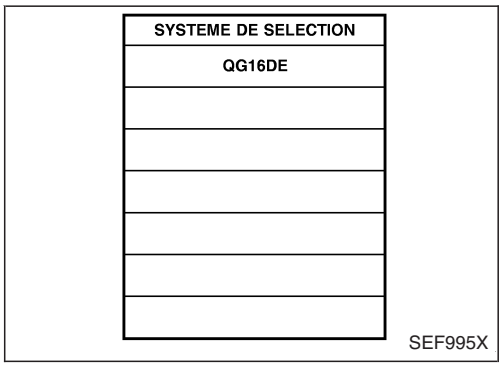


MEC992D

CONSULT-II

PROCEDURE D'INSPECTION AVEC CONSULT-II

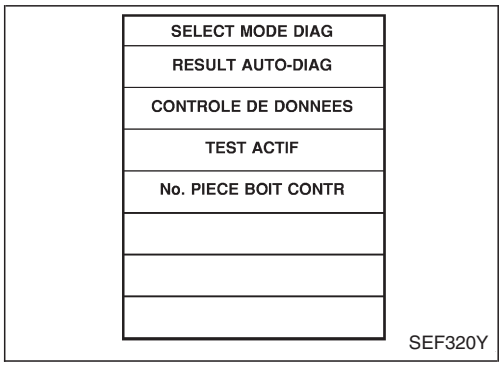
1. Mettre le contact d'allumage sur OFF.
2. Connecter CONSULT-II à la prise diagnostic située sous le panneau de tableau de bord du côté conducteur.



SEF995X

3. Mettre le contact d'allumage sur ON.
4. Appuyer sur "DEPART".
5. Appuyer sur la touche "MOTEUR".
6. Effectuer chaque mode d'essai de diagnostic conformément à chaque procédure d'entretien.

Pour de plus amples informations, se reporter au manuel d'utilisation de CONSULT-II.



SEF320Y

CONSULT-II (Suite)

COMPATIBILITE AVEC LES COMPOSANTS DE L'ECCS/LES SYSTEMES DE COMMANDE

Elément			Mode de test de diagnostic		
			RESULTATS DE L'AUTO-DIAGNOSTIC	CONTROLE DE DON-NEES	TEST ACTIF
COMPOSANTS DE L'ECCS	ENTREE	Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	X	X	
		Capteur de vitesse du véhicule	X	X	
		Capteur de la position d'accélérateur	X	X	X
		Contact de position d'accélérateur	X	X	
		Contact d'accélérateur (F/C)	X	X	
		Capteur de position de vilebrequin (PMH)	X	X	
		Contact d'allumage (signal de démarrage)		X	
		Contact de stationnement/point mort (PNP)		X	
		Tension de la batterie		X	
		Commande de climatisation		X	
		Débitmètre d'air	X	X	
		Contact de feu de stop	X	X	
		Contact de réchauffage		X	
		Capteur de pression d'air de suralimentation	X		
	SORTIE	Relais de préchauffage		X	X
		Soupape de commande de volume de l'EGR	X	X	X
		Relais de ventilateur de refroidissement	X	X	X
		Relais de climatisation		X	
		Electrovanne de commande d'injecteur variable de turbo-compresseur		X	
		Electrovanne de contrôle de soupape de commande de turbulence		X	X

X : s'applique

MODE D'AUTODIAGNOSTIC

En ce qui concerne les éléments détectés en mode de ''RESULTATS D'AUTODIAGNOSTIC'', se reporter à ''DIAGNOSTIC DES DEFAUTS — INDEX'', EC-7.

MODE DE CONTROLE DE DONNEES

Elément contrôlé [Unité]	Signaux d'entrée de l'ECM	Signaux principaux	Description	Remarques
CPV·tr/mn (PMH) [tr/mn]	○	○	● Le régime du moteur calculé à partir du signal de capteur de position de vilebrequin (PMH) s'affiche.	
CMPS·tr/mn·POMPE [tr/mn]	○	○	● Affiche le régime moteur calculé à partir du signal d'impulsion envoyé par la pompe d'injection à commande électronique.	

CONSULT-II (Suite)

Elément contrôlé [Unité]	Signaux d'entrée de l'ECM	Signaux principaux	Description	Remarques
CAP TEMP MOT [°C]	○	○	● La température du liquide de refroidissement moteur (déterminée par la tension du capteur de température de refroidissement moteur) s'affiche.	● Si le circuit du capteur de température du liquide de refroidissement moteur est ouvert ou en court-circuit, l'ECM passe en mode sans échec. Affichage de la température du liquide de refroidissement du moteur déterminée par l'ECM.
CAP VIT VEHIC [km/h]	○	○	● Affiche la vitesse du véhicule calculée à partir du signal de capteur de vitesse du véhicule.	
CAP TEMP CARB [°C]	○	○	● La température de carburant (envoyée par la pompe à injection de carburant à commande électronique) s'affiche.	
CAP POS ACCEL [V]	○	○	● Affiche la tension du signal du capteur de position d'accélérateur.	
CNT ACCEL FOND [MAR/ARR]	○	○	● Indique l'état [MAR/ARR] du signal de contact de position de l'accélérateur.	
CON ACCEL (FC) [OUVERT/FERME]	○	○	● Affiche l'état [OUVERT/FERME] déduit du signal de contact d'accélérateur (C/C).	
CNT ACC COUP [MAR/ARR]	○	○	● Affiche l'état [MAR/ARR] déduit du signal de contact de position d'accélérateur.	
VANNE/FUITE [°CA]		○	● Affiche la position de commande de la soupape de décharge (envoyée par la pompe d'injection à commande électronique).	
TENS BATTERIE [V]	○	○	● Affichage de la tension d'alimentation électrique de l'ECM.	
CON NEUTRE [MAR/ARR]	○	○	● Indique l'état [MAR/ARR] du signal du contact de position de stationnement/ point mort.	
SIGNAL DE DEMARRAGE [MAR/ARR]	○	○	● Indique l'état [MAR/ARR] du signal de départ.	● Une fois le moteur démarré, [ARR] s'affiche, quel que soit le signal de démarrage.
SIGNAL CLIMAT [MAR/ARR]	○	○	● Affiche l'état [MAR/ARR] de la commande de climatisation tel que déterminé par le signal de climatisation.	
CONT FREIN [MAR/ARR]	○	○	● Indique l'état [MAR/ARR] à partir du signal du contact de feux de stop.	
CON ALL [MAR/ARR]	○	○	● Indique l'état [MAR/ARR] du signal du contact d'allumage.	
INT CHAUF [MAR/ARR]	○		● Indique l'état [MAR/ARR] du signal du contact de mise en température.	
DEBITMET AIR [V]	○	○	● Affichage de la tension du signal transmis par le capteur du débitmètre d'air.	● Une fois le moteur arrêté, une certaine valeur est indiquée.
COUP/C DECELER [MAR/ARR]		○	● Indique l'état [MAR/ARR] du signal de coupure de carburant en décélération (envoyé par la pompe d'injection à commande électronique).	

CONSULT-II (Suite)

Elément contrôlé [Unité]	Signaux d'entrée de l'ECM	Signaux principaux	Description	Remarques
INJ TIMG C/V [%]		○	● Affiche le rapport cyclique de la soupape de commande d'avance à l'injection (transmis depuis la commande électronique de la pompe d'injection).	
RELAIS CLIMAT [MAR/ARR]		○	● Affiche l'état de la commande du relais de climatisation (déterminé par l'ECM en fonction des signaux d'entrée).	
RELS PRECHAUFF [MAR/ARR]		○	● La condition de contrôle du relais de préchauffage (déterminée par l'ECM en fonction des signaux d'entrée) est affichée.	
VENTIL RADIATEUR [MAR/ARR]		○	● Indique la condition de la commande des ventilateurs de refroidissement (déterminée par l'ECM à partir du signal d'entrée). ● MAR ... Fonctionne. ARR ... Arrêté.	
SOUP COMM VOL EGR [étape]		○	● Indique la valeur de la commande du volume de l'EGR calculée par l'ECM en fonction des signaux d'entrée. ● L'ouverture augmente avec la valeur.	
EV AIR VAR 1 [%]			● Indique la valeur de commande de l'électrovanne d'injecteur variable de turbocompresseur calculée par l'ECM en fonction des signaux d'entrée.	
CAP BARO [kPa]	○		● La pression barométrique (déterminée par la tension du signal du capteur de pression barométrique intégré à l'ECM) est affichée.	
EV COM TOURBIL 1 [MAR/ARR]		○	● Indique l'état de l'électrovanne de commande de turbulence (déterminé par l'ECM en fonction des signaux d'entrée). ● MAR ... L'électrovanne de commande de turbulence est fermée. ● ARR ... L'électrovanne de commande de turbulence est ouverte.	

NOTE :
Tout élément contrôlé qui ne correspond pas au véhicule diagnostiqué est automatiquement effacé de l'affichage.

CONSULT-II (Suite)

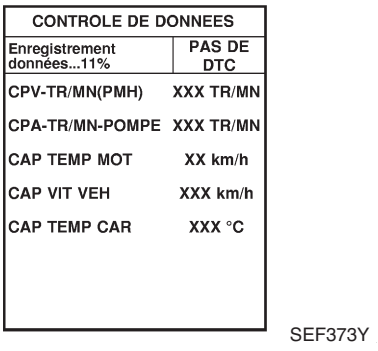
MODE DE TEST ACTIF

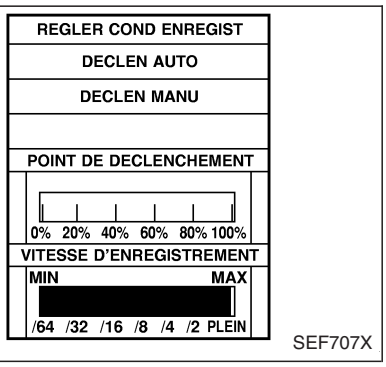
ELEMENT DE TEST	CONDITION	EVALUATION	ELEMENT A VERIFIER (REMISE EN ETAT)
Ventilateur de refroidissement	● Contact d'allumage : ON ● Régler le ventilateur de refroidissement sur la vitesse BAS, puis HAUT, puis l'éteindre à l'aide de CONSULT-II.	Le ventilateur de refroidissement se met en vitesse BAS, puis HAUT puis s'arrête.	● Faisceau et connecteur ● Moteur de ventilateur de refroidissement ● Relais de ventilateur de refroidissement
SIG POS ACC COUP	● Efface de l'ECM la valeur d'initialisation automatique de la position fermée de la pédale d'accélérateur, détectée par le capteur de position de pédale d'accélérateur.		
RELS PRE-CHAUFF	● Contact d'allumage : ON (moteur arrêté) ● Mettre le relais de préchauffage sur "MAR" et "ARR" à l'aide de CONSULT-II, et écouter le bruit de fonctionnement.	Le relais de préchauffage émet un bruit de fonctionnement.	● Faisceau et connecteur ● Relais de préchauffage
CALAGE INJECT*	● Moteur : retour à la condition de défaut original ● Retarder le calage à l'injection à l'aide de CONSULT-II.	Si le symptôme disparaît, consulter ELEMENT A VERIFIER.	● Pompe d'injection à commande électronique
EV COM TOUR-BIL1	● Contact d'allumage :ON ● Mettre l'électrovanne sur "MAR" et "ARR" à l'aide de CONSULT-II, et écouter le bruit de fonctionnement.	L'électrovanne émet un bruit de fonctionnement.	● Faisceau et connecteur ● Electrovanne
SOUP COMM VOL EGR	● Contact d'allumage : ON ● Modifier le pourcentage d'ouverture de la soupape de commande du volume EGR au CONSULT-II.	La soupape de commandede volume EGR fait un bruit de fonctionnement.	● Faisceau et connecteur ● Soupape de commande de volume de l'EGR

* : Lors de l'utilisation de cette entrée, le DTC 0707 "P7·F/RPNG CLG INJ/C" peut être détecté. Dans ce cas, l'effacer puisqu'il ne s'agit pas d'un défaut.

CONSULT-II (Suite)

DIAGNOSTIC TEMPS REEL EN MODE CONTROLE DE DONNEES





CONSULT-II a deux types de déclenchement qui peuvent être sélectionnés en appuyant sur ‘‘CONFIG’’ dans le mode ‘‘CONTROLE DE DONNEES’’.

1) ‘‘ENCLEN AUTO’’ (enclenchement automatique) :

- Le défaut est identifié en temps réel sur l’écran de CONSULT-II.
  Autrement dit, le DTC est affiché si le défaut est détecté par l’ECM.
  Au moment où un défaut est détecté par l’ECM, ‘‘CONTROLE’’ est remplacé par ‘‘Enregistrement données ... xx%’’ sur l’écran ‘‘CONTROLE DE DONNEES’’, comme indiqué à gauche, et la donnée consécutive à la détection de défaut est enregistrée. Puis, lorsque le pourcentage a atteint 100%, l’écran ‘‘DIAG TEMPS REEL’’ apparaît. Une pression sur ‘‘STOP’’ à l’écran alors que ‘‘Enregistrement données ...xx%’’, est affiché entraîne l’affichage simultané de l’écran ‘‘DIAG TEMPS REEL’’.
  Le temps d’enregistrement après la détection de l’anomalie et la vitesse d’enregistrement peuvent être changés avec ‘‘POINT DE DECLENCHEMENT’’ et ‘‘VITESSE D’ENREGISTREMENT’’. Se reporter au MANUEL D’UTILISATION DE CONSULT-II

2) ‘‘ENCLEN MANU’’ (déclenchement manuel) :

- Le DTC ne s’affiche pas automatiquement sur l’écran de CONSULT-II même si un défaut est détecté par l’ECM.
  Les données peuvent être contrôlées continuellement même si un défaut est détecté.

Utiliser ces déclencheurs comme suit :

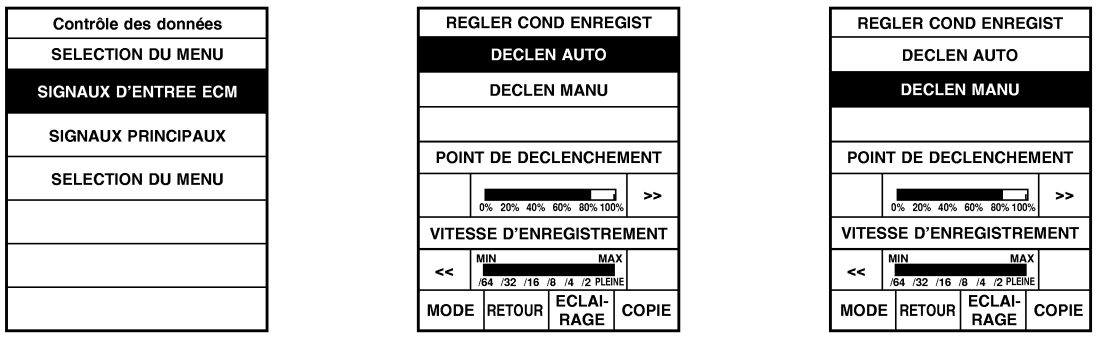
1) ‘‘DECLEN AUTO’’

- En essayant de détecter le DTC en exécutant la ‘‘Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)’’, veiller à sélectionner le mode ‘‘CONTROLE DE DONNEES (DECLEN AUTO)’’. Les données peuvent être contrôlées continuellement même si un défaut est détecté.
- Lors de la recherche des causes possibles, CONSULT-II doit être réglé en mode ‘‘CONTROLE DE DONNEES (ENCLEN AUTO)’’, particulièrement lorsque le défaut est intermittent.
  Au cours de la ‘‘Procédure de confirmation DTC’’, lors de l’inspection du circuit, s’il se produit un défaut en secouant ou en vrillant doucement les connecteurs, le DTC s’affiche. (Se reporter à la section GI, ‘‘Essais de simulation de défaut’’ sous ‘‘COMMENT ACCOMPLIR UN DIAGNOSTIC EFFICACE EN CAS D’INCIDENT ELECTRIQUE’’.)

2) ‘‘DECLEN MANU’’

- Si le défaut s’affiche dès que le ‘‘CONTROLE DE DONNEES’’ est sélectionné, régler le CONSULT-II sur ‘‘DECLEN MANU’’. Il est possible de contrôler et enregistrer les données en sélectionnant ‘‘DECLEN MANU’’. Les données peuvent être utilisées pour d’autres diagnostics, tels que la comparaison de la valeur avec des conditions normales de fonctionnement.

CONSULT-II (Suite)

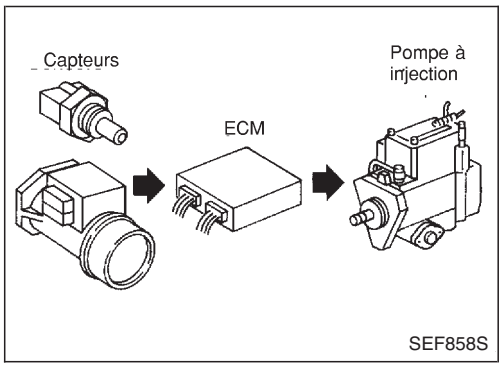


"REGLAGE"

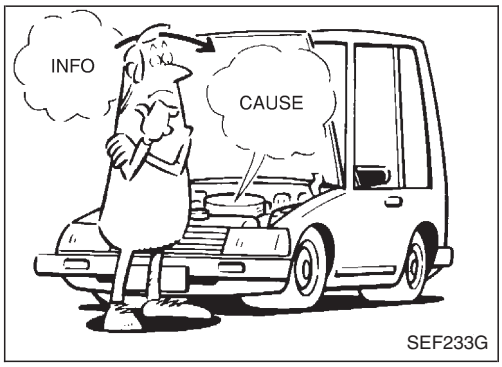
"DECLEN AUTO"
Un défaut peut s'afficher automatiquement sur l'écran "CONTROLE DE DONNEES" s'il est détecté.

"DECLEN MANU"
Un défaut ne peut pas s'afficher automatiquement sur l'écran "CONTROLE DE DONNEES", même s'il est détecté.

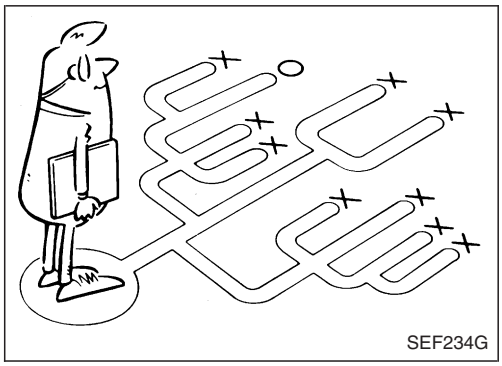
SEF720X



SEF858S



SEF233G


SEF234G

POINTS CLE

QUOI ..... Modèle de moteur et de véhicule
QUAND ..... Date, fréquence
OU ..... Conditions de la route
COMMENT ..... Conditions de fonctionnement, conditions climatiques, symptômes

SEF907L

Introduction

Le moteur dispose d'un ECM pour contrôler les principaux systèmes tel que la commande d'injection, la commande de calage d'injection, le système de commande de préchauffage, etc. L'ECM accepte les signaux d'entrée des capteurs et contrôle instantanément la pompe d'injection à commande électronique. Il est essentiel que les signaux d'entrée et de sortie soient corrects et stables. Il est également important qu'il n'y ait pas de défaut de fonctionnement tel qu'une fuite de l'air de dépression, des bougies d'allumage encrassées ou tout autre dysfonctionnement du moteur.

Il est bien plus difficile de diagnostiquer un problème qui apparaît de façon intermittente qu'un problème qui apparaît de façon continue. La plupart des problèmes intermittents sont causés par une connexion électrique défaillante ou par un câblage erroné. En pareil cas, une vérification soigneuse des circuits suspects peut éventuellement éviter le remplacement de pièces qui n'étaient pas défectueuses.

Une vérification purement visuelle risque de ne pas permettre de détecter l'origine du problème. Il convient d'effectuer un essai sur route à l'aide de CONSULT-II ou d'un testeur de circuit branché. Suivre la ''Procédure de travail'', EC-50.

Avant d'entreprendre les vérifications, prendre quelques minutes pour parler avec un client qui se plaint d'une mauvaise conduite. Le client peut fournir de bonnes informations concernant ces problèmes, en particulier en matière de problèmes intermittents. Trouver quels symptômes sont présents et sous quelles conditions ils apparaissent. Une ''Fiche de diagnostic'' telle que celle de l'exemple de la page suivante doit être utilisée.

Lors du diagnostic, commencer par vérifier les pannes dites ''classiques''. Ceci aidera à dépister les problèmes de conduite sur un véhicule équipé d'un moteur à commande électronique.

FICHE DE DIAGNOSTIC

Il existe plusieurs état de fonctionnement qui conduisent vers le défaut des composants du moteur. Une bonne connaissance de ces cas peut accélérer la procédure et en améliorer l'exactitude. En général, un problème sera apprécié de manière différente par chaque client. Il est indispensable de bien comprendre les symptômes ou les conditions afférentes à la plainte d'un client.

L'utilisation d'une fiche de contrôle de diagnostic (se reporter à ce qui suit) permet de classer toutes les informations nécessaires au dépistage des pannes.

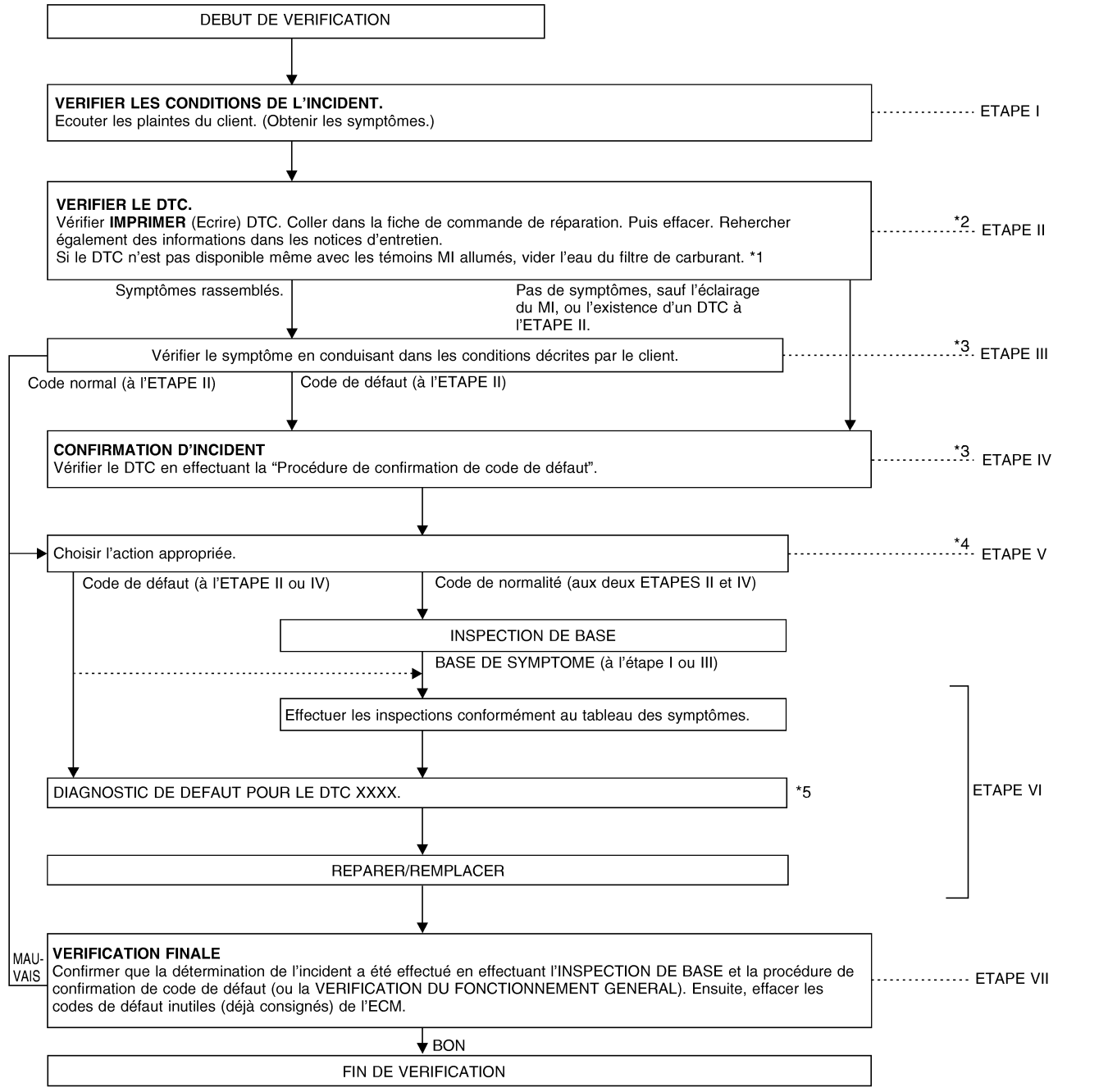
Introduction (Suite)

Exemple de fiche de diagnostic

Nom du client M./Mme/Mlle		Modèle et année	Immatriculation
Moteur		Trans.	Kilométrage
Date incident		Date de construction	Date d'entrée en service
Symptômes	☐ Démarrage	☐ Impossible de démarrer ☐ Pas de combustion ☐ Combustion partielle ☐ Combustion partielle provoquée par la position du papillon ☐ Combustion partielle quand le moteur est froid ☐ Démarrage possible mais difficile ☐ autres [ ]	
	☐ Ralenti	☐ Pas de ralenti accéléré ☐ Instable ☐ Ralenti accéléré ☐ Ralenti bas ☐ Autres [ ]	
	☐ Conduite	☐ Bronchement ☐ Irrégularités ☐ Détonation ☐ Manque de puissance ☐ Autres [ ]	
	☐ Calage du moteur	☐ Au démarrage ☐ Au ralenti ☐ En accélération ☐ En décélération ☐ Peu après l'immobilisation ☐ Lors de l'application d'une charge	
Manifestation de l'incident		☐ Juste après la livraison ☐ Récemment ☐ Le matin ☐ Le soir ☐ Dans la journée	
Fréquence		☐ Tout le temps ☐ Dans certaines circonstances ☐ Parfois	
Conditions climatiques		☐ Pas affecté	
	Temps	☐ Agréable ☐ Pluie ☐ Neige ☐ Autres [ ]	
	Température	☐ Très chaude ☐ Chaude ☐ Fraîche ☐ Froide ☐ Humide °F	
Conditions du moteur		☐ A froid ☐ Pendant le réchauffement ☐ Après le réchauffement Régime du moteur 0 2,000 4,000 6,000 8,000	
Conditions de la route		☐ En ville ☐ Dans les faubourgs ☐ Sur les grandes routes ☐ Tout terrain (haut/bas)	
Conditions de conduite		☐ Pas affecté ☐ Au démarrage ☐ Au ralenti ☐ Avec le moteur emballé ☐ En accélération ☐ En vitesse de croisière ☐ En décélération ☐ En tournant (DR/GA) Vitesse du véhicule 0 10 20 30 40 50 60	
TEMOIN LUMINEUX DE DEFAUT		☐ Mis en marche ☐ Pas mis en marche	

MTBL0397

Procédure de travail



YEC253A

*1 Se reporter à la section MA (''Contrôle et remplacement du filtre à carburant et purge d'eau'', ''ENTRETIEN DU MOTEUR'').

*2 Si la valeur de fréquence de ''RESULT AUTO-DIAG'' est autre que ''0'', effectuer le ''DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS'', EC-80.

*3 Si l'incident ne peut pas être reproduit, effectuer le ''DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS D'INCIDENT INTERMITTENT'', EC-80.

*4 Si le diagnostic de bord ne peut être effectué, contrôler les circuits d'alimentation principale et de masse. Se reporter à ''DIAGNOSTIC DES DEFAUTS D'ALIMENTATION'', EC-81.

*5 S'il n'est pas possible de déterminer la pièce défectueuse, effectuer le ''DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS D'INCIDENT INTERMITTENT'', EC-80.

Procédure de travail (Suite)
DESCRIPTION DE LA PROCEDURE

ETAPE	Description
ETAPE I	Obtenir des informations détaillées sur les conditions et l'environnement lorsque le défaut/symptôme s'est produit à l'aide de la ''FICHE DE DIAGNOSTIC'', EC-48.
ETAPE II	Avant de confirmer le dysfonctionnement, vérifier le DTC et le noter (l'imprimer à l'aide de CONSULT-II), puis l'effacer DTC. Se reporter à EC-35. Si l'incident ne peut pas être reproduit, effectuer le ''DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS D'INCIDENT INTERMITTENT'', EC-80. Etudier les relations entre la cause indiquée par le DTC et le symptôme décrit par le client. (Il est possible d'utiliser le ''Tableau des caractéristiques des symptômes''. Se reporter à EC-58.) Procéder également à la recherche d'informations dans les notices d'entretien connexes.
ETAPE III	Essayer de confirmer le symptôme et les conditions dans lesquelles le défaut se produit. La ''FICHE DE DIAGNOSTIC'' est utile pour vérifier le défaut. Brancher CONSULT-II sur le véhicule en mode CONTROLE DE DONNEES (ENCLEN AUTO), puis vérifier les résultats de diagnostic en temps réel. Si l'incident ne peut pas être reproduit, effectuer le ''DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS D'INCIDENT INTERMITTENT'', EC-80. Si le code de défaut est détecté, passer directement à l'étape V.
ETAPE IV	Essayer de détecter le DTC en conduisant et en suivant (ou en exécutant) la ''Procédure de confirmation DTC''. Confirmer et lire les DTC à l'aide de CONSULT-II. Pendant la vérification du DTC, s'assurer que CONSULT-II est connecté sur le véhicule en mode CONTROLE DE DONNEES (ENCLEN AUTO) et vérifier les résultats de diagnostic en temps réel. Si l'incident ne peut pas être reproduit, effectuer le ''DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS D'INCIDENT INTERMITTENT'', EC-80. Si la ''Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)'' n'est pas disponible, effectuer la ''Vérification du fonctionnement général'' à la place. Le DTC ne peut être affiché par ce contrôle. Toutefois, ce ''contrôle'' simplifié est une alternative efficace. Un résultat non satisfaisant de ''Vérification du fonctionnement général'' est identique à la détection de DTC.
ETAPE V	Prendre les mesures appropriées sur la base des résultats des étapes I à IV. Si le code de défaut est indiqué, passer au DIAGNOSTIC DES DEFAUTS POUR LE DTC XXXX. Si le code normal est indiqué, procéder à l'inspection de base. EC-52. Puis effectuer les vérifications selon le Tableau des caractéristiques des symptômes. Se reporter à EC-58.
ETAPE VI	Déterminer où commencer le diagnostic en fonction de l'étude de la relation entre le symptôme et les causes possibles. Inspecter le système pour contrôler les fixations mécaniques et vérifier s'il n'y a pas de connecteurs desserrés ou de câbles endommagés à l'aide de ''Disposition des faisceaux''. Secouer délicatement les connecteurs, les composants ou les faisceaux de câblage afférents avec CONSULT-II en mode ''CONTROLE DE DONNEES (ENCLEN AUTO)''. Vérifier la tension aux bornes concernées de l'ECM ou vérifier les signaux de sortie des capteurs associés avec CONSULT-II. Se reporter à EC-71 ou EC-68. La ''Procédure de diagnostic'' de la section EC contient une description basée sur l'inspection du circuit ouvert. Une brève inspection du circuit est également nécessaire pour le contrôle du circuit dans la procédure de diagnostic. Pour les détails, se reporter à la section GI (''Inspection du circuit'', ''COMMENT ACCOMPLIR UN DIAGNOSTIC EFFICACE EN CAS D'INCIDENT ELECTRIQUE''). Réparer ou remplacer les pièces défectueuses. S'il est impossible de déterminer la pièce défectueuse, effectuer le ''DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS D'INCIDENT INTERMITTENT'', EC-80.
ETAPE VII	Après avoir réparé le circuit ou remplacé un composant, faire tourner le moteur dans les mêmes état et circonstances que celles qui sont à l'origine du problème initialement décrit par le client. Effectuer la ''Procédure de confirmation de code de défaut DTC'' et confirmer que le code normal (DTC n°0505) est détecté. Si le défaut est toujours présent lors du contrôle final, effectuer l'ETAPE VI en utilisant une méthode différente de la précédente. Avant de restituer le véhicule au client, ne pas oublier d'effacer tous les DTC inutiles de l'ECM (déjà réparés). (Se reporter à EC-35.)

Procédure de vérification de base

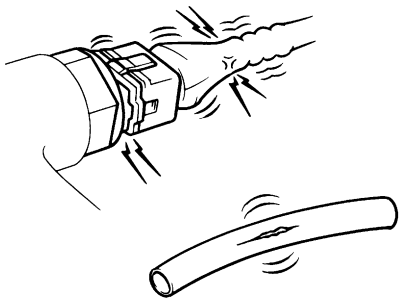
Précaution :
Effectuer l'inspection de base sans appliquer de charge électrique ou mécanique.

- **Levier de vitesses au point mort,**
- **Contact de mise en température sur ARR,**
- **Commande des phares non actionnée,**
- **Commande de climatisation sur ARR,**
- **L'interrupteur de désembuage de lunette arrière est sur ARR,**
- **Le volant est dans la position droit devant, etc.**

1	DEBUT DE L'INSPECTION

1. Vérifier les notices d'entretien pour toute réparation récente qui pourrait être en rapport avec le problème.
2. Vérifier la nécessité éventuelle d'une opération d'entretien programmé, en particulier remplacement du filtre à carburant ou du filtre à air. Consulter la section MA.
3. Ouvrir le capot et vérifier :

- Que les connecteurs de faisceau ne sont pas mal branchés
- Que les flexibles de dépression ne sont pas fissurés, ne présentent pas de défauts ou qu'ils sont correctement branchés
- Que les câbles ne sont pas desserrés, coincés ou coupés.



SEF142I

4. Démarrer le moteur et le faire chauffer jusqu'à température normale de fonctionnement.

▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	PREPARATION POUR VERIFIER LE REGIME DE RALENTI

Avec CONSULT-II
Raccorder CONSULT-II à la prise diagnostic.

Sans CONSULT-II
Reposer le testeur de tachymètre diesel sur le véhicule.

▶	PASSER A L'ETAPE 3.

Procédure de vérification de base (Suite)

3	VERIFIER LE REGIME DE RALENTI

Avec CONSULT-II

1. Sélectionner ‘‘CPV·tr/mn (PMH)’’ en mode ‘‘CONTROLE DE DONNEES’’ de CONSULT-II.
2. Lire le régime de ralenti.

CONTROLE DE DONNEES	
CONTROLE	PAS DE DTC
CPV- TR/MN (PMH)	XXX TR/MN

SEF817Y

750±25 TR/MN

Sans CONSULT-II

Vérifier le régime de ralenti.

750±25 tr/mn

Bon ou mauvais	
BON ►	**FIN DE L’INSPECTION**
MAUVAIS ►	PASSER A L’ETAPE 4.

4	VERIFIER QU’IL N’Y A PAS DE FUITE D’AIR D’ADMISSION

Vérifier qu’il n’y a pas de bruit de fuite d’air d’admission en aval du débitmètre d’air.

Bon ou mauvais	
BON ►	PASSER A L’ETAPE 5.
MAUVAIS ►	Réparer ou remplacer.

5	PURGER L’AIR DU CIRCUIT DE CARBURANT

1. Arrêter le moteur.
2. A l’aide d’une pompe d’amorçage, purger l’air du circuit de carburant. Se reporter à ‘‘Purge d’air’’, EC-34.

►	PASSER A L’ETAPE 6.

Procédure de vérification de base (Suite)

6	VERIFIER A NOUVEAU LE REGIME DE RALENTI

Avec CONSULT-II

1. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Sélectionner ‘‘CPV·tr/mn (PMH)’’ en mode ‘‘CONTROLE DE DONNEES’’ avec CONSULT-II.
3. Lire le régime de ralenti.

CONTROLE DE DONNEES	
CONTROLE	PAS DE DTC
CPV- TR/MN (PMH)	XXX TR/MN

SEF817Y

750±25 TR/MN

Sans CONSULT-II

1. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Vérifier le régime de ralenti.

750±25 tr/mn

Bon ou mauvais

BON	▶	**FIN DE L’INSPECTION**
MAUVAIS	▶	PASSER A L’ETAPE 7.

7	VIDANGER L’EAU DU FILTRE A CARBURANT

Vidanger l’eau du filtre à carburant. Se reporter à la section MA (‘‘Contrôle et remplacement du filtre à carburant et purge d’eau’’, ‘‘ENTRETIEN DU MOTEUR’’).

	▶	PASSER A L’ETAPE 8.

Procédure de vérification de base (Suite)

8	VERIFIER A NOUVEAU LE REGIME DE RALENTI

Avec CONSULT-II

1. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Sélectionner "CPV·tr/mn (PMH)" en mode "CONTROLE DE DONNEES" avec CONSULT-II.
3. Lire le régime de ralenti.

CONTROLE DE DONNEES	
CONTROLE	PAS DE DTC
CPV- TR/MN (PMH)	XXX TR/MN

SEF817Y

750±25 TR/MN

Sans CONSULT-II

1. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Vérifier le régime de ralenti.

750±25 tr/mn

Bon ou mauvais

BON	▶	**FIN DE L'INSPECTION**
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 9.

Procédure de vérification de base (Suite)

9	VERIFIER LE FILTRE A AIR
Vérifier que le filtre à air n'est pas encrassé ou fendu.	
Bon ou mauvais	
BON ►	PASSER A L'ETAPE 10.
MAUVAIS ►	Remplacer le filtre à air.

10	CONTROLER L'INJECTEUR DE CARBURANT
Vérifier la pression d'ouverture de l'injecteur de carburant. Se reporter à ''Test de pression d'injection'', EC-28.	
Bon ou mauvais	
BON ►	PASSER A L'ETAPE 11.
MAUVAIS ►	Remplacer l'injecteur de carburant.

11	VERIFIER A NOUVEAU LE REGIME DE RALENTI

Avec CONSULT-II

1. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Sélectionner ''CPV·tr/mn (PMH)'' en mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3. Lire le régime de ralenti.

CONTROLE DE DONNEES	
CONTROLE	PAS DE DTC
CPV- TR/MN (PMH)	XXX TR/MN

SEF817Y

750±25 TR/MN

Sans CONSULT-II

1. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Vérifier le régime de ralenti.
   750±25 tr/mn

Bon ou mauvais	
BON ►	**FIN DE L'INSPECTION**
MAUVAIS ►	PASSER A L'ETAPE 12.

12	VERIFIER LA PRESSION DE COMPRESSION
Vérifier la pression de compression. Se reporter à la section EM, ''MESURE DE COMPRESSION''.	
Bon ou mauvais	
BON ►	PASSER A L'ETAPE 13.
MAUVAIS ►	Suivre les instructions de ''MESURE DE COMPRESSION''.

Procédure de vérification de base (Suite)

13	VERIFIER A NOUVEAU LE REGIME DE RALENTI

Avec CONSULT-II

1. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Sélectionner "CPV·tr/mn (PMH)" en mode "CONTROLE DE DONNEES" avec CONSULT-II.
3. Lire le régime de ralenti.

CONTROLE DE DONNEES	
CONTROLE	PAS DE DTC
CPV- TR/MN (PMH)	XXX TR/MN

SEF817Y

750±25 TR/MN

Sans CONSULT-II

1. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Vérifier le régime de ralenti.

750±25 tr/mn

Bon ou mauvais

BON	▶	**FIN DE L'INSPECTION**
MAUVAIS	▶	Remplacer la pompe d'injection à commande électronique.

Tableau des caractéristiques des symptômes

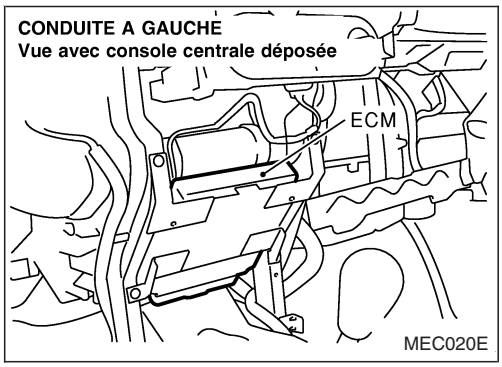
SYSTEME — Système de base de gestion moteur	SYMPTOME													Page de référence	Caractéristique du symptôme, point de contrôle
	DEMARRAGE DIFFICILE/ ABSENT/REDEMARRAGE (SAUFHA)				CALAGE DU MOTEUR			HESITATION/TROU D'ACCELERATION/BAISSE DE REGIME	PILONNAGE/DETONATION	MANQUE DE PUISSANCE	MAUVAISE ACCELERATION	RALENTI RAPIDE	RALENTI BAS		
	PAS DE DEMARRAGE (avec premier allumage)	PAS DE DEMARRAGE (sans premier allumage)	DIFFICULTE A DEMARRER LORSQUE LE MOTEUR EST FROID	DIFFICULTE A DEMARRER LORSQUE LE MOTEUR EST CHAUD	AU RALENTI	PENDANT LA CONDUITE	EN DECELERATION								
Code de symptôme de garantie	AA				AB			AC	AD	AE		AF			
Structure de la pompe d'injection à commande électronique	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	3	4	—	*1
Injecteur	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4		3	EC-26	*2
Circuit de préchauffage	1	1	1	1										EC-242	
Corps du moteur	3	3	3	3	3	3	3		3	4	4		3	Section EM	*3
Système EGR										3	3			EC-225	
Filtre à air et conduits										3	3			Section MA	*4

1 - 5 : les numéros se réfèrent à l'ordre de l'inspection.
(suite à la page suivante)
*1 : Un défaut du système d'injection ou un défaut du système de commande de calage d'injection peuvent en être la cause.
*2 : Dépend de la pression de la soupape ouverte et de la forme des jets.
*3 : Résulte principalement d'une pression de compression insuffisante.
*4 : Le symptôme varie suivant la position ouvert-fermé du conduit d'air, etc.

Tableau des caractéristiques des symptômes (Suite)

SYSTEME — Système de base de gestion moteur	SYMPTOME												Page de référence	Caractéristique du symptôme, point de contrôle
	MAUVAIS RALENTI/EFFET DE SCIAGE	VIBRATION DE RALENTI	RETOUR LENT/PAS DE RETOUR AU RALENTI	SURCHAUFFE/TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR ELEVEE	CONSOMMATION EXCESSIVE DE CARBURANT	CONSOMMATION EXCESSIVE D'HUILE	COULEUR DE FUMEE ANORMALE		BATTERIE MORTE (SANS CHARGE)	Le témoin de défaut s'allume.	Détectable par CONSULT-II ?	Coupure de l'alimentation en carburant		
							FUMEE NOIRE	FUMEE BLANCHE						
Code de symptôme de garantie	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	AP		HA					
Structure de la pompe d'injection à commande électronique	4	4	3		4		5	4		3	3	3	—	*1
Injecteur	3	3					4						EC-26	*2
Circuit de préchauffage								1					EC-242	
Corps du moteur	3	3		3	3	3		3					Section EM	*3
Système EGR							3						EC-225	
Filtre à air et conduits							3				3		Section MA	*4

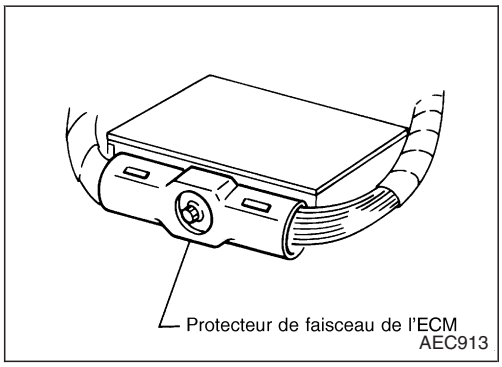
1 - 5 : les numéros se réfèrent à l'ordre de l'inspection.
(suite à la page suivante)
*1 : Un défaut du système d'injection ou un défaut du système de commande de calage d'injection peuvent en être la cause.
*2 : Dépend de la pression de la soupape ouverte et de la forme des jets.
*3 : Résulte principalement d'une pression de compression insuffisante.
*4 : Le symptôme varie suivant la position ouvert-fermé du conduit d'air, etc.



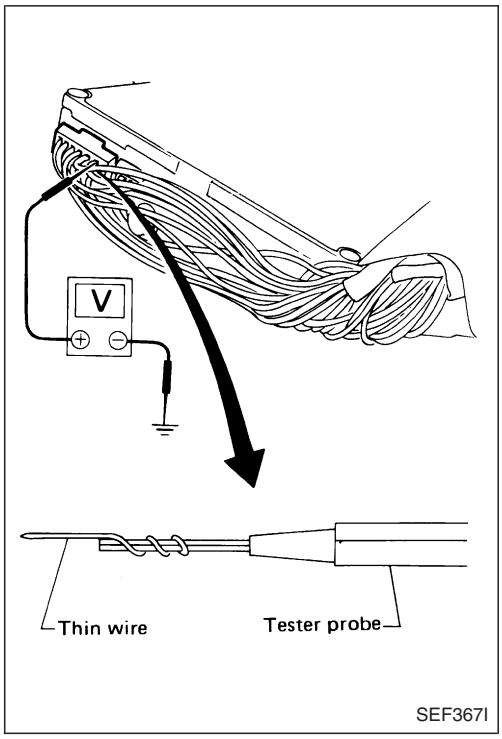
Bornes de l'ECM et valeurs de référence

PREPARATION

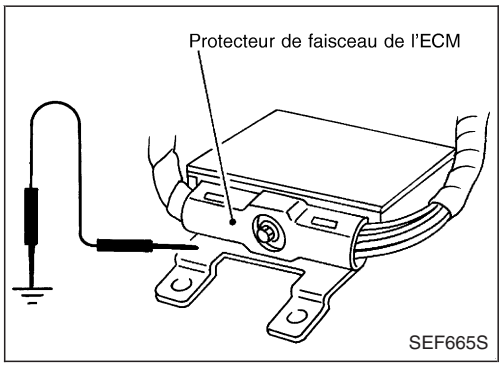
1. L'ECM se trouve derrière l'habillage inférieur de tableau de bord. Pour ce contrôle, déposer l'habillage inférieur de tableau de bord côté conducteur.



2. Déposer le protecteur de faisceau de l'ECM.



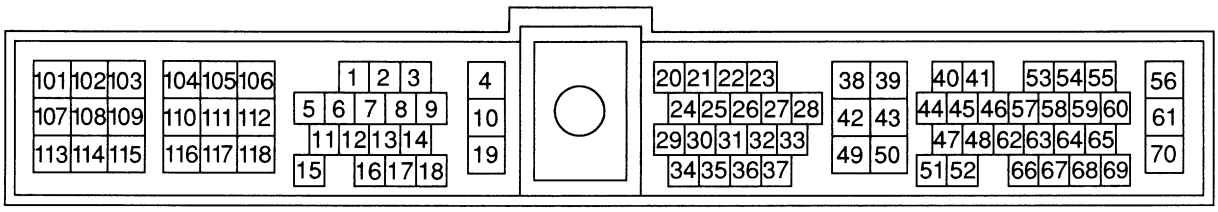
3. Effectuer toutes les mesures de tension avec le connecteur branché. Déployer la sonde du testeur comme indiqué pour faciliter les mesures.
   - Ouvrir le clip de fixation du faisceau pour faciliter le test.
   - Faire très attention de ne pas toucher 2 bornes à la fois.
   - Les données sont des valeurs de comparaison et peuvent ne pas être exactes.



S'assurer que l'ECM est correctement mis à la masse avant le contrôle.

Bornes de l'ECM et valeurs de référence (Suite)

DISPOSITION DES BORNES DU CONNECTEUR DE FAISCEAU DE L'ECM



SEF064P

TABLEAU D'INSPECTION DE L'ECM

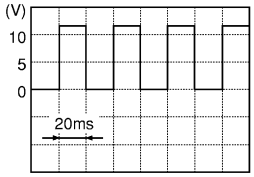
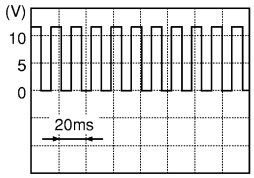
Remarques : les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

ATTENTION :

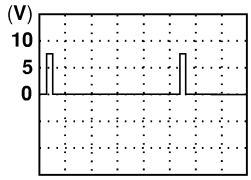
Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension CC et signal d'impulsion)
2	L/G	Electrovanne de contrôle de la soupape de commande d'air d'admission	Moteur en marche.	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)
			Contact d'allumage "OFF" └ Pendant quelques secondes après avoir mis le contact d'allumage sur "OFF"	Environ 0,1 V
4	G	Relais de l'ECM (coupure automatique)	Contact d'allumage "ON"	Environ 0,25 V
			Contact d'allumage "OFF" └ Pendant quelques secondes après avoir mis le contact d'allumage sur "OFF"	
			Contact d'allumage "OFF" └ Quelques secondes après avoir mis le contact d'allumage sur "OFF"	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)

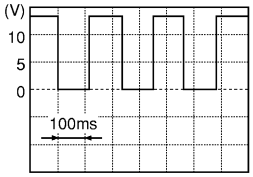
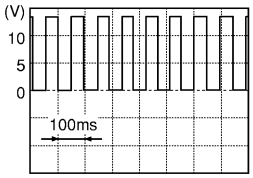
Bornes de l'ECM et valeurs de référence (Suite)

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension CC et signal d'impulsion)
5	L/B	Compte-tours	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 5,7 V  SEF255Z
			Moteur en marche. └ **Montée en température** Le régime moteur est de 2 000 tr/mn	Environ 6 V  SEF256Z
14	LG/R	Relais de ventilateur de refroidissement	Moteur en marche. └ Le ventilateur de radiateur est à l'arrêt	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)
			Moteur en marche. └ Le ventilateur de radiateur est en marche	Environ 0,1 V
15	G/PU	Relais de climatisation	Moteur en marche. └ Interrupteur de climatiseur sur "OFF"	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
			Moteur en marche. └ L'interrupteur de climatiseur et le commutateur de ventilateur sont tous deux sur MARCHE (le compresseur fonctionne)	Environ 0,1 V
16	G/W	Témoin de préchauffage	Contact d'allumage "ON" └ Témoin de préchauffageallumé	Environ 1 V
			Contact d'allumage "ON" └ Témoin de préchauffageéteint	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)

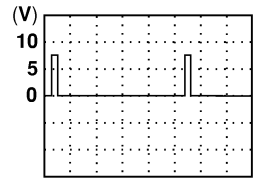
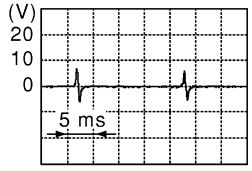
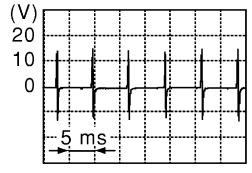
Bornes de l'ECM et valeurs de référence (Suite)

N° DE-BORNE	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension CC et signal d'impulsion)
17	G/Y	Contact de feu de stop	Contact d'allumage "ON" └ Pédale de frein entièrement relâchée	Environ 0 V
			Contact d'allumage "ON" └ Pédale de frein enfoncée	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
18	L	Témoin de défaut	Contact d'allumage sur "ON"	Environ 1 V
			Moteur en marche. └ Régime de ralenti	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)
19	LG/W	Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	Moteur en marche.	Environ 0 - 4,8 V La tension de sortie varie en fonction de la température du liquide de refroidissement moteur
20	PU	Signal de démarrage	Contact d'allumage sur "ON"	Environ 0 V
			Contact d'allumage sur "START"	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)
21	G/R	Commande de climatisation	Moteur en marche. └ Interrupteur de climatiseur sur "OFF"	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
			Moteur en marche. └ L'interrupteur de climatiseur et le commutateur de ventilateur sont tous deux sur MARCHE (le compresseur fonctionne)	Environ 0,1 V
22	BR/Y (T/A) G (M/T)	Contact de position de stationnement/point mort	Contact d'allumage "ON" └ Levier de vitesses au "Point mort" (modèles avec T/M) Levier de vitesses sur "P" ou "N" (modèles avec T/A)	Environ 0 V
			Contact d'allumage "ON" └ Autres positions	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
23	G	Capteur de la position d'accélérateur	Contact d'allumage "ON" └ Pédale d'accélérateur entièrement relâchée	0,4 - 0,6 V
			Contact d'allumage "ON" └ Pédale d'accélérateur enfoncée au maximum	Environ 4,5 V
24	G/Y	Signal de T/A n°1	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	La tension monte une fois en quelques secondes  SEF448Z

Bornes de l'ECM et valeurs de référence (Suite)

N° DE-BORNE	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension CC et signal d'impulsion)
26	Y/B	Capteur de vitesse du véhicule	Moteur en marche. └ Lever le véhicule Levier de vitesses en 1ère position Vitesse du véhicule : 10 km/h	0 - environ 4,8 V  SEF257Z
			Moteur en marche. └ Lever le véhicule Levier de vitesses en 2ème position Vitesse du véhicule : 30 km/h	Environ 2,2 V  SEF258Z
29	LG/R	Contact d'accélérateur (F/C)	Contact d'allumage "ON" └ Pédale d'accélérateur entièrement relâchée	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
			Contact d'allumage "ON" └ Pédale d'accélérateur enfoncée	Environ 0 V
30	LG/Y	Signal de T/A n°3	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 0 V
			Moteur en marche. └ **Montée en température** Le régime moteur est de 2 000 tr/mn	Environ 7,7 V
31	L/Y	Contact de position d'accélérateur (ralenti)	Contact d'allumage "ON" └ Pédale d'accélérateur entièrement relâchée	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
			Contact d'allumage "ON" └ Pédale d'accélérateur enfoncée	Environ 0 V
32	R/L	Contact de position d'accélérateur (maximum)	Contact d'allumage "ON" └ Pédale d'accélérateur relâchée	Environ 0 V
			Contact d'allumage "ON" └ Pédale d'accélérateur enfoncée au maximum	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
33	G	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5 V

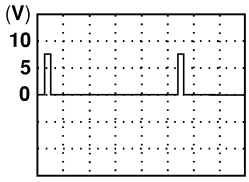
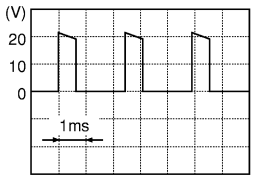
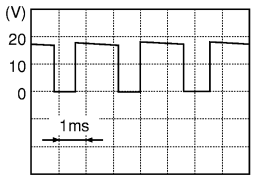
Bornes de l'ECM et valeurs de référence (Suite)

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension CC et signal d'impulsion)
35	R	Débitmètre d'air	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	1,6 - 2,0 V
37	LG/R	Signal de T/A n°2	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	La tension monte une fois en quelques secondes  SEF448Z
38	B/W	Contact d'allumage	Contact d'allumageéteint	0 V
			Contact d'allumageallumé	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
39 43	B B	Masse de l'ECM	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0 V
40	R	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5 V
42	ou	Prise diagnostic	Moteur en marche. └ Au ralenti (CONSULT-II branché et allumé)	Environ 0 V
64	OR/B			Environ 0 V
65	OR/W			Moins de 9 V
44	L/G	Capteur de position de vilebrequin (PMH)	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 0 V  SEF333Y
			Moteur en marche. └ **Montée en température** Le régime moteur est de 2 000 tr/mn	Environ 0 V  SEF334Y

Bornes de l'ECM et valeurs de référence (Suite)

N° DE-BORNE	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension CC et signal d'impulsion)
46	G	Capteur de pression d'air de suralimentation	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,0 V
47	L/R	Capteur de position de vilebrequin (PMH) MASSE	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 0 V
48	R/B	Alimentation électrique du capteur de position d'accélérateur	Contact d'allumage sur ''ON''	Environ 5 V
49	W	Alimentation électrique du capteur	Contact d'allumageallumé	Environ 5 V
50	B	Masse deMASSE	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 0 V
51	B/W (conduite à gauche) R/W (Conduite à droite)	Masse du capteur de position d'accélérateur	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 0 V
52	Y	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,1 V
53	ou	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 1,0 V
54	R	Electrovanne de contrôle de soupape de commande de turbulence	Moteur en marche. └ **Montée en température** Au régime de ralenti pendant plus de 1 seconde Lever le véhicule Levier de vitesses sur toute position autre que ''P'' et ''Point mort''	Environ 0,1 V
			Moteur en marche. └ Au ralenti Lever le véhicule Levier de vitesses sur ''P'' ou ''Point mort''	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
56 61 116	B/W B/W B/W	Alimentation électrique de l'ECM	Contact d'allumage sur ''ON''	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence (Suite)

N° DE-BORNE	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension CC et signal d'impulsion)
58	R/B	Signal de T/A n°4	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	La tension monte une fois en quelques secondes  SEF448Z
59	G	Contact de réchauffage	Contact d'allumage "ON" └ Commande de chauffage en positionallumé	Environ 0 V
			Contact d'allumage "ON" └ Commande de chauffage en positionéteint	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
68	Y/G	Sortie du signal du capteur de position d'accélérateur	Contact d'allumage "ON" └ Pédale d'accélérateur entièrement relâchée	0,4 - 0,6 V
			Contact d'allumage "ON" └ Pédale d'accélérateur enfoncée au maximum	Environ 4,5 V
101	Y	Electrovanne de commande d'injecteur variable de turbo-compresseur	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 6,8 V  SEF253Z
			Moteur en marche. └ **Montée en température** Le régime moteur est de 2 000 tr/mn	Environ 11 V  SEF254Z
102	G/W	Retour de courant	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence (Suite)

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension CC et signal d'impulsion)
103	R/Y (conduite à gauche) L/R (conduite à droite)	Soupape de commande de volume de l'EGR	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	0,1 -14 V
105 109 115	G/Y Y/B R/L			
106 112 118	B B B	Masse de l'ECM	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0 V
111	LG	Relais de préchauffage	Se reporter à "SYSTEME DE COMMANDE DE PRECHAUFFAGE", EC-242.	

Description

Il peut arriver que les incidents se produisent de manière intermittente. Dans bien des cas, le problème se résout de lui-même (le fonctionnement normal de la pièce ou du circuit en cause se rétablit sans intervention). Il est important de réaliser que souvent, les symptômes décrits par les clients ne se produisent pas lors des contrôles du DTC. Il faut également savoir que les faux contacts électriques sont la cause la plus fréquente des incidents intermittents. Il en découle que les conditions dans lesquelles l'incident s'est produit peuvent ne pas apparaître clairement. C'est pourquoi les circuits contrôlés dans le cadre d'une procédure de diagnostic standard peuvent ne pas révéler la localisation exacte du problème.

SITUATIONS COURANTES DE COMPTE-RENDU D'INCIDENT INTERMITTENT

ETAPE de la procédure de travail	Situation
II	CONSULT-II est utilisé. L'écran RESULT AUTO-DIAG indique des paramètres d'occurrence autres que "0".
III	Le symptôme rapporté par le client ne se répète pas.
IV	Le DTC ne s'affiche pas durant la procédure de confirmation de DTC.
VI	La procédure de diagnostic pour le code XXXX ne permet pas de circonscrire le problème.

Procédure de diagnostic

1	**DEBUT DE L'INSPECTION**
Effacer les DTC. Se reporter à "COMMENT EFFACER LES CODES DE DEFAUT", EC-35.	
►	PASSER A L'ETAPE 2.

2	**VERIFIER LES BORNES DE MASSE**
Vérifier que les bornes de masse ne sont pas corrodées ou en faux contact. Se reporter à la section GI ("INSPECTION DE LA MASSE", "Inspection du circuit").	
Bon ou mauvais	
BON ►	PASSER A L'ETAPE 3.
MAUVAIS ►	Réparer ou remplacer.

3	**LOCALISER L'INCIDENT ELECTRIQUE**
Procéder comme indiqué à la section GI, "Essais de simulation de défaut".	
Bon ou mauvais	
BON ►	**FIN DE L'INSPECTION**
MAUVAIS ►	Réparer ou remplacer.

Circuit d'alimentation électrique principal et de mise à la masse

BORNES DE L'ECM ET VALEURS DE REFERENCE

Remarques : les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

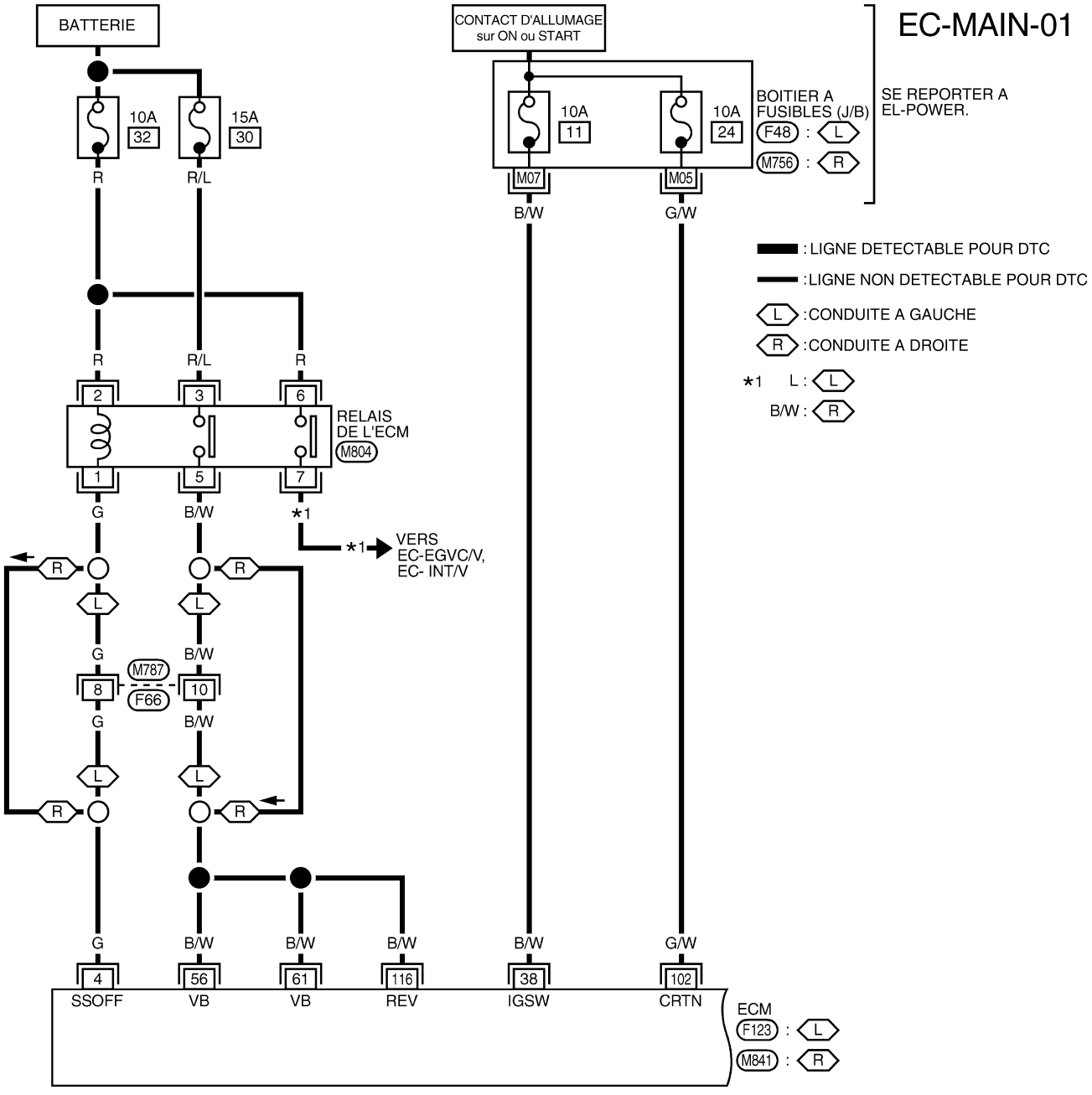
ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

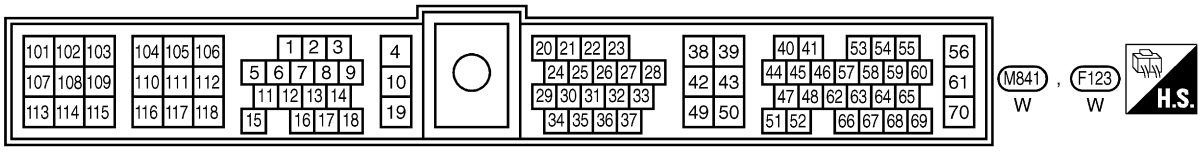
N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
4	G	Relais de l'ECM (coupure automatique)	Contact d'allumage "ON" Contact d'allumage "OFF" └ Pendant quelques secondes après avoir mis le contact d'allumage sur "OFF"	Environ 0,25 V
			Contact d'allumage "OFF" └ Quelques secondes après avoir mis le contact d'allumage sur "OFF"	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)
38	B/W	Contact d'allumage	Contact d'allumageéteint	0 V
			Contact d'allumageallumé	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
39 43	B B	Masse de l'ECM	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0 V
56 61 116	B/W B/W B/W	Alimentation électrique de l'ECM	Contact d'allumage sur "ON"	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)
102	G/W	Retour de courant	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
106 112 118	B B B	Masse de l'ECM	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0 V

Circuit d'alimentation électrique principal et de mise à la masse (Suite)

SCHEMA DE CABLAGE



SE REPORTER A CE QUI SUIT.
M756 , F48 -BOITIER A FUSIBLES-
BOITE DE RACCORDS (J/B)

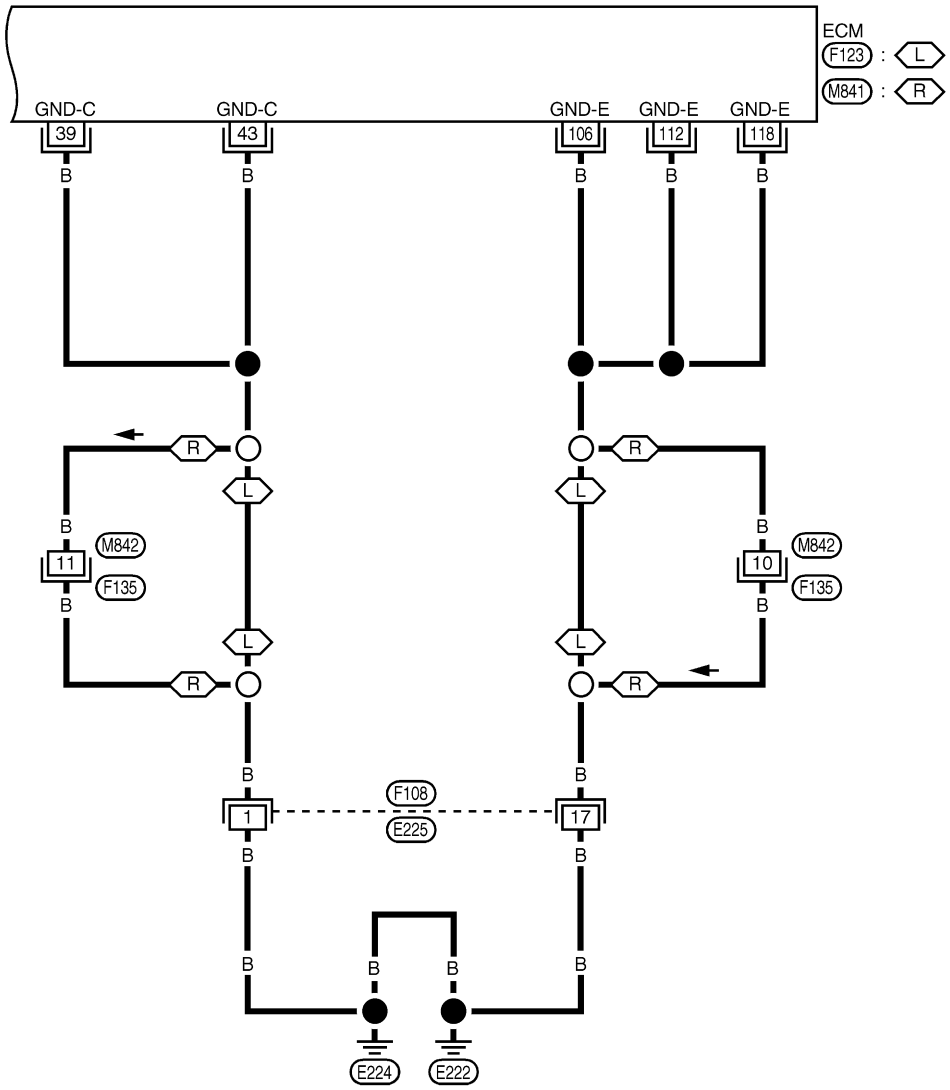


YEC171A

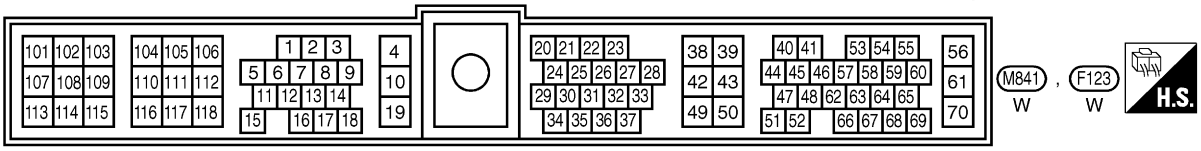
Circuit d'alimentation électrique principal et de mise à la masse (Suite)

EC-MAIN-02

: LIGNE DETECTABLE POUR DTC
: LIGNE NON DETECTABLE POUR DTC
L : CONDUITE A GAUCHE
R : CONDUITE A DROITE



SE REPORTER A CE QUI SUIT.
F108 , F135 - SUPER RACCORD MULTIPLE (SMJ)



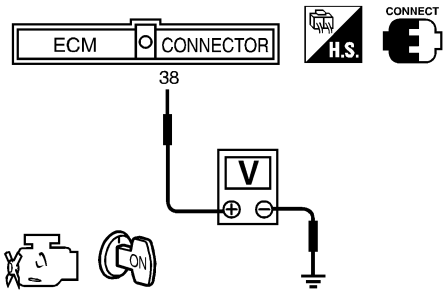
YEC172A

Circuit d'alimentation électrique principal et de mise à la masse (Suite)

PROCEDURE DE DIAGNOSTIC

1	DEBUT DE L'INSPECTION
Démarrer le moteur. Le moteur tourne-t-il ? **Oui ou Non**	
Oui ▶	PASSER A L'ETAPE 14.
Non ▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE L'ECM I
1. Placer le contact d'allumage sur "ON". 2. Vérifier la tension entre la borne 38 de l'ECM et la masse avec CONSULT-II ou le testeur.	



Tension : Tension de la batterie

SEF397Y

Bon ou mauvais

BON ▶	PASSER A L'ETAPE 4.
MAUVAIS ▶	PASSER A L'ETAPE 3.

3	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Fusible de 10 A ● Vérifier que le faisceau n'est pas ouvert ni en court-circuit entre l'ECM et le fusible	
▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

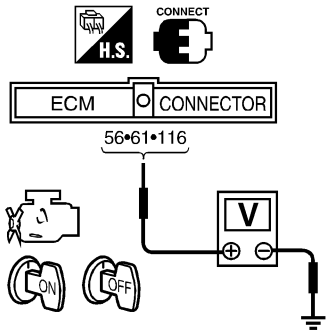
4	VERIFIER QUE LE CIRCUIT DE MASSE DE L'ECM N'EST PAS OUVERT NI EN COURT-CIRCUIT
1. Placer le contact d'allumage sur "OFF". 2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM. 3. Vérifier la continuité du faisceau entre les bornes 39, 43, 106, 112, 118 de l'ECM et la masse de moteur. Se reporter au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 4. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec l'alimentation. **Bon ou mauvais**	
BON ▶	PASSER A L'ETAPE 6.
MAUVAIS ▶	PASSER A L'ETAPE 5.

Circuit d'alimentation électrique principal et de mise à la masse (Suite)

5	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteurs de faisceau F108, E225 ● Connecteurs M842, F135 du faisceau (conduite à droite) ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et la masse de moteur	
►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation.

6	VERIFIER LE CIRCUIT II D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE L'ECM

1. Rebrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Mettre le contact d'allumage sur ''ON'', puis ''OFF''.
3. Vérifier la tension entre les bornes 56, 61, 116 de l'ECM et la masse à l'aide de CONSULT-II ou du testeur.



Tension:
Après avoir mis le contact d'allumage en position "OFF",
la tension de la batterie reste présente pendant quelques secondes, puis chute à environ 0 V.

SEF288Z

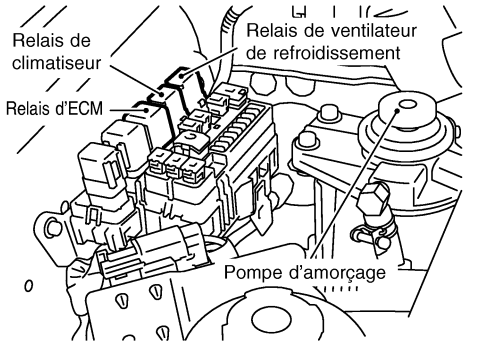
Bon ou mauvais

BON ►	Vérifier le circuit d'alimentation électrique de la pompe d'injection à commande électronique. Se reporter à ''Procédure de diagnostic'', EC-183.
MAUVAIS (tension de la batterie inexistante) ►	PASSER A L'ETAPE 7.
MAUVAIS (Il y a tension de la batterie pendant plus de quelques secondes.) ►	PASSER A L'ETAPE 13.

Circuit d'alimentation électrique principal et de mise à la masse (Suite)

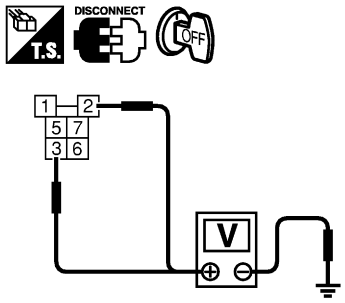
7	VERIFIER LE CIRCUIT III D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE L'ECM

1. Déconnecter le relais de l'ECM.



MEC021E

2. Vérifier la tension entre les bornes 2, 3 du relais et la masse avec le CONSULT-II ou avec un testeur.



MEC978D

Tension : Tension de la batterie

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 9.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 8.

8	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Fusible de 10 A
- Fusible de 15 A
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais de l'ECM et la batterie

	▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

9	VERIFIER QUE LE CIRCUIT DU SIGNAL DE SORTIE N'EST NI OUVERT NI EN COURT-CIRCUIT

1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 4 de l'ECM et la borne 1 du relais de l'ECM. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 11.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 10.

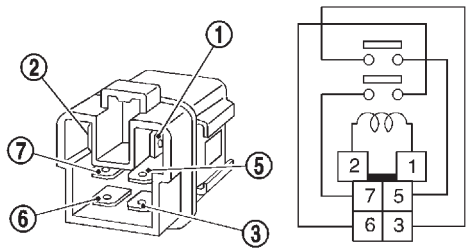
Circuit d'alimentation électrique principal et de mise à la masse (Suite)

10	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteurs M787, F66 du faisceau (conduite à gauche) ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le relais d'ECM	
	► Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

11	VERIFIER CIRCUIT IV D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE L'ECM
1. Vérifier la continuité du faisceau entre les bornes 56, 61, 116 de l'ECM et la borne 5 du relais de l'ECM. Se reporter au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 2. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation. **Bon ou mauvais**	
BON ►	PASSER A L'ETAPE 13.
MAUVAIS ►	PASSER A L'ETAPE 12.

12	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteurs M787, F66 du faisceau (conduite à gauche) ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le relais d'ECM	
	► Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

13	VERIFIER LE RELAIS DE L'ECM
1. Appliquer une tension de courant continu de 12 V entre les bornes 1 et 2 du relais de l'ECM. 2. Vérifier la continuité entre les bornes 3et 5, 6 et 7 du relais de l'ECM.	



Condition	Continuité
Courant continu de 12V entre les bornes 1 et 2 du relais	Oui
ARRET	Non

SEF296X

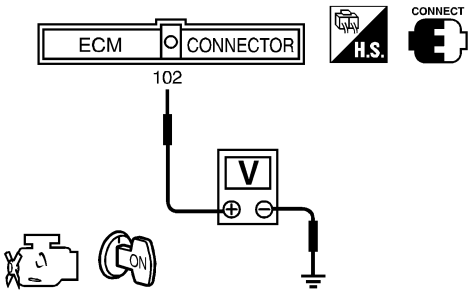
Bon ou mauvais

BON ►	PASSER A L'ETAPE 14.
MAUVAIS ►	Remplacer le relais de l'ECM.

Circuit d'alimentation électrique principal et de mise à la masse (Suite)

14	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE L'ECM V

1. Rebrancher tous les connecteurs débranchés.
2. Placer le contact d'allumage sur "ON".
3. Vérifier la tension entre la borne 102 de l'ECM et la masse avec CONSULT-II ou le testeur.



Tension : Tension de la batterie

SEF290Z

Bon ou mauvais

BON	▶	ALLER A 16.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 15.

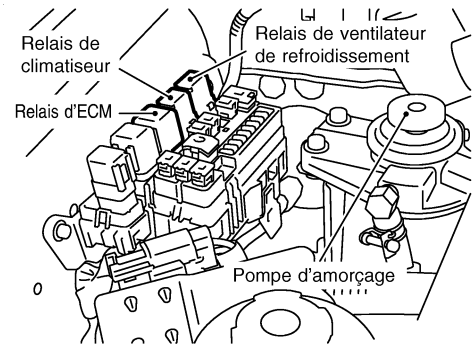
15	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Fusible de 10 A
- Vérifier que le faisceau n'est pas ouvert ni en court-circuit entre l'ECM et le fusible

	▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

16	VERIFIER LE CIRCUIT VI D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE L'ECM

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Déconnecter le relais de l'ECM.



MEC021E

3. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
4. Vérifier la continuité du faisceau entre les bornes 56, 61, 116 de l'ECM et la borne 5 du relais de l'ECM. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
5. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 18.
MAUVAIS	▶	SE REPORTER A L'ETAPE 17.

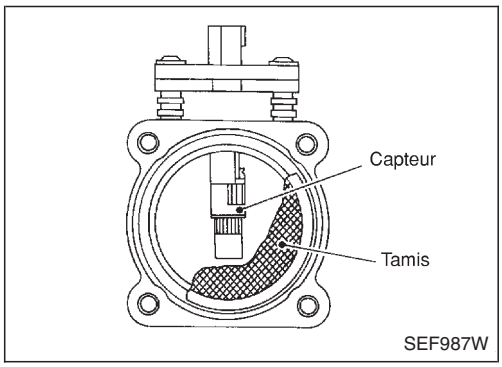
Circuit d'alimentation électrique principal et de mise à la masse (Suite)

17	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteurs M787, F66 du faisceau (conduite à gauche) ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le relais d'ECM	
►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

18	VERIFIER QUE LE CIRCUIT DE MASSE DE L'ECM N'EST PAS OUVERT NI EN COURT-CIRCUIT
1. Vérifier la continuité du faisceau entre les bornes 39, 43, 106, 112, 118 de l'ECM et la masse de moteur. Se reporter au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 2. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec l'alimentation.	
Bon ou mauvais	
BON ►	PASSER A L'ETAPE 20.
MAUVAIS ►	PASSER A L'ETAPE 19.

19	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteurs de faisceau F108, E225 ● Connecteurs M842, F135 du faisceau (conduite à droite) ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et la masse de moteur	
►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation.

20	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT
Se reporter à "DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS", EC-80.	
►	**FIN DE L'INSPECTION**



Description des composants

Le débitmètre d'air est situé dans le passage d'air d'admission. Il mesure le débit de l'air d'admission sur une partie du flux. Il consiste en un câble chaud alimenté en courant électrique depuis l'ECM. La température du câble chaud est contrôlée en partie par l'ECM. La chaleur générée par le câble chaud est réduite car l'air d'admission circule autour du câble. Plus il y a d'air, plus la perte de chaleur est importante.
Par conséquent, l'ECM doit fournir une alimentation électrique plus importante pour maintenir la température du câble chaud alors que le débit de l'air augmente. L'ECM détecte le débit de l'air grâce aux variations du courant électrique.

Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Les données spécifiées sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		CARACTERISTIQUES
DEBITMET AIR	● Moteur : après mise en température ● Commande de climatisation : arrêt ● Levier de vitesse : point mort ● A vide	Ralenti	1,6 - 2,0 V

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données de spécification sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

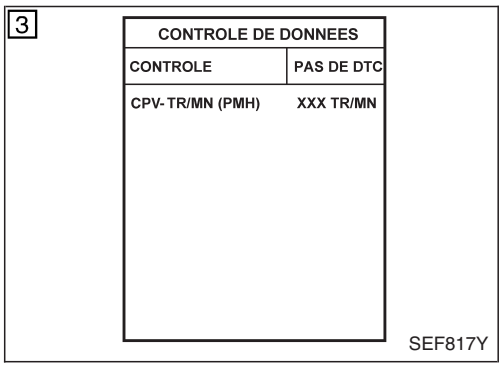
ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
35	R	Débitmètre d'air	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	1,6 - 2,0 V
49	W	Alimentation électrique du capteur	Contact d'allumageallumé	Environ 5 V
50	B	Masse du capteur	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 0 V

Logique de diagnostic de bord

La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
● Le capteur transmet un signal de tension anormalement basse ou élevée à l'ECM.	● Faisceau ou connecteurs (Le circuit du capteur est ouvert ou en court-circuit.) ● Débitmètre d'air



Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

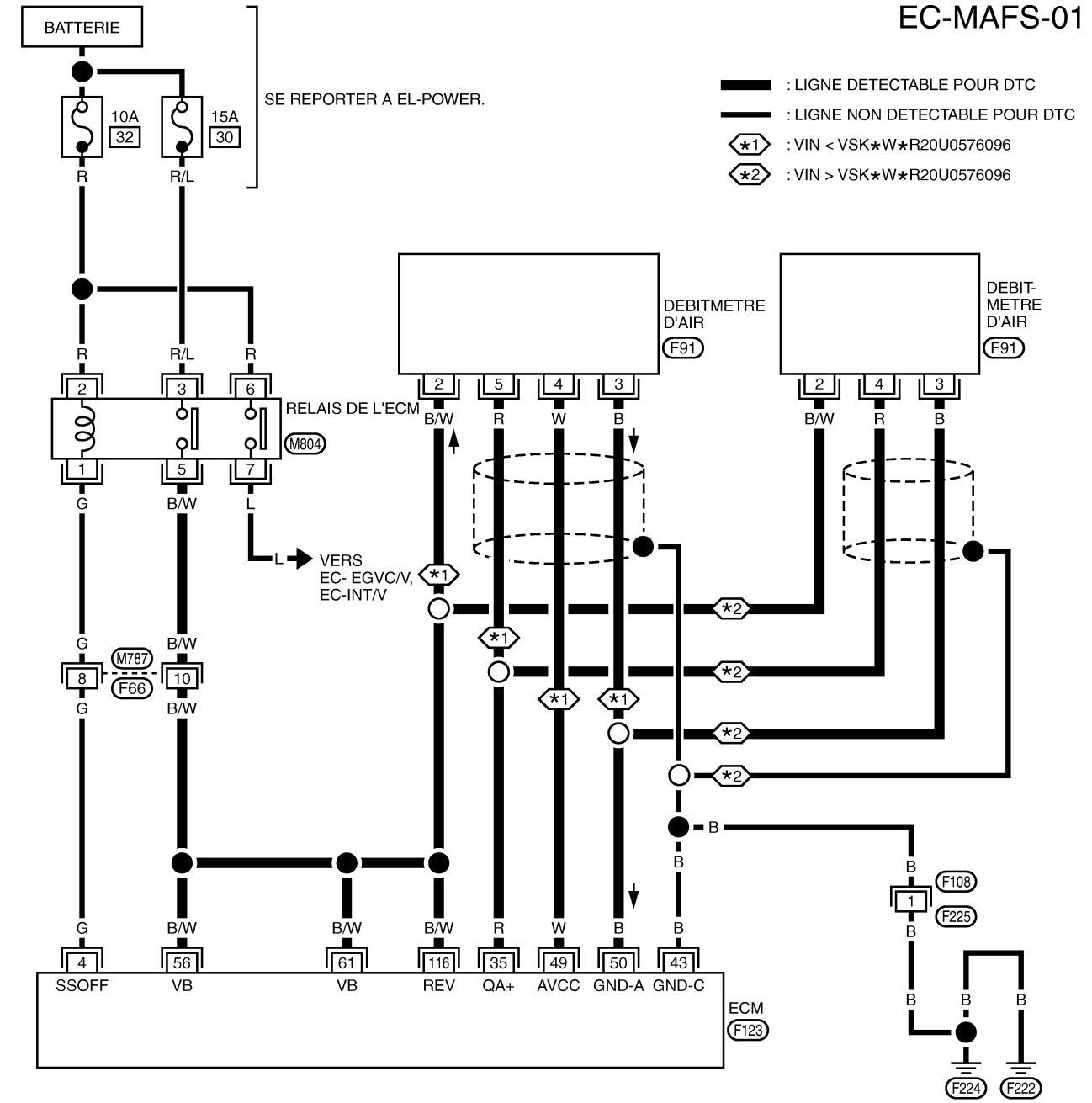
1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 6 secondes.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Démarrer le moteur et attendre au moins 3 secondes.
4) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-94.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 6 secondes.
2) Démarrer le moteur et attendre au moins 3 secondes.
3) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
4) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.
5) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-94.

Schéma de câblage

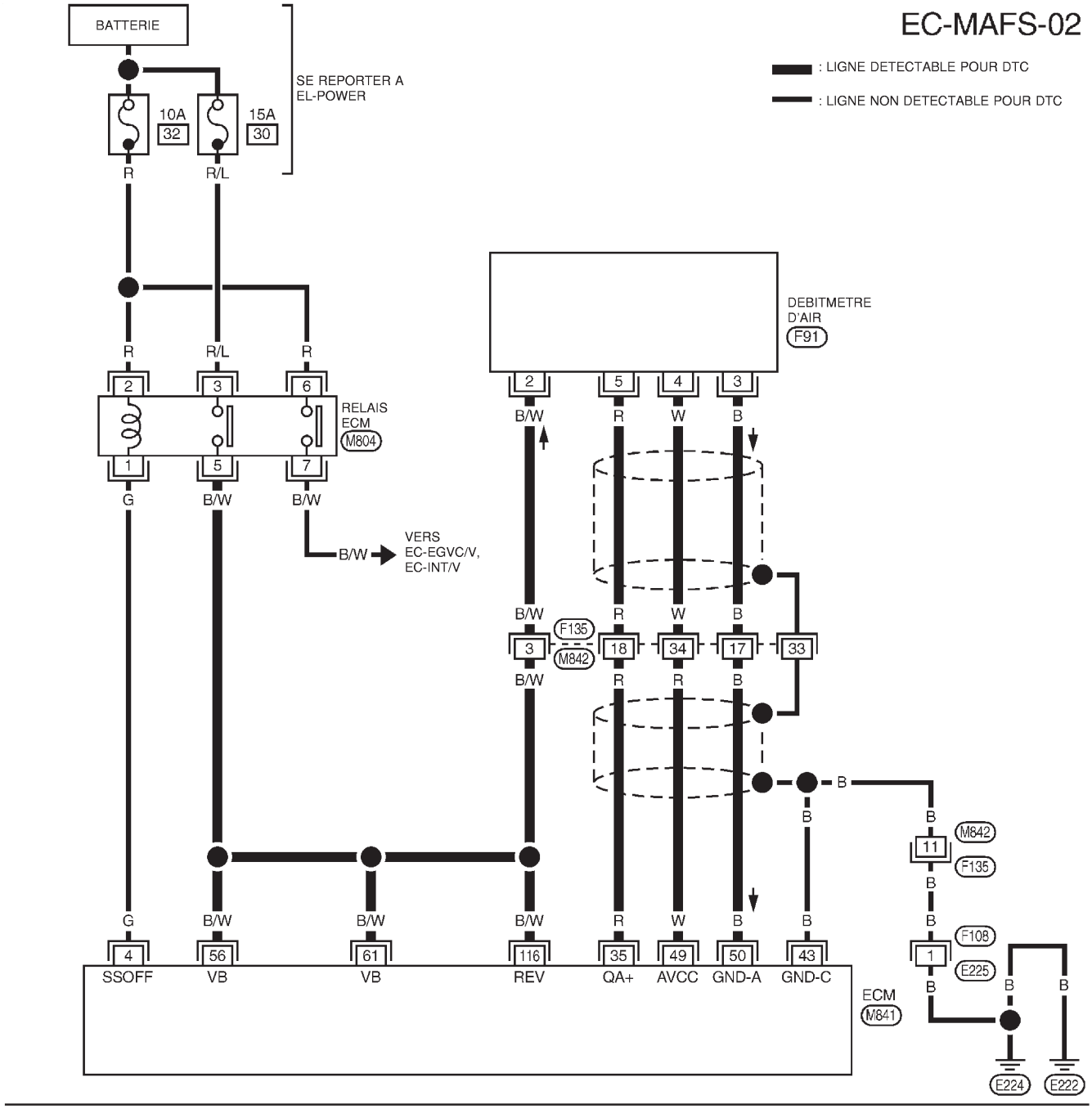
CONDUITE A GAUCHE



YEC939A

Schéma de câblage (Suite)

CONDUITE A DROITE

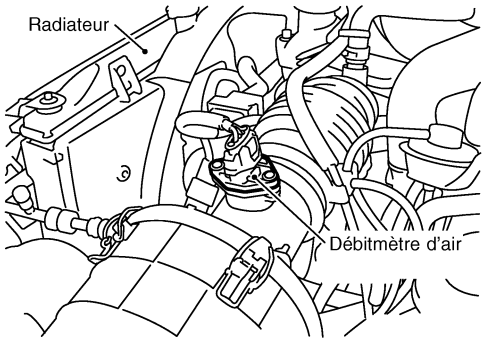


YEC174A

Procédure de diagnostic

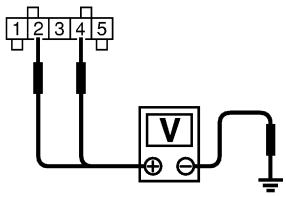
1	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DU DEBITMETRE D'AIR

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de faisceau du débitmètre d'air.



MEC993D

3. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
4. Vérifier la tension entre les bornes 2, 4 du débitmètre d'air et la masse à l'aide de CONSULT-II ou du testeur.



MEC973D

Borne	Tension V
2	Tension de la batterie
4	Environ 5

MTBL1318

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 3.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

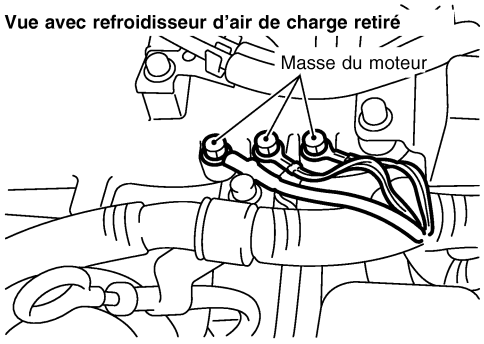
Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs M787, F66 du faisceau (conduite à gauche)
- Connecteurs de faisceau F135, M842 (conduite à droite)
- Vérifier que le faisceau n'est pas en circuit ouvert ni en court-circuit entre le débitmètre d'air et l'ECM
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le débitmètre d'air et le relais de l'ECM

	▶	Réparer les faisceaux et connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit avec la masse ou l'alimentation.

Procédure de diagnostic (Suite)

3	VERIFIER QUE LE CIRCUIT DE MISE A LA MASSE DU DEBITMETRE D'AIR N'EST NI OUVERT, NI EN COURT-CIRCUIT

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Desserrer et resserrer les vis de masse de moteur.



MEC994D

3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 3 du capteur du débitmètre d'air et la masse. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 4.

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau F135, M842 (conduite à droite)
- Vérifier que le faisceau n'est pas en circuit ouvert ni en court-circuit entre le débitmètre d'air et l'ECM

	▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation.

5	VERIFIER QUE LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU DEBITMETRE D'AIR N'EST NI OUVERT NI EN COURT-CIRCUIT

1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 5 du débitmètre d'air et la borne 35 de l'ECM. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 7.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 6.

6	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

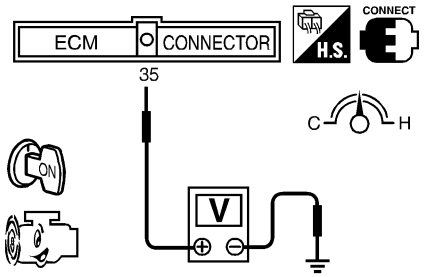
Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau F135, M842 (conduite à droite)
- Vérifier que le faisceau n'est pas en circuit ouvert ni en court-circuit entre le débitmètre d'air et l'ECM

	▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

7	VERIFIER LE DEBITMETRE D'AIR

1. Rebrancher les connecteurs de faisceau débranchés.
2. Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
3. Vérifier la tension entre la borne 35 de l'ECM (signal du débitmètre d'air) et la masse.



Condition	Tension V
Contact d'allumage sur "ON" (Moteur arrêté.)	Environ 1,0
Ralenti (Le moteur a chauffé jusqu'à la température normale de fonctionnement.)	1,6 - 2,0
Du ralenti à environ 4 000 tr/min *	1,6 - 2,0 à environ 4,0

*: Vérifier l'augmentation de tension linéaire en réponse à l'augmentation du régime moteur jusqu'à environ 4 000 tr/min

SEF400Y

4. Si la tension est hors spécifications, débrancher le connecteur du capteur MAFS et le rebrancher. Puis recommencer le contrôle ci-dessus.

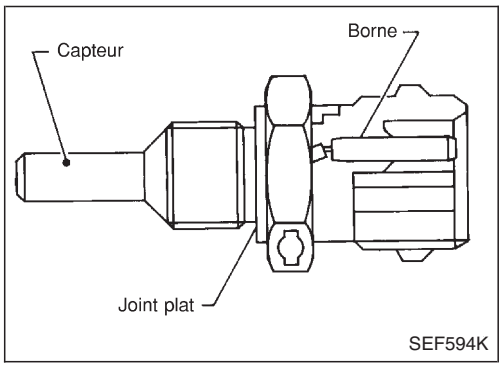
Bon ou mauvais

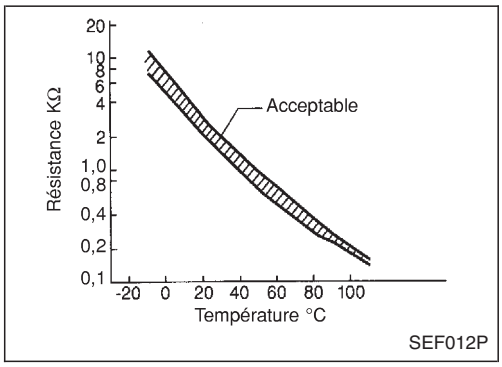
BON	▶	PASSER A L'ETAPE 8.
MAUVAIS	▶	Remplacer le débitmètre d'air.

8	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se reporter à "DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS", EC-80.

▶ **FIN DE L'INSPECTION**





Description

Le capteur de température du liquide de refroidissement moteur est utilisé pour détecter la température du liquide de refroidissement moteur. Le capteur modifie un signal de tension de l'ECM. Le signal modifié retourne à l'ECM en tant qu'entrée de température du moteur. Le capteur utilise une thermistance sensible aux variations de température. La résistance électrique de la thermistance diminue au fur et à mesure que la température monte.

<Données de référence>

Température du liquide de refroidissement moteur °C	Tension* (V)	Résistance (kΩ)
-10	4,4	7,0 - 11,4
20	3,5	2,1 - 2,9
50	2,3	0,68 - 1,00
90	1,0	0,236 - 0,260

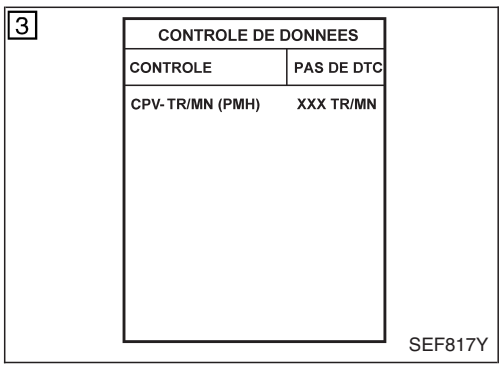
* : Ces données sont des valeurs de référence et sont mesurées entre la borne 19 de l'ECM (capteur de température du liquide de refroidissement du moteur) et la masse.

ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

Logique de diagnostic de bord

La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
● Le capteur transmet un signal de tension anormalement basse ou élevée à l'ECM.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit du capteur est ouvert ou en court-circuit) ● Capteur de température du liquide de refroidissement moteur



Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

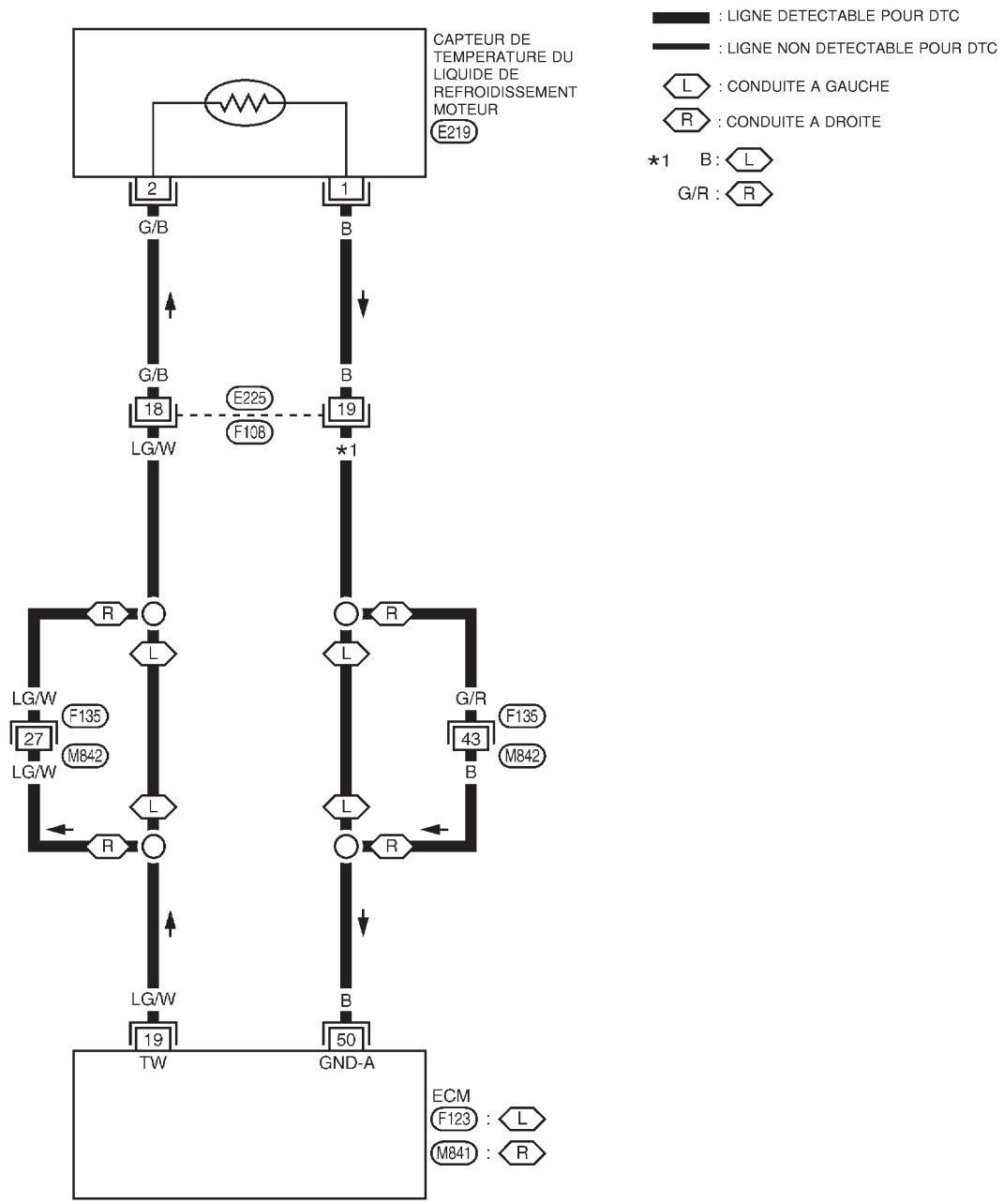
1) Mettre le contact d'allumage sur "ON".
2) Sélectionner le mode "CONTROLE DE DONNEES" avec CONSULT-II.
3) Attendre au moins 5 secondes.
4) Si un DTC est détecté, passer à "Procédure de diagnostic", EC-99.

SANS CONSULT-II

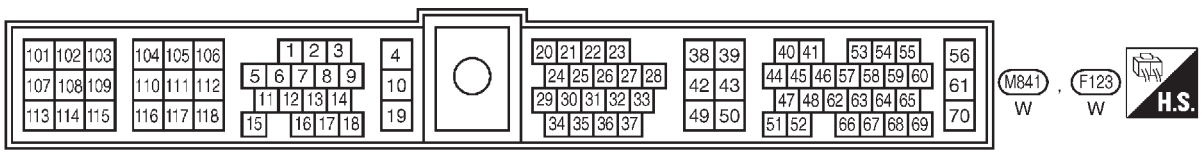
1) Mettre le contact d'allumage sur "ON" et attendre au moins 5 secondes.
2) Mettre le contact sur la position "OFF", attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position "ON".
3) Effectuer le "Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)" avec l'ECM.
4) Si un DTC est détecté, passer à "Procédure de diagnostic", EC-99.

Schéma de câblage

EC-ECTS-01



SE REPORTER A CE QUI SUIT.
F108 , F135 -SUPER RACCORD MULTIPLE (SMJ)

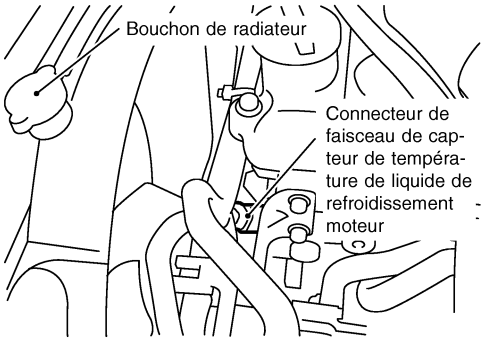


YEC175A

Procédure de diagnostic

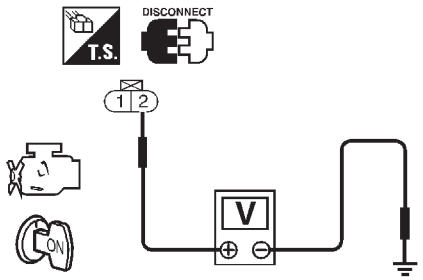
1	VERIFIER LE CIRCUIT DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE L'ECTS

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de faisceau du capteur de température du liquide de refroidissement moteur.



MEC022E

3. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
4. Contrôler la tension entre la borne 2 de l'ECTS et la masse à l'aide de CONSULT-II ou du testeur.



Tension : environ 5V

SEF401Y

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 3.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau E225, F108
- Connecteurs de faisceau F135, M842 (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le capteur de température du liquide de refroidissement du moteur et l'ECM

	▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

3	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE MASSE DE L'ECTS EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Vérifier la continuité du faisceau entre le borne 1 de l'ECTSet la masse du moteur. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

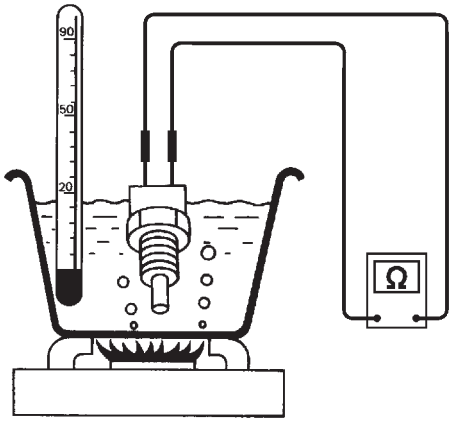
BON	▶	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 4.

Procédure de diagnostic (Suite)

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteurs de faisceau E225, F108 ● Connecteurs de faisceau F135, M842 (conduite à droite) ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le capteur de température du liquide de refroidissement moteur	
►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation.

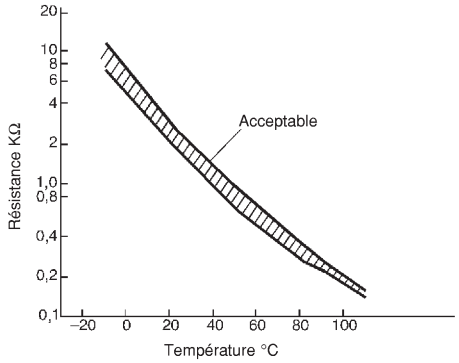
5	VERIFIER LE CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

1. Déposer le capteur de température du liquide de refroidissement du moteur.
2. Vérifier la résistance entre les bornes 1 et 2 de l'ECTS comme indiqué sur l'illustration.



<Valeurs de référence>

Température °C	Résistance kΩ
20	2,1 - 2,9
50	0,68 - 1,00
90	0,236 - 0,260

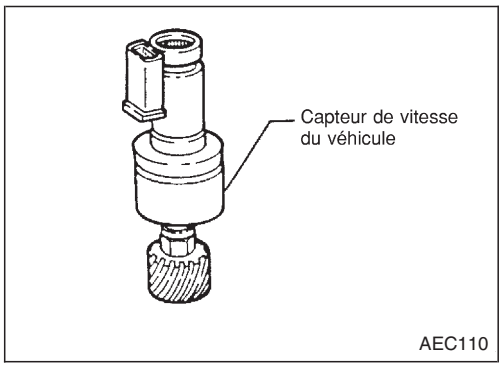


SEF304X

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 6.
MAUVAIS	►	Remplacer le capteur de température du liquide de refroidissement moteur.

6	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT
Se reporter à ''DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS'', EC-80.	
►	FIN DE L'INSPECTION



Description

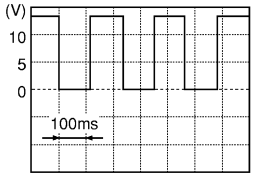
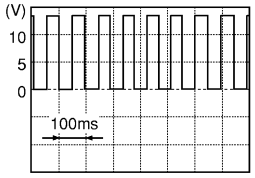
Le capteur de vitesses du véhicule est monté dans la boîte-pont. Il contient un générateur d'impulsions qui délivre le signal de vitesse du véhicule au compte-tours. Le compte-tours envoie alors un signal à l'ECM.

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

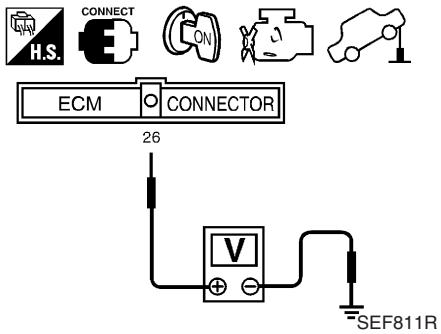
N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension CC et signal d'impulsion)
26	Y/B	Capteur de vitesse du véhicule	Moteur en marche. └ Lever le véhicule Levier de vitesses en 1ère position Vitesse du véhicule : 10 km/h	0 - environ 4,8 V  SEF257Z
			Moteur en marche. └ Lever le véhicule Levier de vitesses en 2ème position Vitesse du véhicule : 30 km/h	Environ 2,2 V  SEF258Z

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
● Le signal de 0 km/h environ émanant du capteur de vitesse du véhicule est transmis à l'ECM même lorsque le véhicule roule.	● Faisceau ou connecteur (le circuit du capteur de vitesse du véhicule est ouvert ou en court-circuit) ● Capteur de vitesse du véhicule

CONTROLE DE DONNEES	
CONTROLE	PAS DE DTC
CPV-TR/MN PMH	XXX TR/MN
CAP VIT VEH	XXX km/h
CON NEUTRE	ARR

SEF864Y



SEF811R

Vérification du fonctionnement général

Utiliser cette procédure pour vérifier le fonctionnement général du circuit du capteur de vitesse du véhicule. Pendant ce contrôle, il se peut que le DTC ne soit pas confirmé.

AVEC CONSULT-II

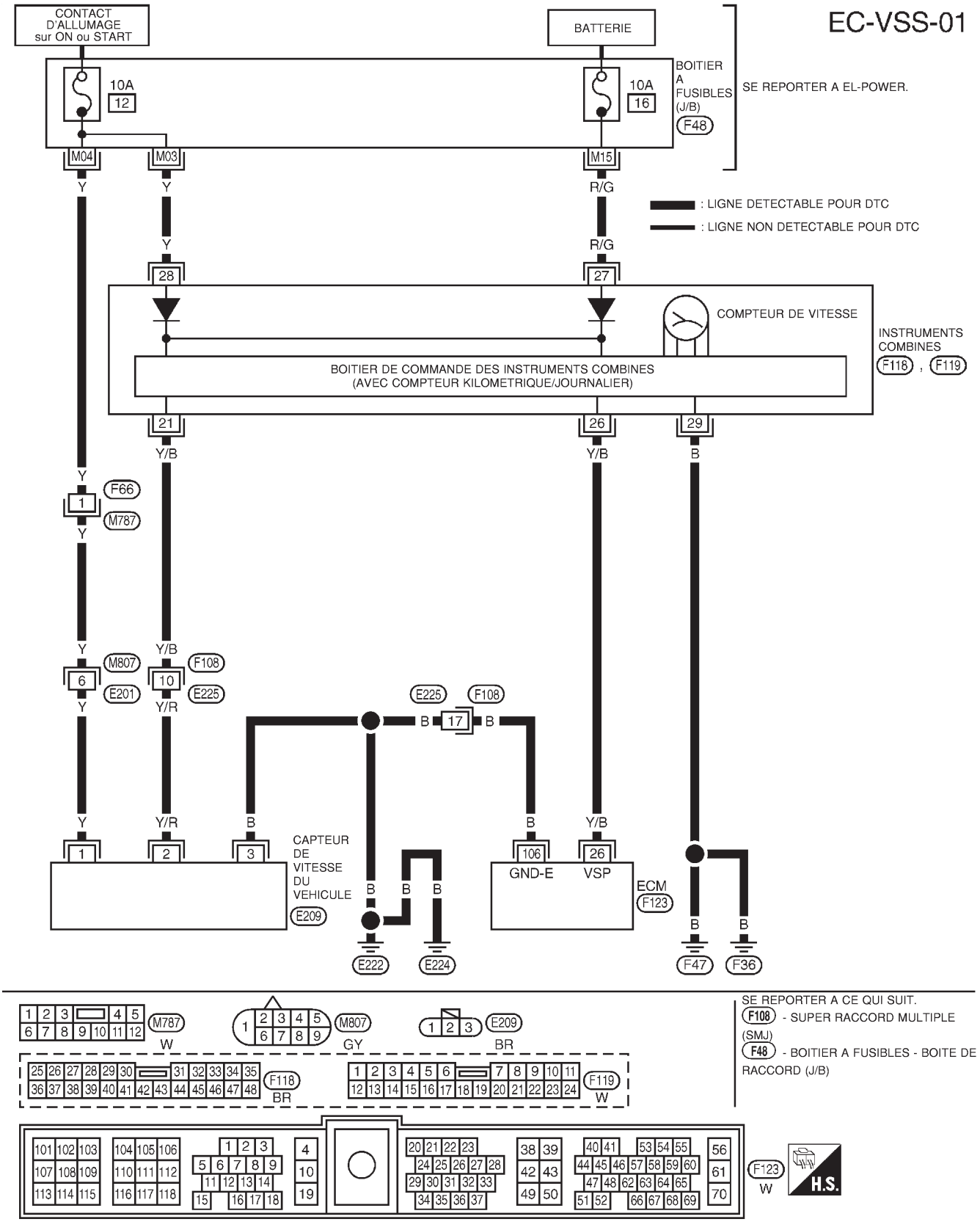
1) Soulever le véhicule.
2) Démarrer le moteur.
3) Lire le signal du capteur de vitesse de véhicule sur le CONSULT-II en mode ‘‘CONTROLE DE DONNEES’’.
   La vitesse du véhicule indiquée par CONSULT-II devrait pouvoir dépasser 10 km/h lorsque les roues tournent dans la position de transmission adéquate.
4) Si le résultat n’est pas satisfaisant, passer à ‘‘Procédure de diagnostic’’, EC-105.

SANS CONSULT-II

1) Soulever le véhicule.
2) Démarrer le moteur.
3) Faire tourner la roue motrice à la main.
4) Contrôler la tension entre la borne 26 de l’ECM et la masse à l’aide du testeur.
   La tension doit varier entre 0 et la TENSION DE BATTERIE.
5) Si le résultat n’est pas satisfaisant, passer à ‘‘Procédure de diagnostic’’, EC-105.

Schéma de câblage

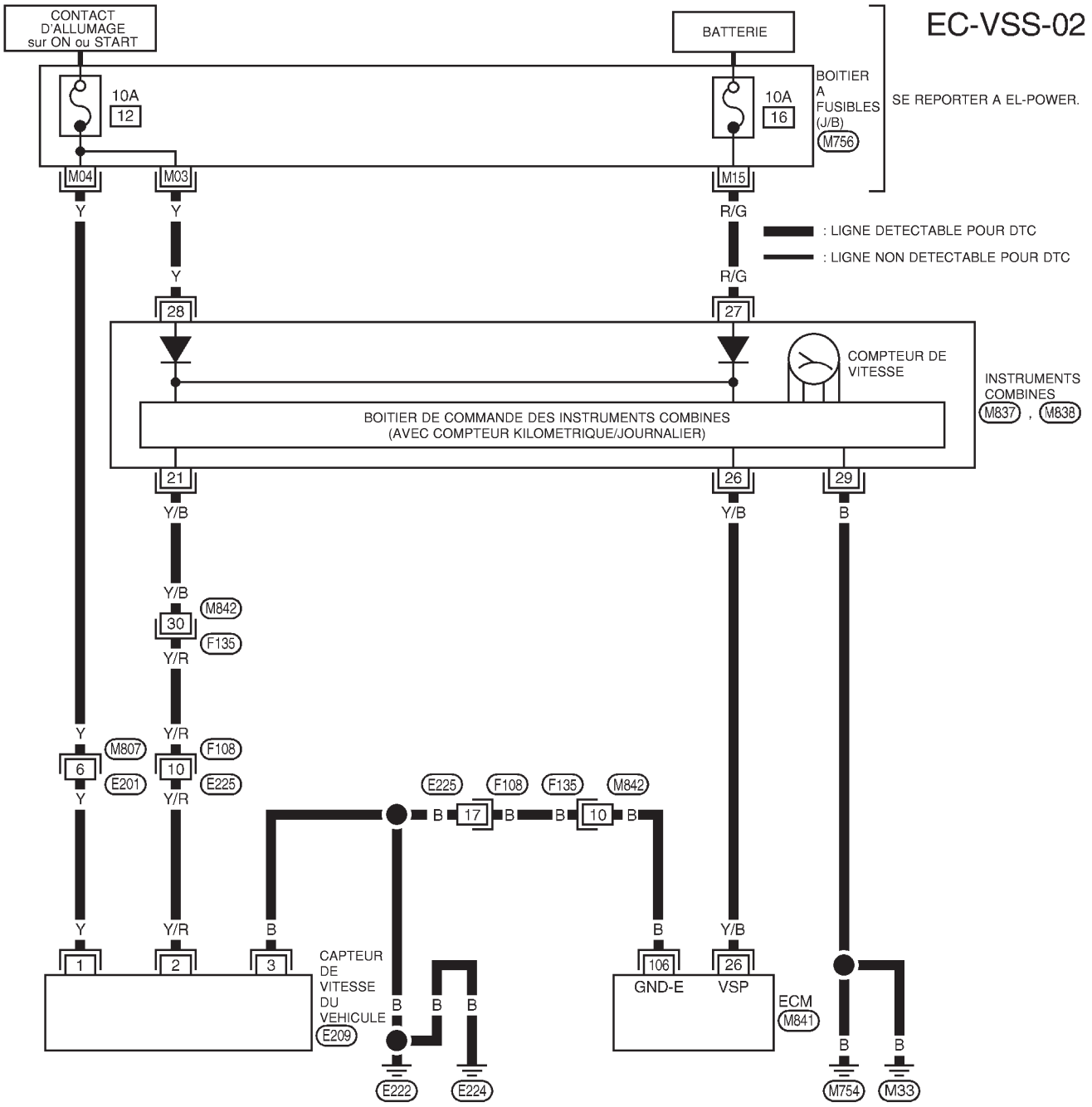
CONDUITE A GAUCHE

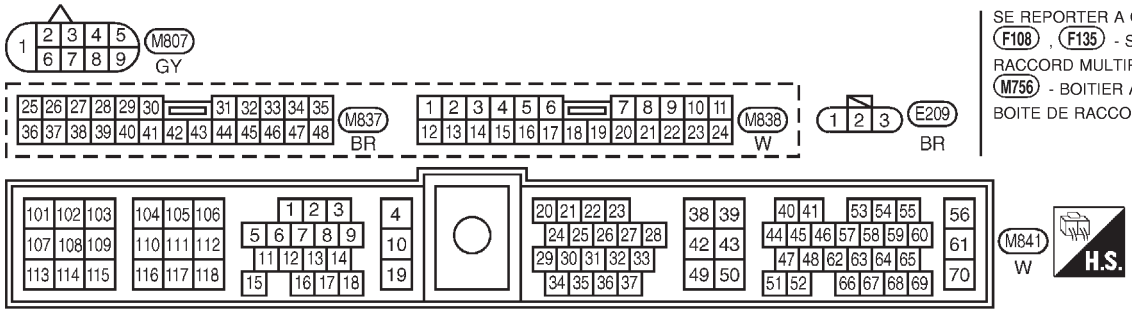


YEC176A

Schéma de câblage (Suite)

CONDUITE A DROITE





SE REPORTER A CE QUI SUIT.
F108 , F135 - SUPER RACCORD MULTIPLE (SMJ)
M756 - BOITIER A FUSIBLES - BOITE DE RACCORD (J/B)

YEC177A

Procédure de diagnostic

1	CONTROLER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE N'EST PAS OUVERT OU COURT-CIRCUITE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et le connecteur de faisceau des instruments combinés.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 26 de l'ECM et la borne 26 des instruments combinés. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 2.
MAUVAIS	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

2	CONTROLER LE FONCTIONNEMENT DU COMPTEUR DE VITESSE

S'assurer que le compteur de vitesse fonctionne correctement.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 4.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 3.

3	CONTROLER SI LE CIRCUIT DU COMPTEUR DE VITESSES N'EST PAS OUVERT OU COURT-CIRCUITE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau F108, E225
- Connecteurs M842, F135 du faisceau (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le combiné d'instruments et le capteur de vitesse du véhicule

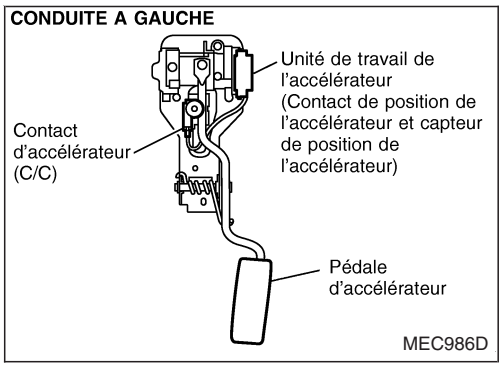
Bon ou mauvais

BON	►	Vérifier le capteur de vitesse du véhicule et les instruments combinés. Consulter la section EL.
MAUVAIS	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

4	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se reporter à "DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS", EC-80.

	►	**FIN DE L'INSPECTION**



Description

Le contact d'accélérateur est fixé sur l'ensemble de pédale. Le contact détecte la position de la pédale d'accélérateur et envoie un signal MARCHE-ARRET à l'ECM. L'ECM utilise le signal pour gérer la coupure de carburant en décélération de façon à améliorer la consommation.

Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Les données spécifiées sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		CARACTERISTIQUES
CON ACCEL (FC)	● Contact d'allumage : ON (moteur à l'arrêt)	Pédale d'accélérateur entièrement relâchée	FERME
		Pédale d'accélérateur : légèrement enfoncée	OUVERT
COUP/C DECELER	● Moteur : après mise en température	Ralenti	ARRET

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

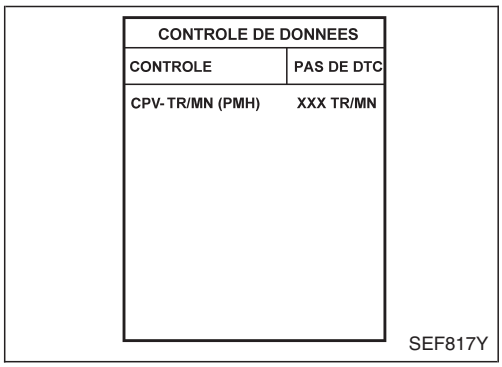
ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
29	LG/R	Contact d'accélérateur (F/C)	Contact d'allumage "ON" — Pédale d'accélérateur entièrement relâchée	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
			Contact d'allumage "ON" — Pédale d'accélérateur enfoncée	Environ 0 V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
● Le signal ARR (court-circuit) est envoyé à l'ECM pendant un certain temps, même quand la pédale n'est pas enfoncée.	● Faisceau ou connecteurs (contact en court-circuit). ● Contact d'accélérateur (F/C)



Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

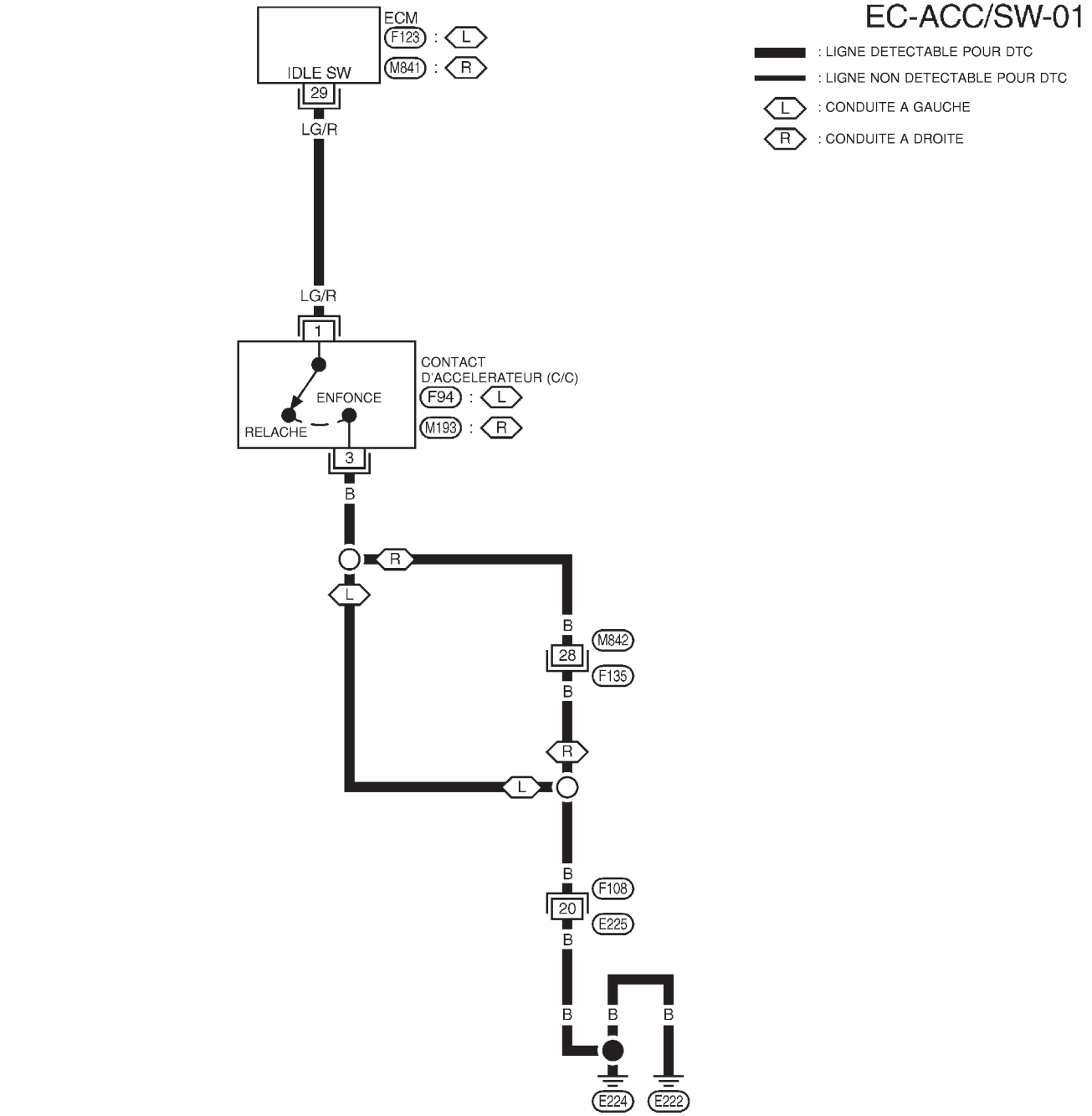
AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Enfoncer puis relâcher à fond la pédale d'accélérateur, puis attendre 15 secondes.
4) Répéter l'étape 3 au moins 29 fois.
5) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-109.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
2) Enfoncer à fond la pédale d'accélérateur avant de la relâcher, attendre 15 secondes.
3) Répéter l'étape 2 au moins 29 fois.
4) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
5) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.
6) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-109.

Schéma de câblage

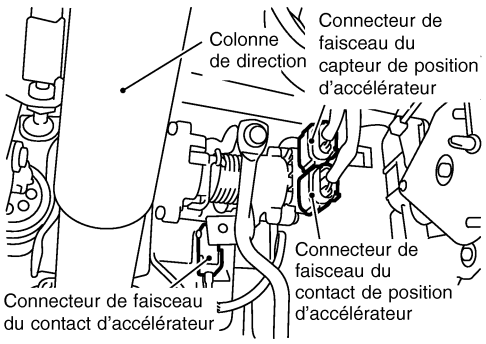


YEC178A

Procédure de diagnostic

1	CONTROLER SI LE CIRCUIT DE MASSE DU CONTACT D'ACCELERATEUR (F/C) N'EST PAS OUVERT OU COURT-CIRCUITE

1. Placer le contact d'allumage sur ''OFF''.
2. Desserrer et resserrer les vis de masse de moteur.
3. Débrancher le connecteur de faisceau (F/C) decontact d'accélérateur.



MEC995D

4. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 3 du contact d'accélérateur (F/C) et la masse du moteur. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
5. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 3.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau F108, E225
- Connecteurs de faisceau M842, F135 (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou court-circuit entre le contact d'accélérateur (F/C) et la masse du moteur

	►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation.

3	CONTROLER SI LE SIGNAL D'ENTREE DU CONTACT D'ACCELERATEUR (F/C) N'EST PAS OUVERT OU COURT-CIRCUITE

1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 29 de l'ECM et la borne 1du contact d'accélérateur. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

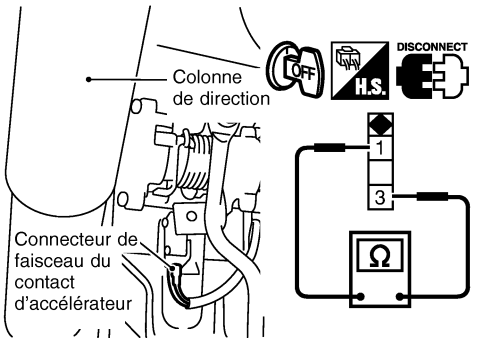
Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 4.
MAUVAIS	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

4	CONTROLER LE CONTACT D'ACCELERATEUR (F/C)

1. Débrancher le connecteur du contact d'accélérateur.
2. Vérifier la continuité entre les bornes 1 et 3du connecteur de contact d'accélérateur (F/C) dans les conditions suivantes.



MEC997D

Conditions	Continuité
Pédale d'accélérateur complètement relâchée	Ne devrait pas exister.
Pédale d'accélérateur enfoncée	Doit exister.

MTBL1323

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS	▶	Remplacer l'ensemble de la pédale d'accélérateur

5	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se reporter à ''DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS'', EC-80.

	▶	**FIN DE L'INSPECTION**

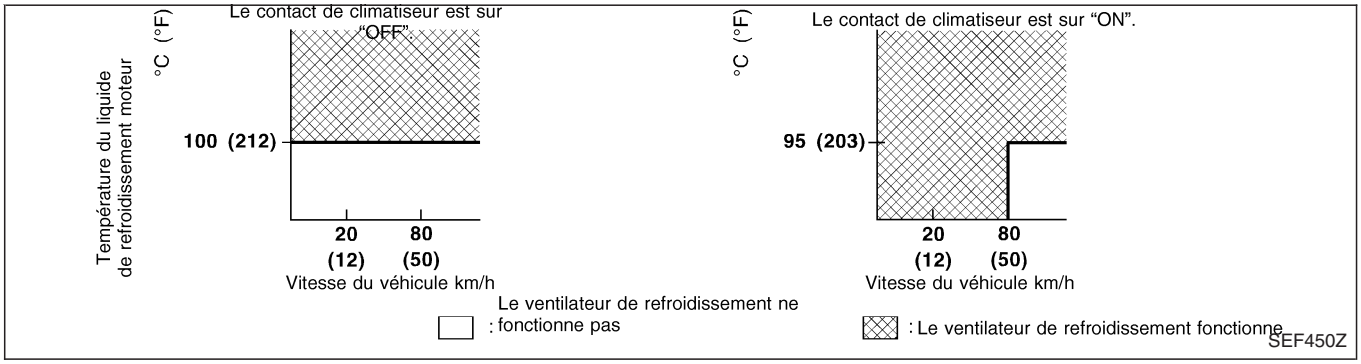
Description

DESCRIPTION DU SYSTEME

Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Capteur de vitesse du véhicule	Vitesse du véhicule	Commande de ventilateur de refroidissement	Relais de ventilateur de refroidissement
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	Température du liquide de refroidissement moteur		
Commande de climatisation	Signal "MAR" de la climatisation		

L'ECM contrôle le ventilateur de refroidissement en fonction de la vitesse du véhicule, de la température du liquide de refroidissement du moteur, et du signal de marche du climatiseur. Le système de commande est doté d'une commande à 2 positions [MARCHE/ARRET].

FONCTIONNEMENT



Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Les données spécifiées sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		CARACTERISTIQUES
SIGNAL CLIMAT	● Moteur : faire chauffer, puis le faire tourner au ralenti.	Commande de climatisation : ARR	ARRET
		Commande de climatisation : MAR (Le compresseur fonctionne.)	ON
Ventilateur de refroidissement	● Lorsque le ventilateur de refroidissement est arrêté.		ARRET
	● Lorsque le ventilateur de refroidissement est en fonctionnement.		ON

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
14	LG/R	Relais de ventilateur de refroidissement	Moteur en marche. └ Le ventilateur de radiateur est à l'arrêt	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)
			Moteur en marche. └ Le ventilateur de radiateur est en marche	Environ 0,1 V

Logique de diagnostic de bord

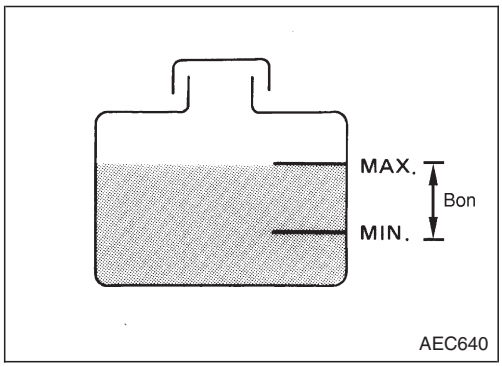
Ce diagnostic commande de façon continue la température du liquide de refroidissement moteur.
Si le ventilateur de refroidissement ou tout autre composant du système de refroidissement est défectueux, la température du liquide de refroidissement moteur augmente.
Lorsque la température du liquide de refroidissement du moteur atteint un degré de température anormalement élevé, un défaut est indiqué.

La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
● Le ventilateur de refroidissement ne fonctionne pas correctement (surchauffe). ● Le système de ventilateur de refroidissement ne fonctionne pas correctement (surchauffe). ● Il a été procédé à l'ajout de liquide de refroidissement moteur sans respecter la procédure de remplissage.	● Faisceau ou connecteurs (Le circuit du ventilateur de refroidissement est ouvert ou en court-circuit.) ● Ventilateur de refroidissement ● Durite de radiateur ● Radiateur ● Bouchon de radiateur ● Pompe à eau ● Thermostat ● Courroie de ventilateur ● Capteur de température du liquide de refroidissement moteur Pour de plus amples informations, se reporter à "12 CAUSES PRINCIPALES DE SURCHAUFFE", EC-122.

ATTENTION :

Lorsqu'un défaut est indiqué, veiller à remplacer le liquide de refroidissement en suivant la procédure décrite dans la section MA ("Remplacement du liquide de refroidissement du moteur", "ENTRETIEN DU MOTEUR"). Remplacer également l'huile moteur.

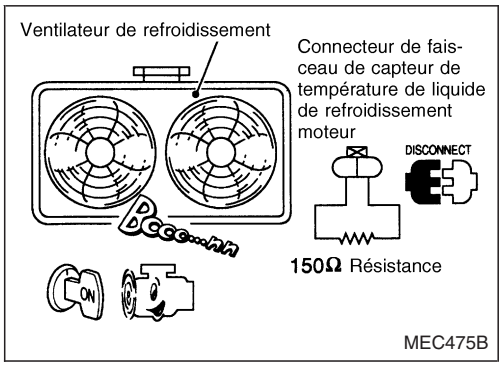
1) **Faire le plein du radiateur jusqu'au niveau spécifié en versant 2 litres de liquide de refroidissement par MIN. Veiller à utiliser un liquide de refroidissement contenant une richesse de mélange appropriée. Se reporter à la section MA ("Dosage d'antigel", "LUBRIFIANTS ET FLUIDES PRECONISES").**
2) **Après avoir l'appoint de liquide de refroidissement, faire tourner le moteur pour s'assurer que l'on n'entend aucun bruit d'écoulement d'eau.**



AEC640

TEST ACTIF	
Ventilateur de refroidissement	OFF
CONTROLE	
CAP TEMP MOT	XXX °C

SEF111X



MEC475B

Vérification du fonctionnement général

Utiliser cette procédure pour vérifier le fonctionnement général du ventilateur de refroidissement. Pendant ce contrôle, il se peut que le DTC ne soit pas confirmé.

AVERTISSEMENT :

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. De graves brûlures pourraient être causées par le liquide sous haute pression qui s'échappe du radiateur.

Entourer le bouchon d'un chiffon épais. Déposer le bouchon avec précaution en le tournant d'un quart de tour pour permettre à la pression de s'échapper. Puis tourner le bouchon à fond.

AVEC CONSULT-II

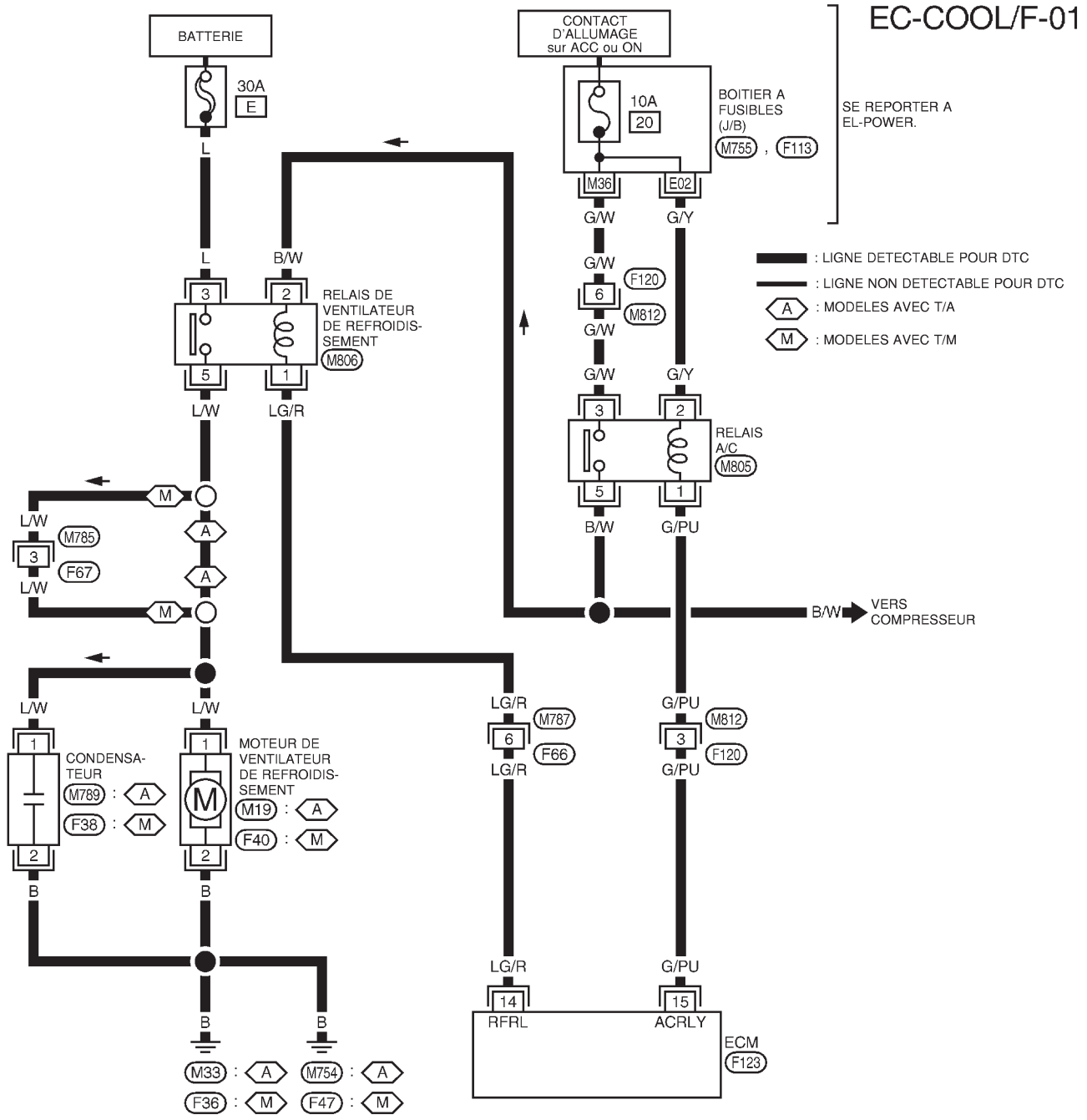
1) Vérifier le niveau de liquide de refroidissement dans le réservoir et dans le radiateur.
   Laisser le moteur refroidir avant de vérifier le niveau de liquide de refroidissement.
   Si le niveau du liquide de refroidissement dans le réservoir et/ou dans le radiateur est en dessous de la normale, sauter les étapes suivantes et se reporter à "Procédure de diagnostic", EC-116.
2) Vérifier si le client a fait le plein de liquide de refroidissement ou non. Si le client a fait le plein de liquide de refroidissement, ignorer les étapes suivantes et passer à "Procédure de diagnostic", EC-116.
3) Mettre le contact d'allumage sur "ON".
4) Effectuer "VENTIL RADIATEUR" avec CONSULT-II en mode "TEST ACTIF" et s'assurer que les ventilateurs de refroidissement fonctionnent lorsque l'on appuie sur "HAUT" ou "BAS".
   Si le résultat n'est pas satisfaisant, passer à "Procédure de diagnostic", EC-116.

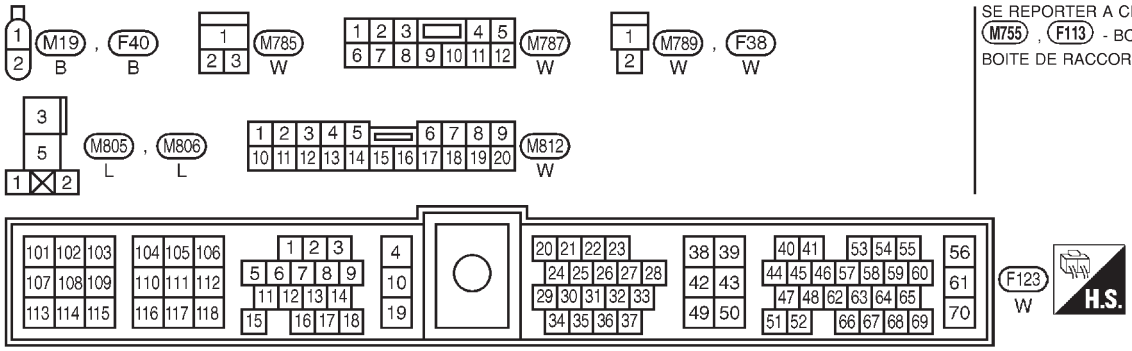
SANS CONSULT-II

1) Vérifier le niveau de liquide de refroidissement dans le réservoir et dans le radiateur.
   Laisser le moteur refroidir avant de vérifier le niveau de liquide de refroidissement.
   Si le niveau du liquide de refroidissement dans le réservoir et/ou dans le radiateur est en dessous de la normale, sauter les étapes suivantes et se reporter à "Procédure de diagnostic", EC-116.
2) Vérifier si le client a fait le plein de liquide de refroidissement ou non. Si le client a fait le plein de liquide de refroidissement, ignorer les étapes suivantes et passer à "Procédure de diagnostic", EC-116.
3) Débrancher le connecteur de faisceau du capteur de température du liquide de refroidissement moteur.
4) Brancher la résistance 150Ω au connecteur de faisceau de capteur de température de liquide de refroidissement moteur.
5) Démarrer le moteur et s'assurer que le ventilateur de refroidissement fonctionne.
   Il faut veiller à ne pas laisser le moteur surchauffer.
6) Si le résultat n'est pas satisfaisant, passer à "Procédure de diagnostic", EC-116.

Schéma de câblage

CONDUITE A GAUCHE

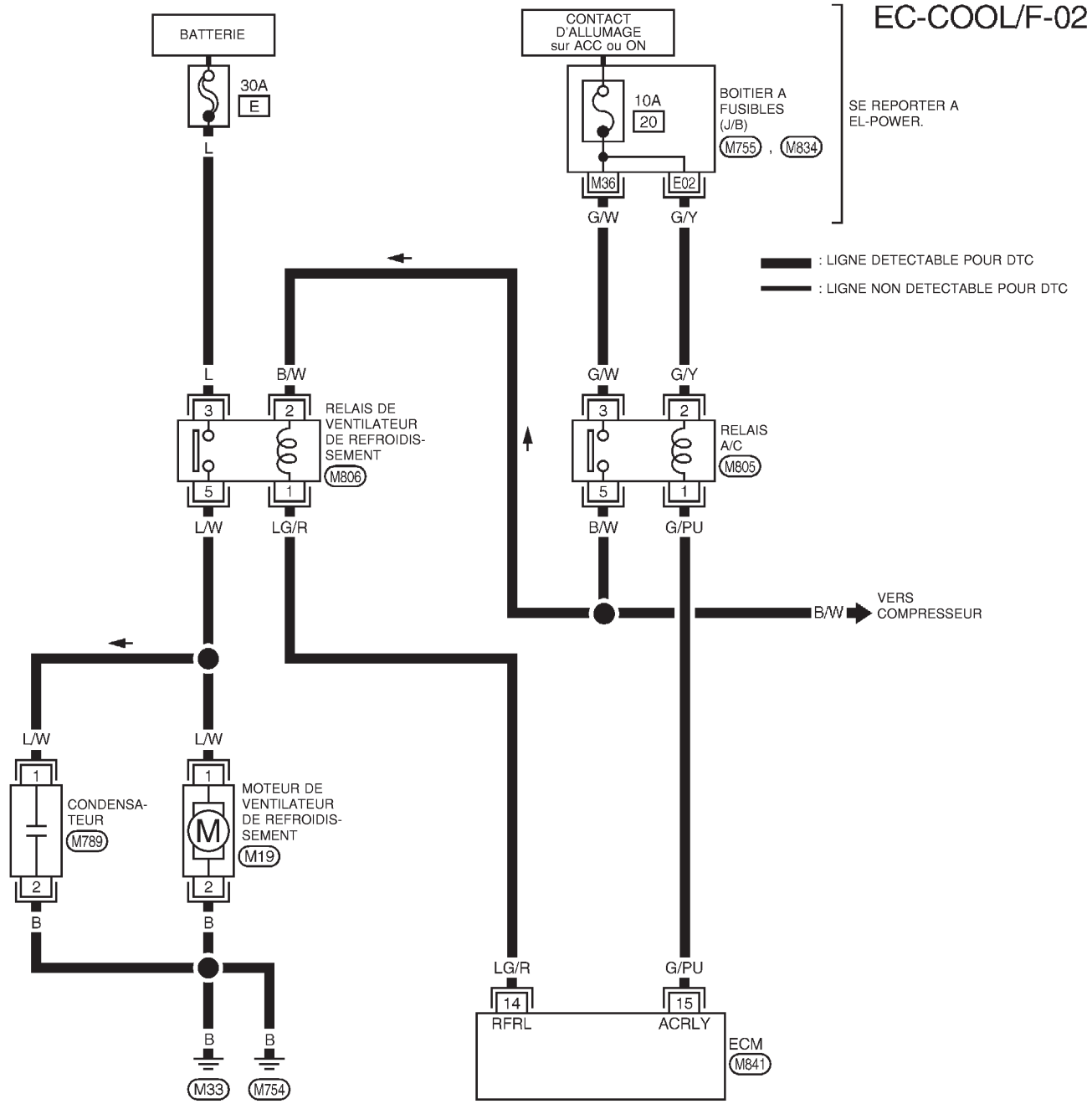


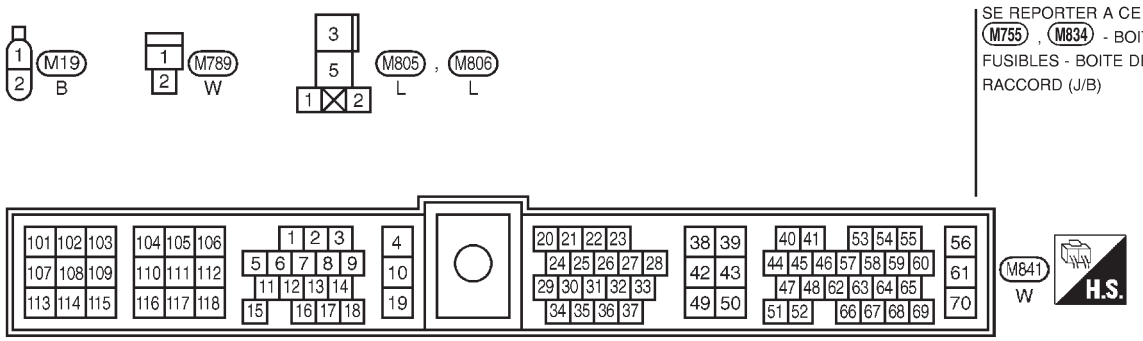


YEC179A

Schéma de câblage (Suite)

CONDUITE A DROITE





YEC180A

Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION
CONSULT-II est-il disponible ?	
Oui ou Non	
Oui ►	PASSER A L'ETAPE 2.
Non ►	PASSER A L'ETAPE 3.

2	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Avec CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
2. Effectuer "VENTIL RADIATEUR" en mode "TEST ACTIF" avec CONSULT-II.

TEST ACTIF	
Ventilateur de refroidissement	OFF
CONTROLE	
CAP TEMP MOT	XXX °C

SEF646X

3. S'assurer que le ventilateur de refroidissement fonctionne.

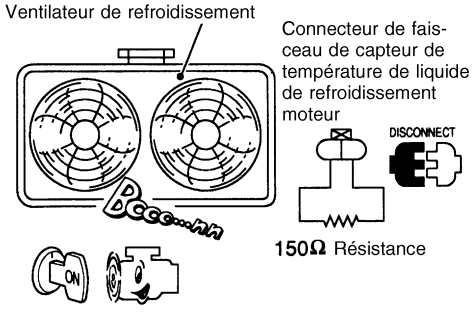
Bon ou mauvais

BON ►	PASSER A L'ETAPE 12.
MAUVAIS ►	PASSER A L'ETAPE 4.

3	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Sans CONSULT-II

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de faisceau du capteur de température du liquide de refroidissement moteur.
3. Brancher la résistance 150Ω au connecteur de faisceau de capteur de température de liquide de refroidissement moteur.
4. Redémarrer le moteur et s'assurer que le ventilateur de refroidissement fonctionne.



MEC475B

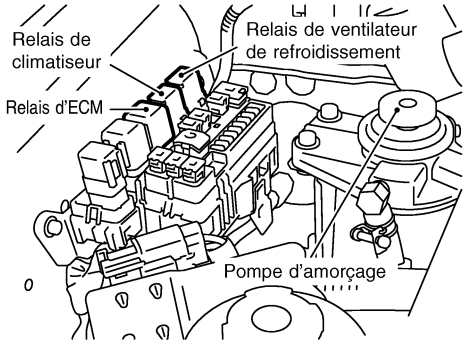
Bon ou mauvais

BON ►	PASSER A L'ETAPE 12.
MAUVAIS ►	PASSER A L'ETAPE 4.

Procédure de diagnostic (Suite)

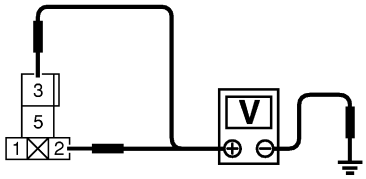
4	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le relais de ventilateur de refroidissement.



MEC021E

3. Placer le contact d'allumage sur "ON".
4. Mettre l'interrupteur de climatiseur sur "ON".
5. Mettre le commutateur du ventilateur sur "ON".
6. S'assurer que le ventilateur de refroidissement fonctionne.
7. Vérifier la tension entre les bornes 2, 3 du relais de ventilateur de refroidissementet la masse avec CONSULT-II ou le testeur.



MEC974D

Tension : Tension de la batterie

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 6.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 5.

5	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.

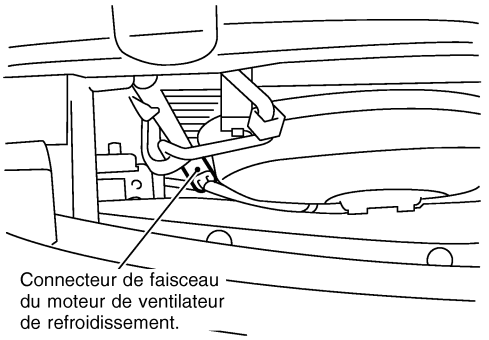
- Fusible de 10 A
- Connecteurs du faisceau F120, M812 (conduite à gauche)
- Relais de climatiseur
- Raccords à fusibles de 30 A
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais de ventilateur de refroidissement et le fusible
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais de ventilateur de refroidissement et la batterie

	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

6	CONTROLER SI LE CIRCUIT DE MASSE DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT N'EST PAS OUVERT OU COURT-CIRCUITE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de faisceau de moteur de ventilateur de refroidissement.



MEC024E

3. Vérifier la continuité du faisceau comme suit. Se reporter au schéma de câblage.

Bornes	Continuité
Borne 5 du relais de ventilateur de refroidissement et borne 1 du moteur de ventilateur de refroidissement 1	Il doit y avoir continuité.
Borne 5 du relais de ventilateur de refroidissement et borne 1 du condensateur	
Borne 2 du moteur de ventilateur de refroidissement et la masse	
Borne 2 du condensateur et la masse	

MTBL1322

4. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 8.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 7.

7	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs du faisceau M785, F67 (modèles T/M)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais du ventilateur de refroidissement et le moteur de ventilateur de refroidissement
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais du ventilateur de refroidissement et le condenseur

	▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

8	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL DE SORTIE DU VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 14 de l'ECM et la borne 1 du relais du ventilateur de refroidissement. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

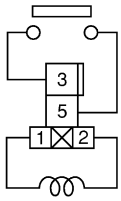
Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 10.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 9.

9	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteurs de faisceau M787, F66 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais du ventilateur de refroidissement et l'ECM	
►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

10	CONTROLER LE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Vérifier la continuité entre les bornes 3 et 5 du relais de ventilateur de refroidissement 3 dans les conditions suivantes.



MEC975D

Conditions	Continuité
12V d'alimentation de courant continu entre les bornes 1 et 2	Oui
Aucun courant alimenté	Non

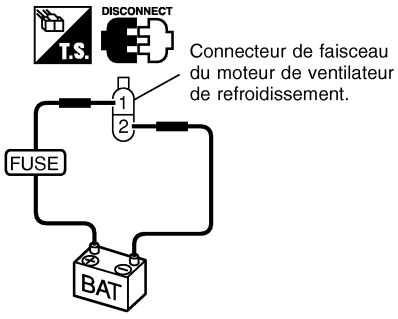
MTBL1319

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 11.
MAUVAIS	►	Remplacer le relais de ventilateur de refroidissement.

11	VERIFIER LE MOTEUR DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Appliquer la tension de la batterie entre les bornes 1 et 2 du moteur de ventilateur de refroidissement.



MEC976D

Le moteur du ventilateur de refroidissement fonctionne-t-il normalement ?

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 12.
MAUVAIS	►	Remplacer le moteur du ventilateur de radiateur.

12	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT
Effectuer le ''DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS'', EC-80.	
►	**FIN DE L'INSPECTION**

Procédure de diagnostic (Suite)

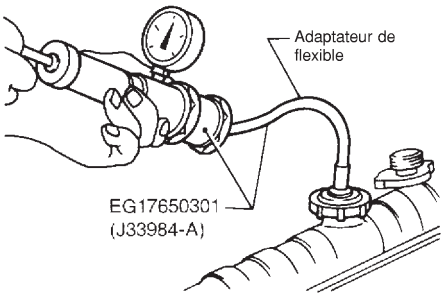
13	VERIFIER L'ETANCHEITE DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

Augmenter la pression du système de refroidissement à l'aide d'un testeur, et vérifier si la pression chute.

Pression de test : 157 kPa (1,57 bar, 1,6kg/cm^2)

ATTENTION :

Une pression supérieure à celle spécifiée pourrait endommager le radiateur.



SLC754A

La pression ne doit pas chuter.

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 15.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 14.

14	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

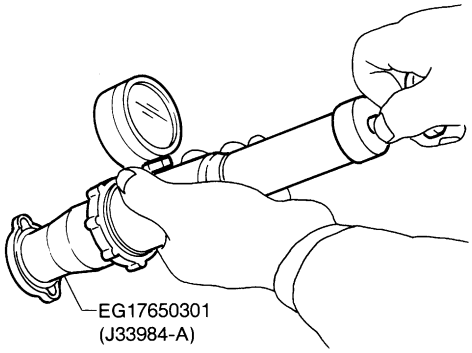
Vérifier l'étanchéité des éléments suivants.

- Flexible
- Radiateur
- Pompe à eau (Se reporter à la section LC, "Pompe à eau".)

	▶	Réparer ou remplacer.

15	VERIFIER LE BOUCHON DE RADIATEUR

Appliquer de la pression sur le bouchon à l'aide d'un testeur et vérifier la pression de décharge du bouchon de radiateur.



SLC755A

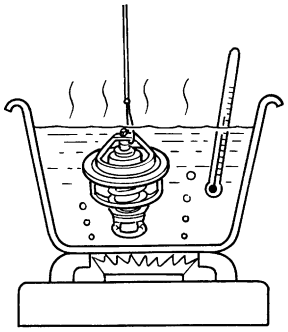
Pression de décharge du bouchon de radiateur :
79 - 98 kPa (0,78 - 0,98 bar, 0,8 - 1,0kg/cm^2)

Bon ou mauvais

BON	▶	ALLER A 16.
MAUVAIS	▶	Remplacer le bouchon de radiateur.

16	VERIFIER LE THERMOSTAT

1. Déposer le thermostat.
2. Vérifier l'assise de la soupape à température ambiante normale.
   La zone de contact entre la soupape et son siège doit être hermétique.
3. Vérifier la température d'ouverture de soupape et la levée de soupape.



SLC343

Température d'ouverture de la soupape
82°C [standard] (modèles pour régions froides)
76,5°C [standard] (tous modèles sauf pour régions froides)
Levée de soupape :
Plus de 10 mm/95°C

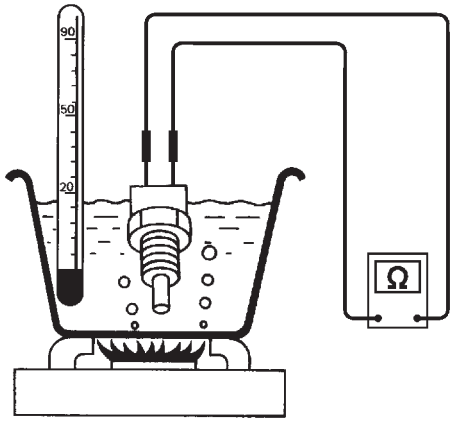
4. Vérifier si la soupape se ferme à 5°C sous la température d'ouverture de soupape. Pour plus d'informations, se reporter à la section LC, ''Thermostat''.

Bon ou mauvais

BON	▶	SE REPORTER A L'ETAPE 17.
MAUVAIS	▶	Remplacer le thermostat.

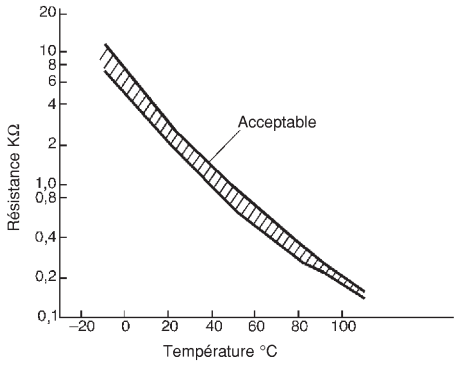
17	VERIFIER LE CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

1. Déposer le capteur de température du liquide de refroidissement moteur.
2. Vérifier la résistance entre les bornes 1 et 2 du capteur de température du liquide de refroidissement moteur comme illustré.



<Valeurs de référence>

Température °C	Résistance kΩ
20	2,1 - 2,9
50	0,68 - 1,00
90	0,236 - 0,260



SEF304X

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 18.
MAUVAIS	▶	Remplacer le capteur de température du liquide de refroidissement moteur.

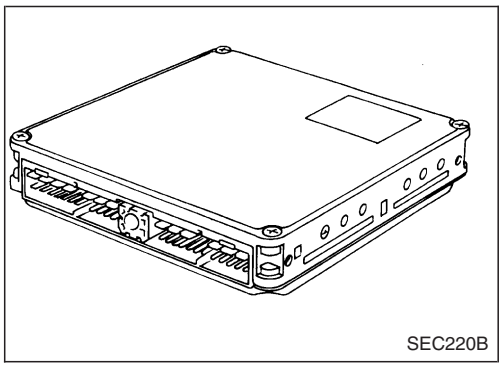
Procédure de diagnostic (Suite)

18	**VERIFIER LES 12 CAUSES PRINCIPALES**
Si la cause ne peut pas être trouvée, passer à ''12 CAUSES PRINCIPALES DE SURCHAUFFE'', EC-122.	
►	**FIN DE L'INSPECTION**

12 causes principales de surchauffe

Moteur	ETAPE	Elément d'inspection	Equipement	Standard	Page de référence
ARRET	1	● Radiateur bloqué ● Condenseur bouché ● Grille de radiateur bloquée ● Pare-chocs obstrué	● Visuel	Pas d'obstruction	—
	2	● Mélange de liquide de refroidissement	● Testeur de liquide de refroidissement	Mélange eau/antigel 30 - 50%	Voir ''LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDES'' à la section MA.
	3	● Niveau de liquide de refroidissement	● Visuel	Liquide de refroidissement au niveau MAXI dans le réservoir et le goulot de remplissage du radiateur	Voir ''Remplacement du liquide de refroidissement moteur'' dans ''ENTRETIEN DU MOTEUR'' de la section MA.
	4	● Bouchon de radiateur	● Testeur de pression	78 - 98 kPa (0,78 - 0,98 bar, 0,8 - 1,0 kg/cm^2) 59 - 98 kPa (0,59 - 0,98 bar, 0,6 - 1,0 kg/cm^2) (limite)	Voir ''Contrôle du système'' dans ''SYSTEME DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR'' de la section LC.
Allumé*2	5	● Fuite de liquide de refroidissement	● Visuel	Absence de fuites	Voir ''Contrôle du système'', ''SYSTEME DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR'' dans la section LC.
Allumé*2	6	● Thermostat	● Toucher les durites supérieure et inférieure du radiateur	Les deux durites doivent être chaudes.	Voir ''Thermostat'' et ''Radiateur'', ''SYSTEME DE REFROIDISSEMENT DU MOTEUR'' dans la section LC.
Allumé*1	7	● Ventilateur de refroidissement	● Visuel	Fonctionnement	Voir ''DTC 0208 SURCHAUFFE'', EC-111.
ARRET	8	● Fuite de gaz de combustion	● Analyseur à gaz 4 de testeur chimique de couleur	Négative	—
Allumé*3	9	● Jauge de température de liquide de refroidissement	● Visuel	La jauge n'est pas aux 3/4 lors de la conduite	—
		● Trop-plein de liquide de refroidissement au réservoir	● Visuel	Pas de trop-plein lors de la conduite ni au ralenti	Voir ''Remplacement du liquide de refroidissement moteur'' dans ''ENTRETIEN DU MOTEUR'' de la section MA.
Eteint*4	10	● Le liquide de refroidissement repart du réservoir vers le radiateur	● Visuel	Le niveau du réservoir doit être le même qu'au départ	Voir ''ENTRETIEN DU MOTEUR'' de la section MA.
ARRET	11	● Culasse	● Jauge d'épaisseur et règle	Distorsion maximale de 0,1 mm (torsion)	Voir ''Inspection'', ''CULASSE'' dans la section EM.
	12	● Bloc-cylindre et pistons	● Visuel	Pas de trace de serrage sur les parois du cylindre ou sur le piston	Voir ''Inspection'', ''BLOC-CYLINDRES'' dans la section EM.

*1 : Le moteur tourne au ralenti.
*2 : Le moteur tourne à 3 000 tr/min pendant 10 minutes.
*3 : Conduire à 90 km/h pendant 30 minutes, puis laisser tourner au ralenti pendant 10 minutes.
*4 : Après 60 minutes de refroidissement.
Pour plus d'informations, se reporter à ''ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE'' de la section LC.

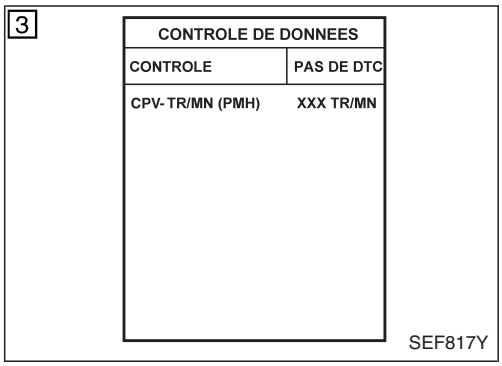

SEC220B

Description

L'ECM est constitué d'un micro-ordinateur et de connecteurs pour l'entrée et la sortie des signaux et le raccordement de l'alimentation. Le boîtier contrôle le fonctionnement du moteur.

Logique de diagnostic de bord

La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
● La fonction de calcul de l'ECM est défectueuse.	● ECM



SEF817Y

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

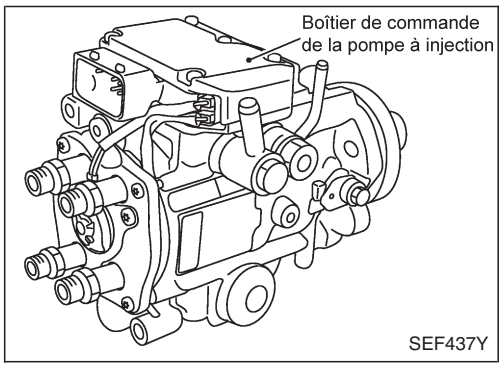
1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Démarrer le moteur et attendre au moins 2 secondes.
4) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-124.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et attendre au moins 2 secondes.
3) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
4) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.
5) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-124.

Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION
Avec CONSULT-II 1. Mettre le contact d'allumage sur "ON". 2. Mettre CONSULT-II en mode "RESULT AUTO-DIAG". 3. Appuyer sur "EFFAC". 4. Effectuer la "Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)", EC-123, à nouveau. 5. Le défaut apparaît-il à nouveau ?	
Sans CONSULT-II 1. Mettre le contact d'allumage sur "ON". 2. Effacer la mémoire de mode II de test de diagnostic (Résultats de l'autodiagnostic). 3. Effectuer la "Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)", EC-123, à nouveau. 4. Effectuer le "Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)". 5. Le DTC 0301 ou 0901 est-il à nouveau affiché ?	
Oui ou Non	
Oui ►	Remplacer l'ECM.
Non ►	**FIN DE L'INSPECTION**



Description

DESCRIPTION DU SYSTEME

L'ECM et le boîtier de commande de pompe à injection de carburant à commande électronique (également appelé boîtier de commande de la pompe à injection) effectuent la communication en temps réel (échange de signaux).
L'ECM envoie les signaux de quantité cible de carburant à injecter, de calage cible d'injection, de régime moteur, etc. et reçoit de la part de la pompe les signaux de régime et température de carburant, transmis par le boîtier de commande de la pompe d'injection.
Par ces signaux, la pompe d'injection contrôle la quantité d'injection optimale et la synchronisation d'injection de la soupape de décharge et de la soupape de commande de la synchronisation.
Le boîtier de commande de la pompe d'injection a un système de diagnostic embarqué, qui détecte les dysfonctionnements liés à la pompe d'injection à commande électronique intégrée des capteurs ou actionneurs. Ces informations concernant le défaut sont transférées via la ligne (circuit) du boîtier de commande de la pompe d'injection vers l'ECM.

COMMANDE DE LA QUANTITE DE CARBURANT A INJECTER

En accord avec le signal de quantité d'injection du carburant cible émis depuis l'ECM, la quantité d'injection est commandée en contrôlant la soupape de décharge dans la pompe d'injection en changeant le temps d'ouverture de l'aiguille.

COMMANDE D'AVANCE A L'INJECTION

Sur base du signal du calage d'injection cible de l'ECM, le calage d'injection est contrôlée en fonction du ressort de la minuterie en réalisant la commande des tâches de la soupape de commande de synchronisation dans la pompe d'injection et en ajustant la pression de la chambre de pression élevée du piston de la minuterie.

CAPTEUR DE TEMPERATURE DE CARBURANT

Le capteur détecte la température du carburant dans la pompe d'injection et calibre le changement de quantité d'injection pour la température du carburant.

CAPTEUR DE POSITION D'ANNEAU A CAMES

Le capteur détecte le passage de l'avancée sur la roue du capteur dans la pompe d'injection grâce au capteur d'élément semiconducteur à résistance magnétique. Le capteur de position de l'anneau à cames assure la synchronisation de l'anneau à cames, et détecte l'avance réelle. Le boîtier de commande de la pompe d'injection mesure la révolution de la pompe d'injection grâce au signal du capteur de position de l'anneau à cames.

Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Remarque : les données spécifiées sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		CARACTERISTIQUES
CAP TEMP CARB	● Moteur : après mise en température		Plus de 40°C
SOUPAPE/FUITE	● Moteur : après mise en température		Environ 13°CA
INJ TIMG C/V	● Moteur : faire monter le moteur en température, puis le faire tourner au ralenti.		Environ 50 - 70%
COUP/C DECELER	● Moteur : après mise en température	Ralenti	ARRET
CAP BARO	● Contact d'allumage : ON		Altitude env. 0 m : env. 100,62 kPa (1,0062 bar, 1,026 kg/cm^2) Environ 1 000 m : env. 88,95 kPa (0,8895 bar, 0,907 kg/cm^2) Environ 1 500 m : env. 83,16 kPa (0,8316 bar, 0,848 kg/cm^2) Environ 2 000 m : Environ 78,36 kPa (0,7836 bar, 0,799 kg/cm^2)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

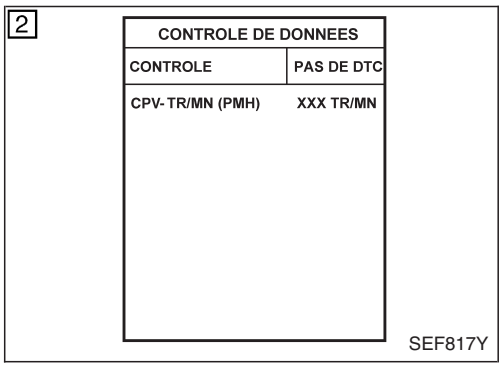
ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
33	G	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5 V
40	R	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5 V
52	Y	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,1 V
53	ou	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,35 V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté lorsque...	Eléments à contrôler (cause possible)
● Un signal erroné de tension du capteur de température de carburant (pompe d'injection à commande électronique intégrée) est envoyé au boîtier de commande de la pompe d'injection.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit de la pompe d'injection à commande électronique est ouvert ou en court-circuit) ● Pompe d'injection à commande électronique



Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

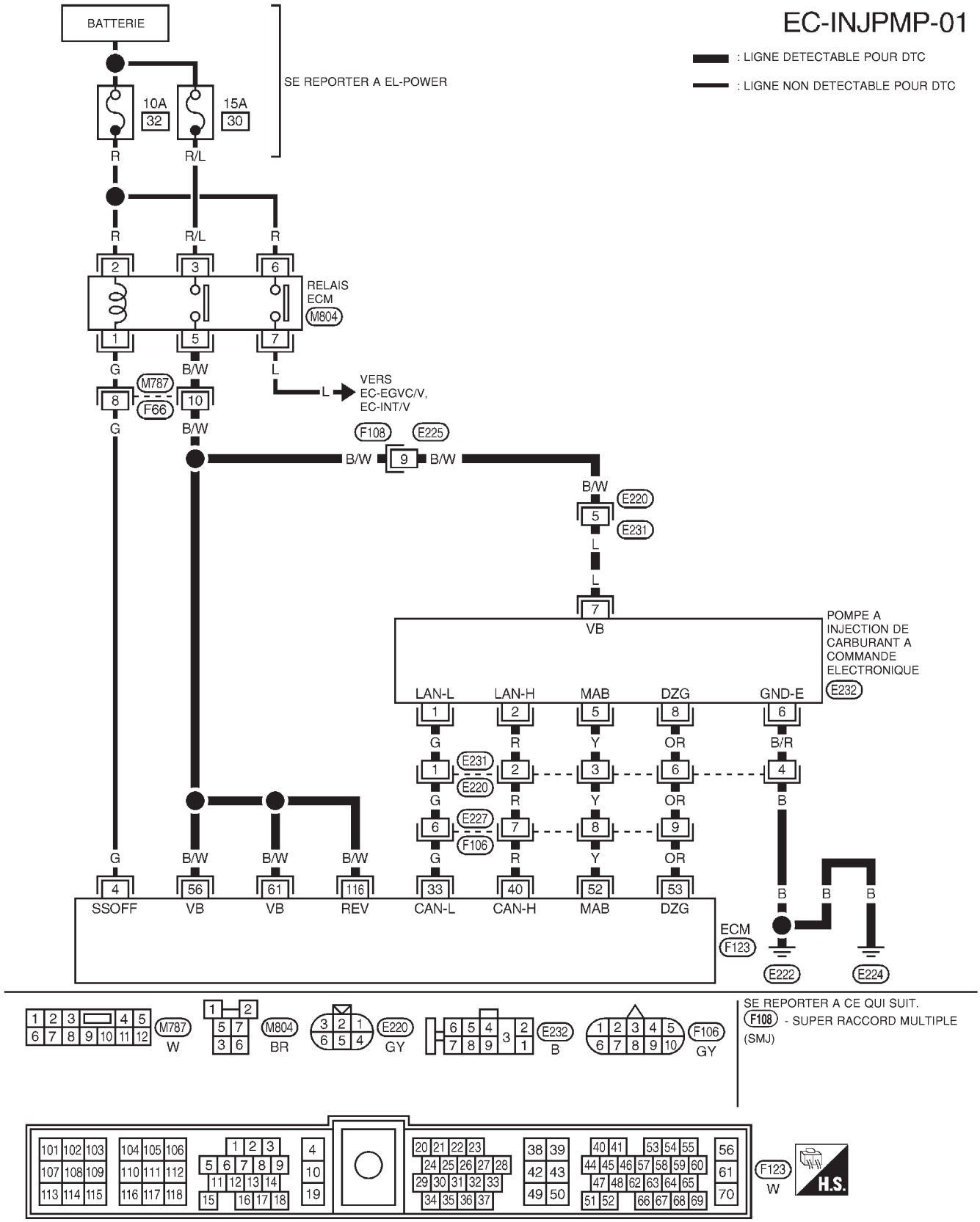
1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 2 secondes.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (Si le moteur ne tourne pas, mettez le contact d'allumage sur ''START'' pendant au moins 2 secondes.)
4) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-130.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (Si le moteur ne tourne pas, mettez le contact d'allumage sur ''START'' pendant au moins 2 secondes.)
3) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
4) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.
5) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-130.

Schéma de câblage

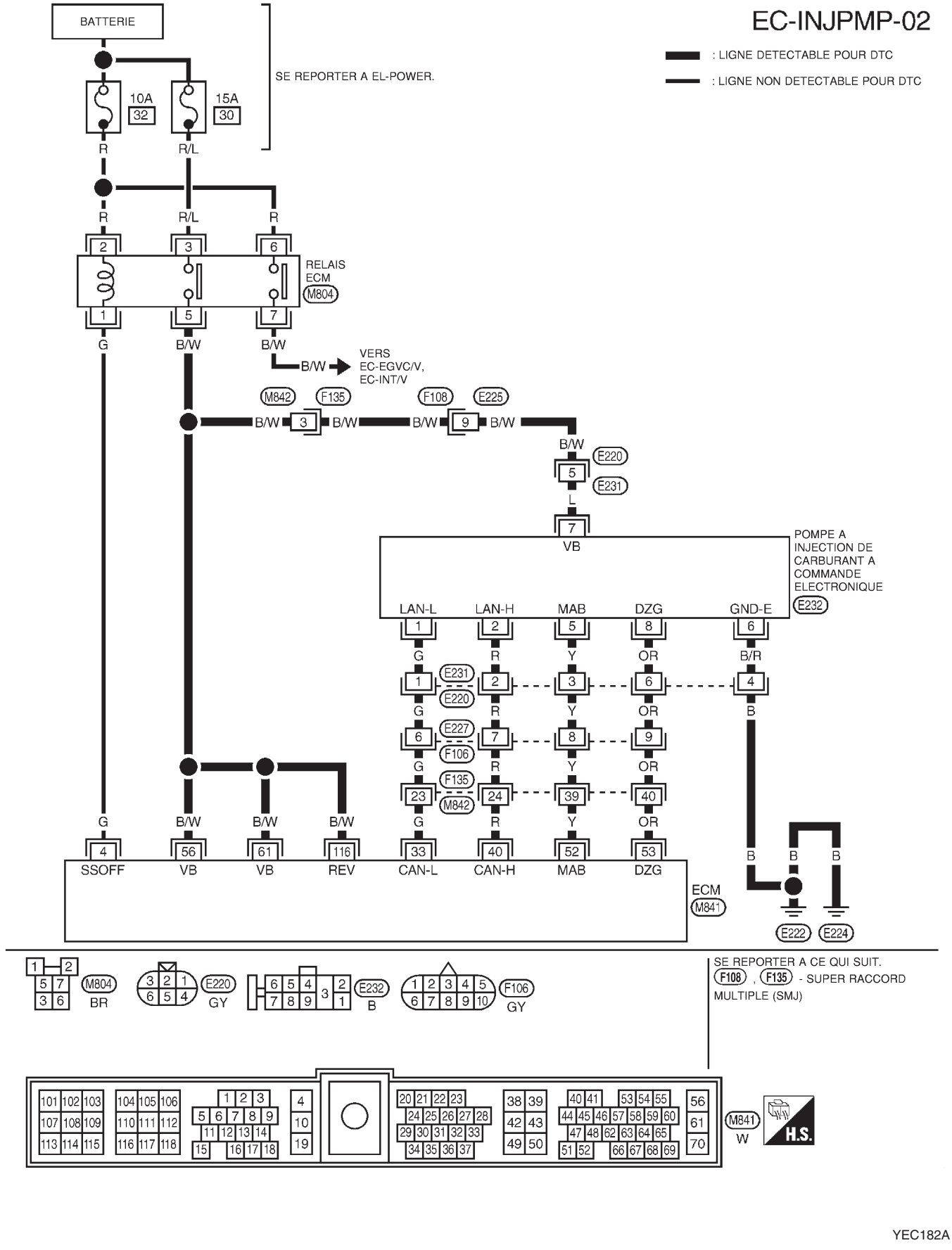
CONDUITE A GAUCHE



YEC181A

Schéma de câblage (Suite)

CONDUITE A DROITE

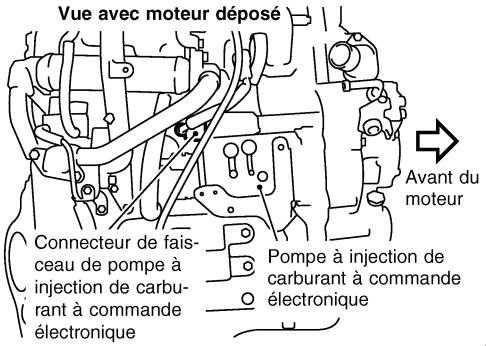


YEC182A

Procédure de diagnostic

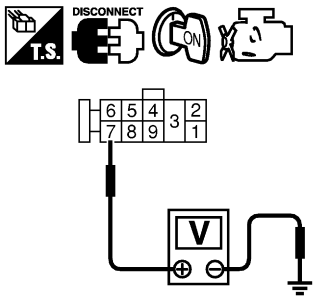
1	CONTROLER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE LA POMPE A INJECTION A COMMANDE ELECTRONIQUE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de la pompe d'injection à commande électronique.



MEC025E

3. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
4. Contrôler la tension entre la borne 7 de la pompe d'injection à commande électronique et la masse.



MEC977D

Tension : Tension de la batterie

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 3.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs M787, F66 du faisceau (conduite à gauche)
- Connecteurs de faisceau F108, E225
- Connecteurs de faisceau E220, E231
- Connecteurs M842, F135 du faisceau (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et l'ECM
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et le relais de l'ECM

	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

3	CONTROLER SI LE CIRCUIT DE MASSE DE LA POMPE A INJECTION A COMMANDE ELECTRONIQUE N'EST PAS OUVERT OU COURT-CIRCUITE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 6 de la pompe d'injection à commande électronique et la masse. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 4.

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau E231, E220
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et la masse du moteur

	►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation.

5	VERIFIER QUE LA LIGNE DE COMMUNICATION N'EST PAS OUVERTE OU EN COURT-CIRCUIT

1. Vérifier la continuité entre les bornes ci-dessous. Se reporter au schéma de câblage.

Pompe à injection de carburant à commande électronique	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Il doit y avoir continuité.

2. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 7.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 6.

6	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau E231, E220
- Connecteurs de faisceau E227, F106
- Connecteurs de faisceau F135, M842 (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et l'ECM

	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

7	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

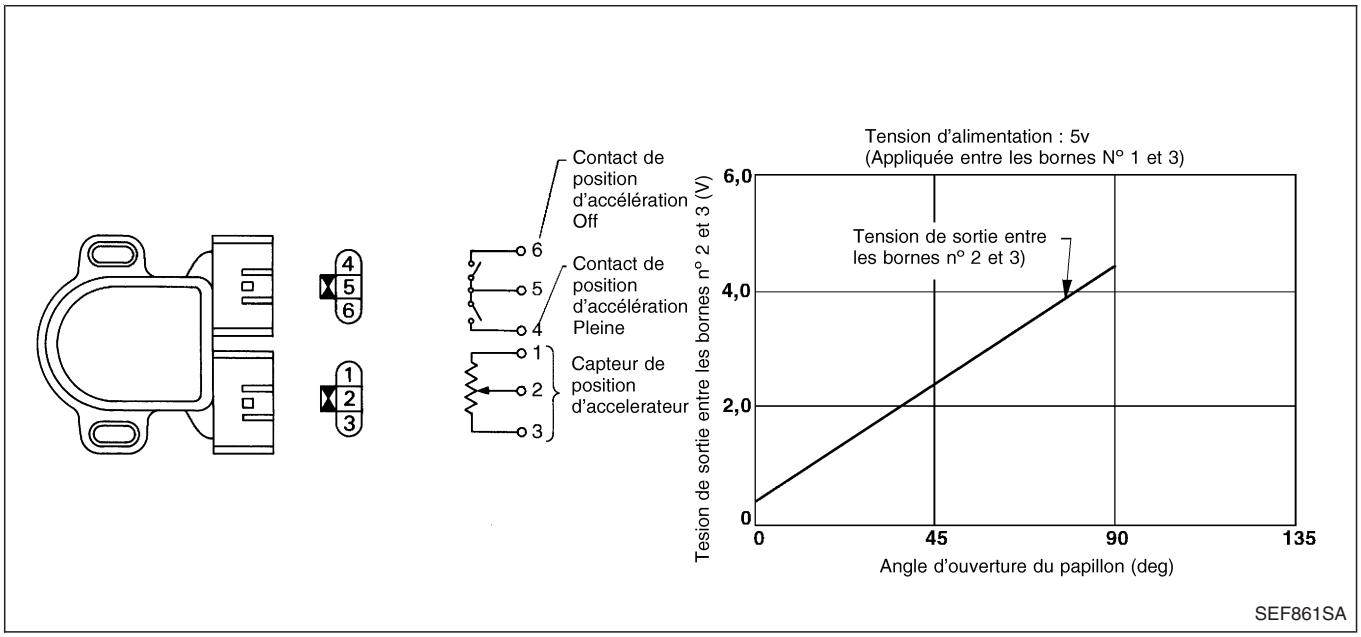
Se reporter à "DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS", EC-80.

Bon ou mauvais

BON	►	Remplacer la pompe d'injection à commande électronique.
MAUVAIS	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Description

Le capteur de la position d'accélérateur est monté à l'extrémité supérieure de l'ensemble de la pédale d'accélérateur. Le capteur détecte la position de l'accélérateur et envoie un signal à l'ECM. L'ECM utilise ce signal pour déterminer la quantité de carburant à injecter.
Le contact de position d'accélérateur détecte le signal d'accélérateur relâché et d'accélérateur à fond pour les transmettre à l'ECM. L'ECM détermine les conditions de ralenti du moteur. Ces signaux sont aussi utilisés pour le diagnostic du capteur de position d'accélérateur.



Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Les données spécifiées sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		CARACTERISTIQUES
CAP POS ACCEL	● Contact d'allumage : ON (moteur à l'arrêt)	Pédale d'accélérateur : relâchée	0,40 - 0,60 V
		Pédale d'accélérateur : enfoncée	Environ 4,5 V
CNT ACCEL FND	● Contact d'allumage : ON (moteur à l'arrêt)	Pédale d'accélérateur enfoncée au maximum	ON
		Sauf ci-dessus	ARRET
CNT ACC COUP	● Contact d'allumage : ON (moteur à l'arrêt)	Pédale d'accélérateur entièrement relâchée	ON
		Pédale d'accélérateur : légèrement enfoncée	ARRET

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

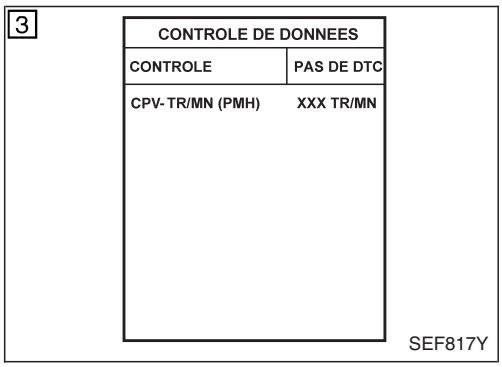
ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
23	G	Capteur de la position d'accélérateur	Contact d'allumage "ON" └ Pédale d'accélérateur entièrement relâchée	0,4 - 0,6 V
			Contact d'allumage "ON" └ Pédale d'accélérateur enfoncée au maximum	Environ 4,5 V
31	L/Y	Contact de position d'accélérateur (ralenti)	Contact d'allumage "ON" └ Pédale d'accélérateur entièrement relâchée	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
			Contact d'allumage "ON" └ Pédale d'accélérateur enfoncée	Environ 0 V
32	R/L	Contact de position d'accélérateur (maximum)	Contact d'allumage "ON" └ Pédale d'accélérateur relâchée	Environ 0 V
			Contact d'allumage "ON" └ Pédale d'accélérateur enfoncée au maximum	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
48	R/B	Alimentation électrique du capteur de position d'accélérateur	Contact d'allumage sur "ON"	Environ 5 V
51	B/W (conduite à gauche) R/W (Conduite à droite)	Masse du capteur de position d'accélérateur	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 0 V

Logique de diagnostic de bord

La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
● La relation entre les signaux du capteur et du commutateur n'est pas dans les limites normales durant la position spécifiée de l'accélérateur.	● Faisceau ou connecteurs (Le circuit du capteur est ouvert ou en court-circuit.) ● Capteur de la position d'accélérateur ● Contact de position d'accélérateur ● Contact d'accélérateur (F/C)



Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

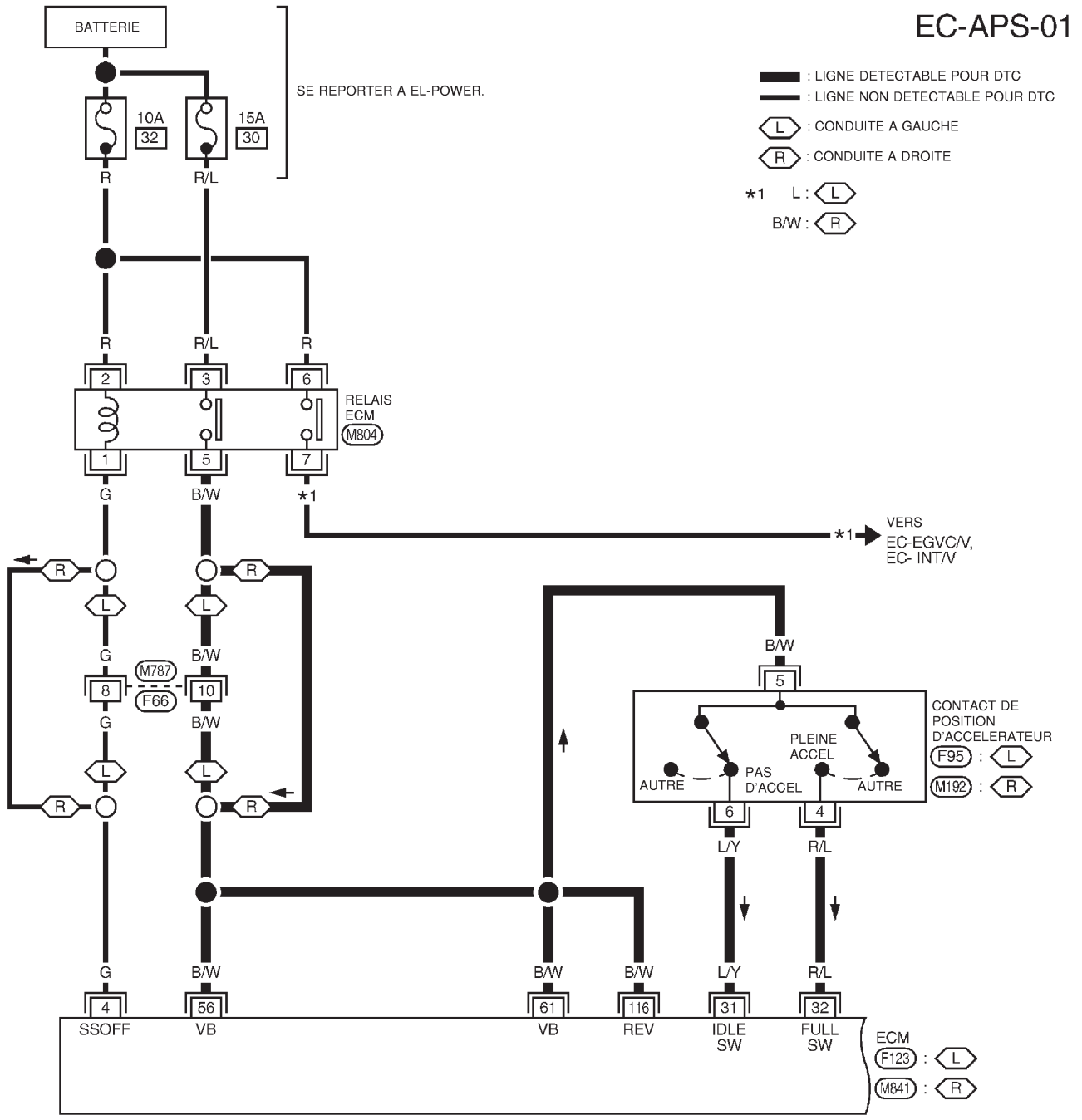
AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Enfoncer et relâcher entièrement la pédale d'accélération lentement.
4) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-137.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
2) Enfoncer et relâcher entièrement la pédale d'accélération lentement.
3) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
4) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.
5) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-137.

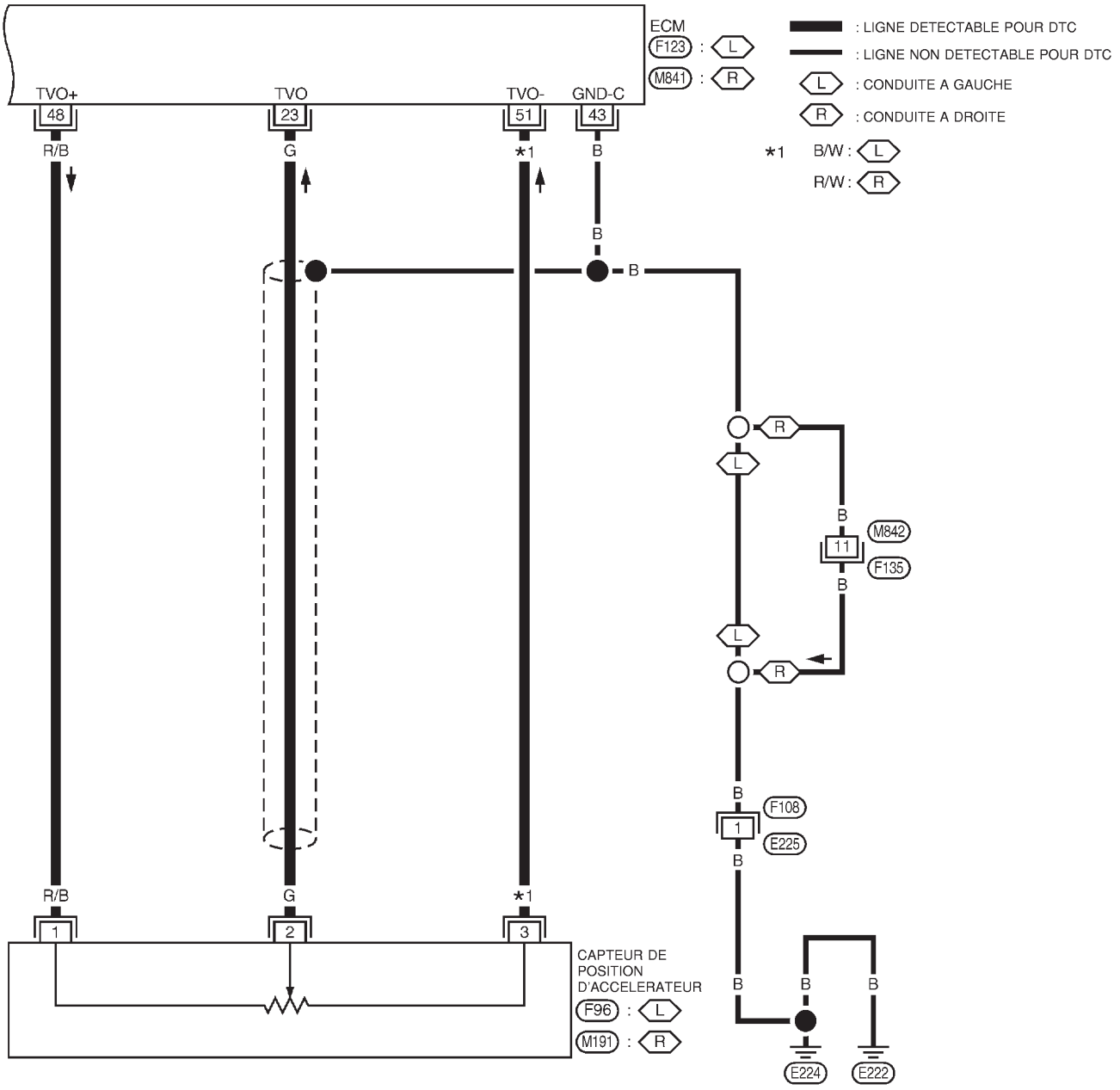
Schéma de câblage

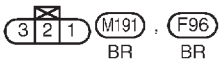


YEC183A

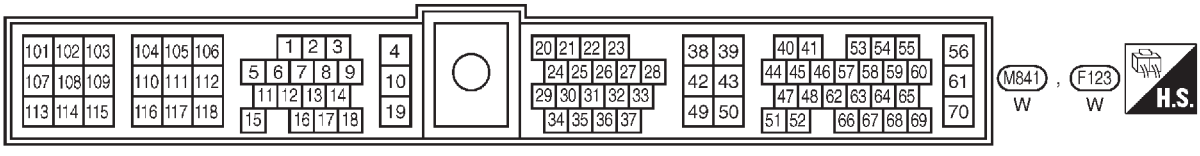
Schéma de câblage (Suite)

EC-APS-02





SE REPORTER A CE QUI SUIT.
F108 , F135 - SUPER RACCORD (SMJ)



YEC184A

Procédure de diagnostic

1	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL I

Avec CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
2. Sélectionner "CAP POS ACCEL" en mode "CONTROLE DE DONNEES" avec CONSULT-II.
3. Vérifier le signal "CAP POS ACCEL" dans les conditions suivantes.

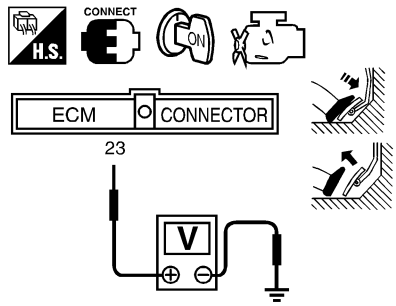
CONTROLE DE DONNEES	
CONTROLE	PAS DE DTC
CAP POS ACCEL	XXX V

Conditions	CAP POS ACCEL
Pédale d'accélérateur entièrement relâchée	0,30 - 0,50 V
Pédale d'accélérateur entièrement enfoncée	3,0 - 4,3 V

SEF278Z

Sans CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
2. Vérifier la tension entre la borne 23 de l'ECM et la masse dans les conditions suivantes.



Conditions	Tension
Pédale d'accélérateur enfoncée complètement	Environ 4,5V
Pédale d'accélérateur relâchée complètement	0,4 - 0,6V

SEF279Z

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 2.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 3.

Procédure de diagnostic (Suite)

2	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL II

Avec CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
2. Sélectionner "CNT ACCEL FOND" et "CNT ACC COUP" en mode "CONTROLE DE DONNEES" avec CONSULT-II.
3. Vérifier le signal "CNT ACCEL FND" et "CNT ACC COUP" dans les conditions suivantes.

Contrôle des données	
CONTROLE	Aucun DTC
CON ACCEL PLEIN	OFF
CNT ACC COUP	ON

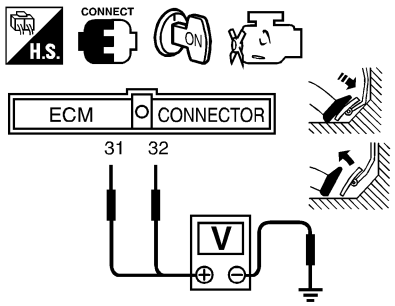
Conditions	CON ACCEL PLEIN
Pédale d'accélérateur enfoncée complètement	ON
Sauf ci-dessus	OFF

Conditions	CON ACCEL COUP
Pédale d'accélérateur relâchée complètement	ON
Pédale d'accélérateur enfoncée	OFF

SEF416Y

Sans CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
2. Vérifier la tension entre les bornes 31, 32 de l'ECM et la masse dans les conditions suivantes.



Conditions	Tension (Borne d'ECM 32)
Pédale d'accélérateur Enfoncée à fond	Tension de la batterie
Sauf ci-dessus	Environ 0 V

Conditions	Tension (Borne d'ECM 31)
Pédale d'accélérateur complètement relâchée	Tension de la batterie
Pédale d'accélérateur enfoncée	Environ 0 V

SEF417Y

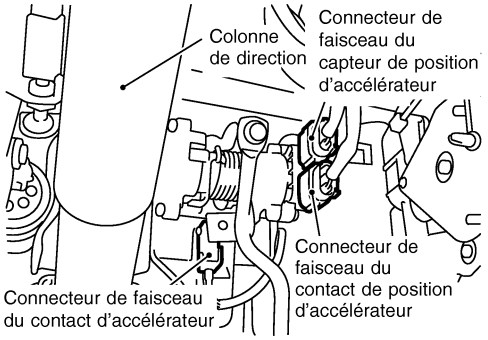
Bon ou mauvais

BON	►	**FIN DE L'INSPECTION**
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 11.

Procédure de diagnostic (Suite)

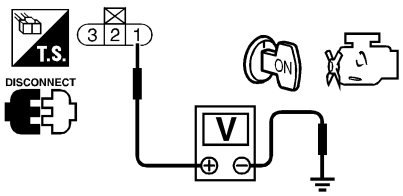
3	CONTROLER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DU CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur du capteur de position d'accélérateur.



MEC995D

3. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
4. Contrôler la tension entre la borne 1 du capteur de position d'accélérateur et la masse à l'aide de CONSULT-II ou du testeur.



Tension : Environ 5V

SEF816Y

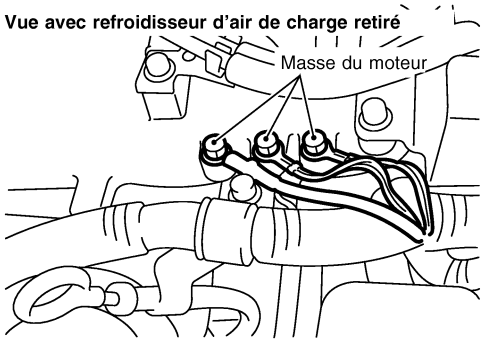
Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 4.
MAUVAIS	▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

4	CONTROLER SI LE CIRCUIT DE MASSE DU CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR N'EST PAS OUVERT OU COURT-CIRCUITE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Desserrer et resserrer la vis de masse de moteur.



MEC994D

3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 3 du capteur de position d'accélérateur et la masse du moteur. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS	▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

5	CONTROLER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR N'EST PAS OUVERT OU COURT-CIRCUITE

1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 23 de l'ECM et la borne 2 du capteur de position d'accélérateur. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 6.
MAUVAIS	▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

6	CONTROLER LE CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR

Avec CONSULT-II

1. Rebrancher tous les connecteurs de faisceau déconnectés.
2. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
3. Sélectionnerle mode "CONTROLE DE DONNEES" avec CONSULT-II.
4. Vérifier l'indication de "CAP POS ACCEL" dans les conditions suivantes.

Contrôle des données	
CONTROLE	Aucun DTC
CPV-TR/MN (PMH)	XXX tr/mn
CAP POS ACCEL	XXX V

Conditions du papillon	CAP POS ACCEL
Complètement fermé (a)	0,4 - 0,6V
Partiellement ouvert	Entre (a) et (b)
Complètement ouvert (b)	Environ 4,5V

SEF818Y

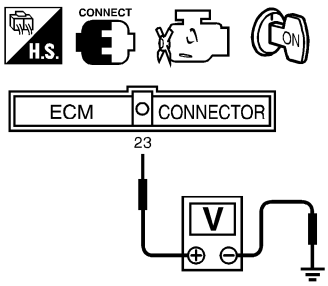
Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 7.
MAUVAIS	▶	Remplacer l'ensemble de la pédale d'accélérateur

7	CONTROLER LE CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR

Sans CONSULT-II

1. Rebrancher tous les connecteurs de faisceau déconnectés.
2. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
3. Vérifier la tension entre la borne 23 de l'ECM et la masse dans les conditions suivantes.



Conditions du papillon	Tension
Complètement fermé (a)	0,4 - 0,6V
Partiellement ouvert	Entre (a) et (b)
Complètement ouvert (b)	Environ 4,5V

SEF407Y

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 8.
MAUVAIS	▶	Remplacer l'ensemble de la pédale d'accélérateur

8	REINITIALISER LA MEMOIRE DE POSITION DE RALENTI DU CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR

Avec CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
2. Sélectionner "SIG POS ACC COUP" en mode "TEST ACTIF" avec CONSULT-II.
3. Taper "EFFAC".

	▶	PASSER A L'ETAPE 9.

Procédure de diagnostic (Suite)

9	REINITIALISER LA MEMOIRE DE POSITION DE RALENTI DU CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR

Sans CONSULT-II
1. Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
2. Laisser le moteur tourner au ralenti pendant 10 minutes.

►	PASSER A L'ETAPE 10.

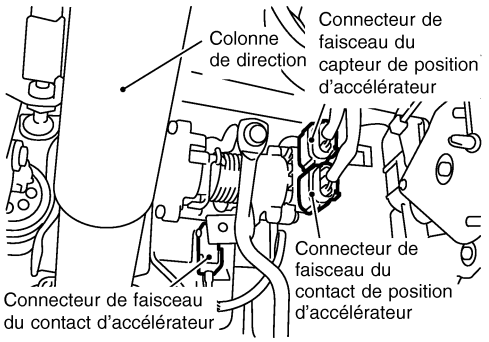
10	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se reporter à ''DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS'', EC-80.

►	**FIN DE L'INSPECTION**

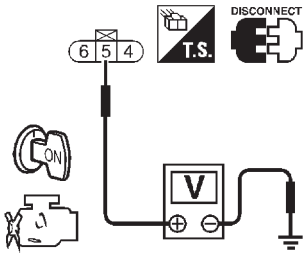
11	CONTROLER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DU CONTACT DE POSITION D'ACCELERATEUR

1. Placer le contact d'allumage sur ''OFF''.
2. Débrancher le connecteur du contact de position d'accélérateur.



MEC995D

3. Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
4. Contrôler la tension entre la borne 5 du contact de position d'accélérateur et la masse à l'aide de CONSULT-II ou du testeur.



Tension : Tension de la batterie

SEF346X

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 13.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 12.

12	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs M787, F6 du faisceau (conduite à gauche)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le contact de position d'accélérateur et le relais de l'ECM
- Faisceau ouvert ou court-circuit entre le contact de position d'accélérateur et l'ECM

►	Réparer le faisceau ou les connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

13	CONTROLER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU CONTACT DE POSITION D'ACCELERATEUR N'EST PAS OUVERT OU COURT-CIRCUITE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 6 du contact de position d'accélérateur et la borne 31 de l'ECM. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 14.
MAUVAIS	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

14	CONTROLER SI LE CIRCUIT II DU SIGNAL D'ENTREE DU CONTACT DE POSITION D'ACCELERATEUR N'EST PAS OUVERT OU COURT-CIRCUITE

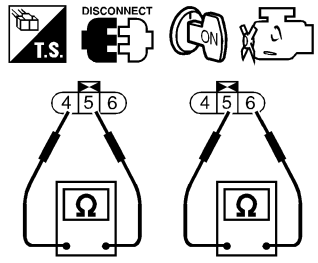
1. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 4 du contact de position d'accélérateur et la borne 32 de l'ECM. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
2. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 15.
MAUVAIS	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

15	CONTROLER LE CONTACT DE POSITION DE L'ACCELERATEUR

Vérifier la continuité entre les bornes 4 et 5, 5 et 6 du contact de position d'accélérateur dans les conditions suivantes.



Conditions	Continuité
Pédale d'accélérateur enfoncée à fond	Doit exister.
Sauf ci-dessus	Ne doit pas exister.

Conditions	Continuité
Pédale d'accélérateur complètement relâchée	Doit exister.
Pédale d'accélérateur enfoncée	Ne doit pas exister.

SEF418Y

Bon ou mauvais

BON (avec CONSULT-II)	►	ALLER A 16.
BON (sans CONSULT-II)	►	SE REPORTER A L'ETAPE 17.
MAUVAIS	►	Remplacer l'ensemble de la pédale d'accélérateur

16	REINITIALISER LA MEMOIRE DE POSITION DE RALENTI DU CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR

Avec CONSULT-II
1. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
2. Sélectionner "SIG POS ACC COUP" en mode "TEST ACTIF" avec CONSULT-II.
3. Taper "EFFAC".

	►	PASSER A L'ETAPE 18.

Procédure de diagnostic (Suite)

17	REINITIALISER LA MEMOIRE DE POSITION DE RALENTI DU CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR
Sans CONSULT-II 1. Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement. 2. Laisser le moteur tourner au ralenti pendant 10 minutes.	
►	PASSER A L'ETAPE 18.

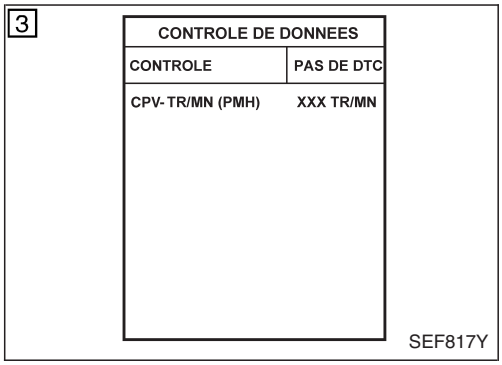
18	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT
Se reporter à ''DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS'', EC-80.	
►	**FIN DE L'INSPECTION**

Logique de diagnostic de bord

La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
● La tension transmise à l'ECM par le débitmètre d'air est anormalement élevée lorsque le moteur est en fonctionnement.	● Conduit d'air ● Refroidisseur d'air de suralimentation ● Système de commande de turbocompresseur à gicleur variable ● Turbocompresseur à gicleur variable ● Débitmètre d'air ● Faisceau ou connecteurs (le circuit du débitmètre d'air est court-circuité)

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

NOTE :
Si le DTC 0406 ''VOL AIR ADMI'' s'affiche avec le DTC 0102 ''DEBITMETRE AIR'', effectuer d'abord le diagnostic de panne pour le DTC 0102 ''DEBITMETRE AIR''. (Voir EC-90.)



AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
4) Conduire le véhicule.
5) Maintenir le régime moteur à plus de 4 000 tr/min pendant au moins 10 secondes.
6) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-146.

SANS CONSULT-II

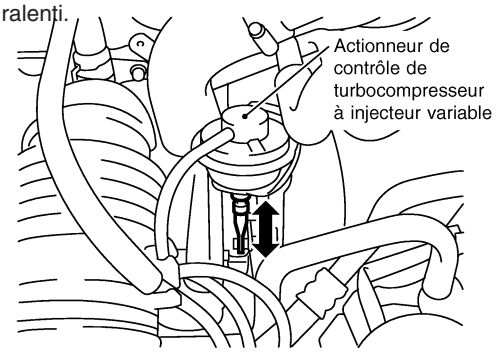
1) Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
2) Conduire le véhicule.
3) Maintenir le régime moteur à plus de 4 000 tr/min pendant au moins 10 secondes.
4) Arrêter le véhicule.
5) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
6) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.
7) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-146.

Procédure de diagnostic

1	VERIFIER S'IL N'Y A PAS DE FUITE DE L'AIR D'ADMISSION
Vérifier qu'il n'y a pas de bruit de fuite d'air d'admission en aval du débitmètre d'air.	
Bon ou mauvais	
BON ►	PASSER A L'ETAPE 2.
MAUVAIS ►	Réparer ou remplacer.

2	CONTROLER LE FONCTIONNEMENT GENERAL DU TURBOCOMPRESSEUR A GICLEUR VARIABLE

1. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Vérifier que la tige de l'actionneur de turbocompresseur à gicleurs variables se déplace en emballant le moteur jusqu'à 3 000 tr/mn avant de le laisser revenir au ralenti.

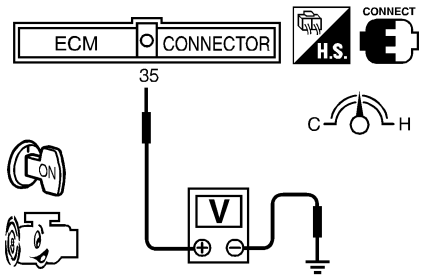


MEC015E

Bon ou mauvais	
BON ►	PASSER A L'ETAPE 3.
MAUVAIS ►	Aller à ''Procédure de diagnostic'' sous ''ELECTROVANNE DE COMMANDE DE TURBO-COMPRESSEUR A GICLEURS VARIABLES'', EC-288.

3	VERIFIER LE DEBITMETRE D'AIR

1. Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
2. Vérifier la tension entre la borne 35 de l'ECM (signal du débitmètre d'air) et la masse.



Condition	Tension V
Contact d'allumage sur "ON" (Moteur arrêté.)	Environ 1,0
Ralenti (Le moteur a chauffé jusqu'à la température normale de fonctionnement.)	1,6 - 2,0
Du ralenti à environ 4 000 tr/min *	1,6 - 2,0 à environ 4,0

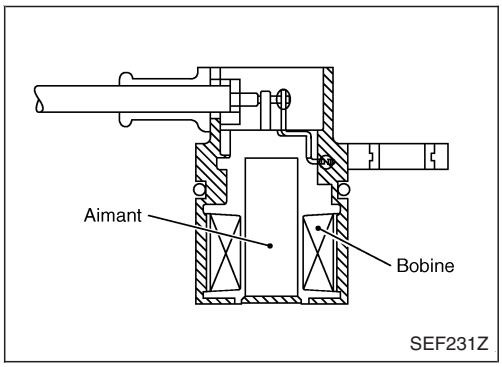
*: Vérifier l'augmentation de tension linéaire en réponse à l'augmentation du régime moteur jusqu'à environ 4 000 tr/min

SEF400Y

3. Si la tension est hors spécifications, débrancher le connecteur du capteur MAFS et le rebrancher. Puis recommencer le contrôle ci-dessus.

Bon ou mauvais	
BON ►	PASSER A L'ETAPE 4.
MAUVAIS ►	Remplacer le débitmètre d'air.

4	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT
Se reporter à ''DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS'', EC-80.	
►	FIN DE L'INSPECTION



Description

Le capteur de position de vilebrequin (PMH) contrôle le régime moteur par des signaux provenant de la plaque de détection (à trois plots) fixée sur la poulie du vilebrequin. Le signal de sortie est détecté à 70° après PMH et envoyé à l'ECM. Le signal du capteur est utilisé pour la commande d'injection de carburant et la commande d'avance à l'injection de carburant.

Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Les données spécifiées sont des valeurs de référence.

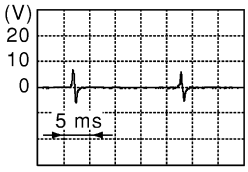
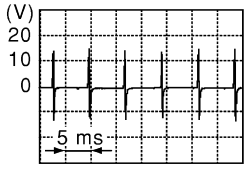
ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION	CARACTERISTIQUES
CPV·tr/mn (PMH)	● Compte-tours : brancher ● Faire tourner le moteur et comparer l'indication du compte-tours avec la valeur affichée par CONSULT-II.	Valeur voisine de celle indiquée par CONSULT-II

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

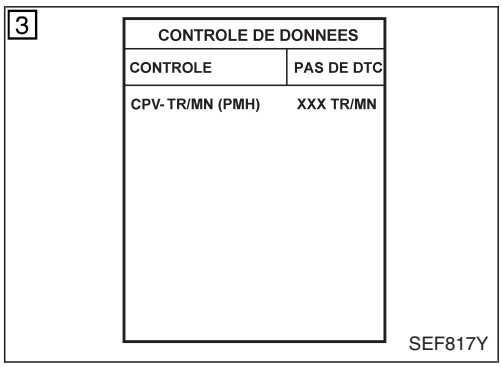
ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension CC et signal d'impulsion)
44	L/G	Capteur de position de vile-brequin (PMH)	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 0 V  SEF333Y
			Moteur en marche. └ **Montée en température** Le régime moteur est de 2 000 tr/mn	Environ 0 V  SEF334Y
47	L/R	Masse du capteur de position de vilebrequin (PMH)	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 0 V

Logique de diagnostic de bord

La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
● Un signal erroné du capteur est envoyé à l'ECM durant le fonctionnement et le démarrage du moteur.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit du capteur est ouvert) ● Capteur de position de vilebrequin (PMH)



Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

Avant de réaliser la procédure suivante, vérifier que la tension de la batterie est supérieure à 10 V au ralenti.

AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
2) Actionner le démarreur pendant 1 seconde environ.
3) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
4) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-151.

SANS CONSULT-II

1) Actionner le démarreur pendant 1 seconde environ.
2) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
3) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
4) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.
5) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-151.

Schéma de câblage

CONDUITE A GAUCHE

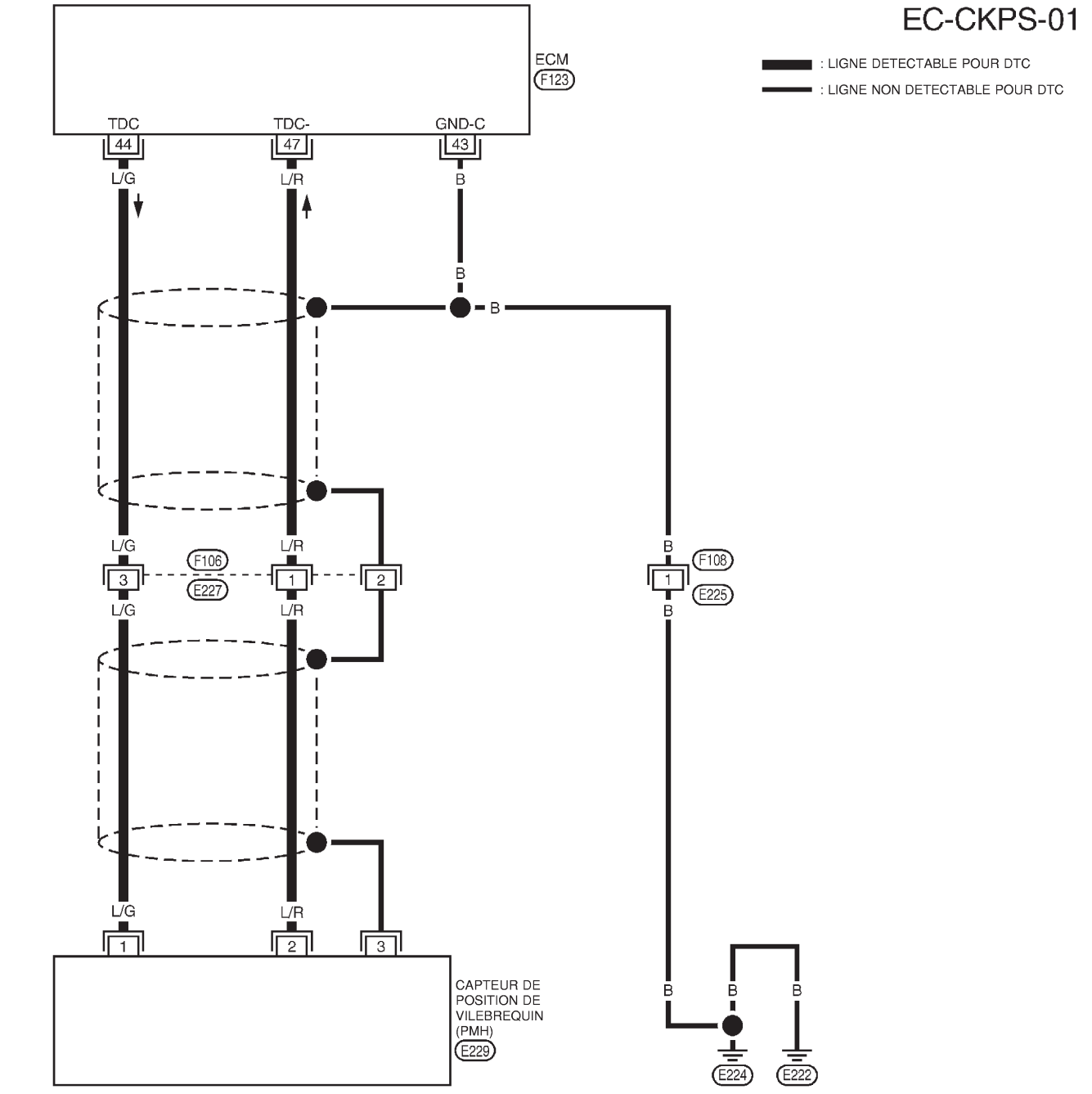
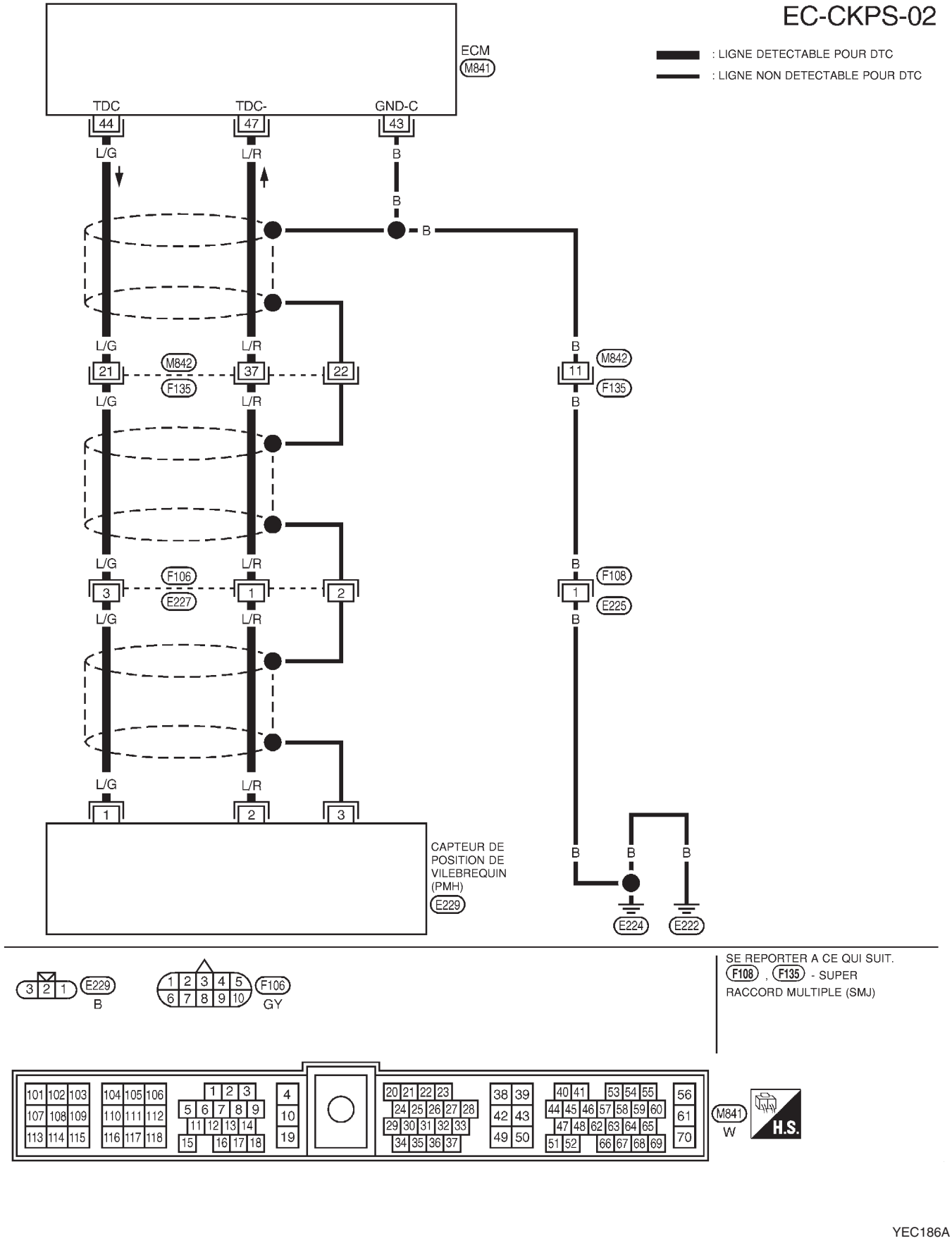


Schéma de câblage (Suite)

CONDUITE A DROITE

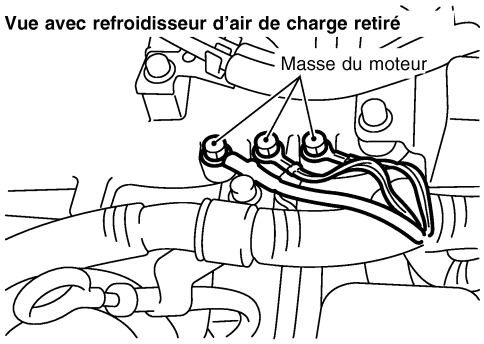


YEC186A

Procédure de diagnostic

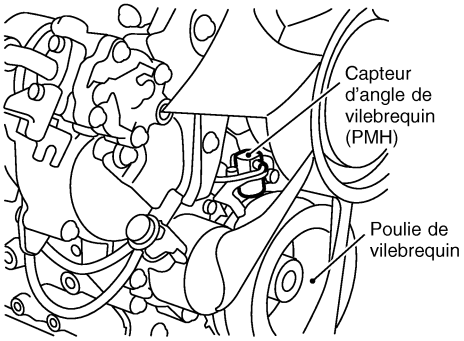
1	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE MISE A LA MASSE DU CAPTEUR DE POSITION DE VILEBREQUIN (PMH) EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Desserrer et resserrer les vis de masse de moteur.

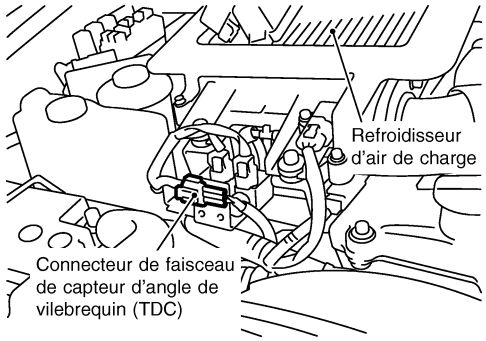


MEC994D

3. Débrancher le connecteur de faisceau du capteur de position de vilebrequin (PMH) et le connecteur de faisceau de l'ECM.



MEC998D



MEC018E

4. Vérifier la continuité du faisceau entre les bornes 47 et 2 de l'ECM. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
5. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 3.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 2.

Procédure de diagnostic (Suite)

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteurs de faisceau F106, E227 ● Connecteurs de faisceau M842, F135 (conduite à droite) ● Faisceau ouvert ou court-circuit entre le capteur de position de vilebrequin (PMH) et l'ECM	
►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

3	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU CAPTEUR DE POSITION DE VILEBREQUIN (PMH) EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT
1. Vérifier la continuité du faisceau entre les bornes 1 et 44 de l'ECM. Se reporter au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 2. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.	
Bon ou mauvais	
BON ►	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS ►	PASSER A L'ETAPE 4.

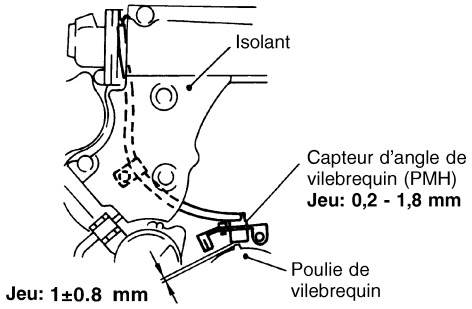
4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteurs de faisceau F106, E227 ● Connecteurs de faisceau M842, F135 (conduite à droite) ● Faisceau ouvert ou court-circuit entre le capteur de position de vilebrequin (PMH) et l'ECM	
►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

5	CONTROLER LE CIRCUIT DE BLINDAGE DU CAPTEUR DE POSITION DE VILEBREQUIN
1. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 3 du capteur de position de vilebrequin (PMH) et la masse du moteur. Se reporter au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 2. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec l'alimentation.	
Bon ou mauvais	
BON ►	PASSER A L'ETAPE 7.
MAUVAIS ►	PASSER A L'ETAPE 6.

6	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteurs de faisceau F106, E227 ● Connecteurs de faisceau F108, E225 ● Connecteurs M842, F135 du faisceau (conduite à droite) ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le capteur de position de vilebrequin (PMH) et la masse de moteur	
►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation.

7	CONTROLER L'INSTALLATION DU CAPTEUR DE POSITION DE VILEBREQUIN (PMH)

Vérifier l'entrefer entre le capteur de position de vilebrequin (PMH) et l'ergot sur la poulie de vilebrequin.



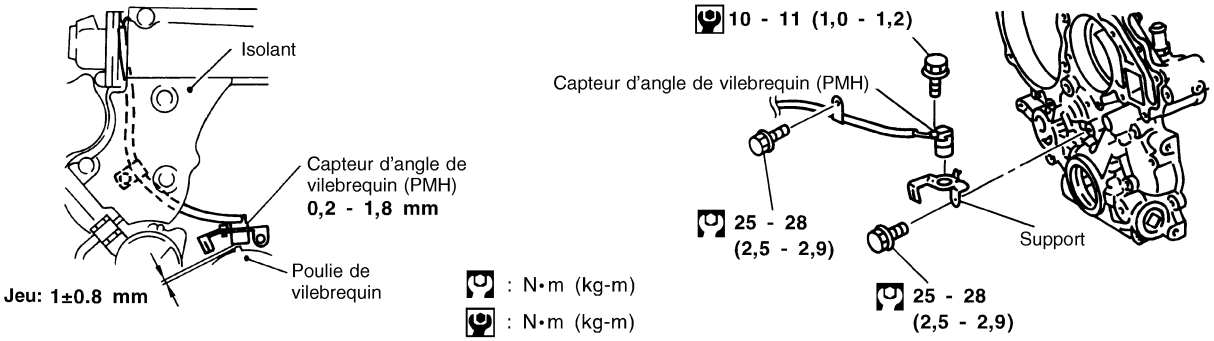
JEF293Z

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 8.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 9.

8	REPOSER LE CAPTEUR DE POSITION DE VILEBREQUIN (PMH)

1. Déposer le capteur de position de vilebrequin (PMH).
2. Poser le capteur de position de vilebrequin (PMH) correctement.



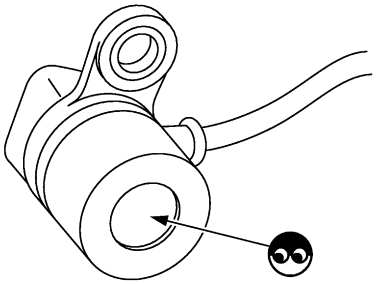
JEF294Z

	▶	FIN DE L'INSPECTION

Procédure de diagnostic (Suite)

9	CONTROLER LE CAPTEUR DE POSITION DE VILEBREQUIN (PMH)-I

1. Desserrer le boulon de fixation et déposer le capteur de position de vilebrequin (PMH).
2. Vérifier visuellement si le capteur n'est pas buriné.



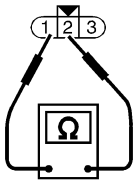
SEF232Z

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 10.
MAUVAIS	►	Remplacer le capteur de position de vilebrequin (PMH).

10	CONTROLER LE CAPTEUR DE POSITION DE VILEBREQUIN (PMH)-II

1. Débrancher le connecteur de faisceau du capteur de position de vilebrequin (PMH).
2. Vérifier la résistance entre les bornes 1 et 2 du capteur de position de vilebrequin (PMH).



Résistance : 1 287 - 1 573Ω [à 20°C]

SEF295Z

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 11.
MAUVAIS	►	Remplacer le capteur de position de vilebrequin (PMH).

11	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se reporter à ''DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS'', EC-80.

► **FIN DE L'INSPECTION**

Logique de diagnostic de bord

L'ECM contrôle si la tension de la batterie se trouve dans les limites de tolérance pour le système de gestion moteur.

La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
● Une tension anormalement haute de la batterie est envoyée à l'ECM.	● Démarrage incorrect à l'aide d'une batterie de secours ● Tension de ● Alternateur ● ECM

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

Avec CONSULT-II

1)Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Les câbles volants sont-ils connectés pour le démarrage par batterie auxiliaire.
- La batterie ou l'alternateur a été remplacé(e).
  Si la réponse est ''Oui'' à une ou plusieurs des questions précédentes, ignorer les étapes ci-dessous et se reporter à ''Procédure de diagnostic'', EC-156.

2) Vérifier que la borne positive de la batterie soit raccordée correctement à la batterie. Si le résultat n'est pas satisfaisant, la reconnecter correctement.
3) Vérifier que l'alternateur fonctionne correctement. Se reporter à la section EL (''SYSTEME DE CHARGE'').
4) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
5) Attendre une minute.
6) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-156.
   Si le DTC n'est pas détecté, passer à l'étape suivante.
7) Démarrer le moteur et attendre une minute au ralenti.
8) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-156.

Sans CONSULT-II

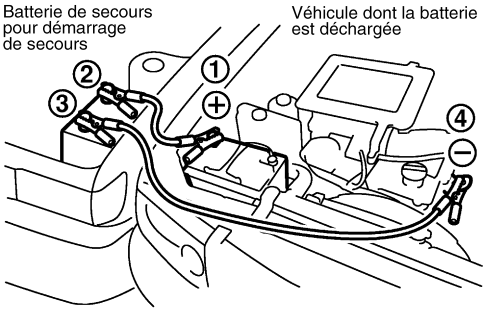
1)Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Les câbles volants sont-ils connectés pour le démarrage par batterie auxiliaire.
- La batterie ou l'alternateur a été remplacé(e).
  Si la réponse est ''Oui'' à une ou plusieurs des questions précédentes, ignorer les étapes ci-dessous et se reporter à ''Procédure de diagnostic'', EC-156.

2) Vérifier que la borne positive de la batterie soit raccordée correctement à la batterie. Si le résultat n'est pas satisfaisant, la reconnecter correctement.
3) Vérifier que l'alternateur fonctionne correctement. Se reporter à la section EL (''SYSTEME DE CHARGE'').
4) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre une minute.
5) Mettre le contact d'allumage sur ''OFF'', attendre 5 secondes, puis remettre le contact ''ON''.
6) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.
7) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-156.
   Si le DTC n'est pas détecté, passer à l'étape suivante.
8) Démarrer le moteur et attendre une minute au ralenti.
9) Mettre le contact d'allumage sur ''OFF'', attendre 5 secondes, puis remettre le contact ''ON''.
10) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.
11) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-156.

Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION	
Les câbles volants sont-ils raccordés pour le démarrage par batterie auxiliaire ? **Oui ou Non**		
Oui	►	PASSER A L'ETAPE 3.
Non	►	PASSER A L'ETAPE 2.

2	VERIFIER LA BATTERIE ET L'ALTERNATEUR	
Vérifier que la batterie et l'alternateur posés sont de type approprié. Se reporter à la section EL (''BATTERIE'' et ''SYSTEME DE CHARGE''). **Bon ou mauvais**		
BON	►	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS	►	Remplacer par une pièce appropriée.

3	VERIFIER L'INSTALLATION DES CABLES VOLANTS	
Vérifier que les câbles volants sont raccordés dans le bon ordre.  MEC999D **Bon ou mauvais**		
BON	►	PASSER A L'ETAPE 4.
MAUVAIS	►	Connecter à nouveau les câbles volants correctement.

4	VERIFIER LA BATTERIE DE SECOURS	
Vérifier que la batterie du véhicule de secours est une batterie de 12 V. **Bon ou mauvais**		
BON	►	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS	►	Changer de véhicule de secours.

5	REALISER A NOUVEAU LA PROCEDURE DE CONFIRMATION DE CODE DE DEFAUT (DTC)	
Effectuer la ''Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)'', EC-155, à nouveau. **Bon ou mauvais**		
BON	►	PASSER A L'ETAPE 6.
MAUVAIS	►	Remplacer l'ECM.

Procédure de diagnostic (Suite)

6	VERIFIER L'ETAT DES PIECES ELECTRIQUES	
Vérifier que les éléments suivants ne sont pas endommagés. ● Brûlures éventuelles sur les faisceaux de câblage et les connecteurs de faisceau ● Fusibles en court-circuit		
Bon ou mauvais		
BON	►	**FIN DE L'INSPECTION**
MAUVAIS	►	Réparer ou remplacer l'élément défectueux.

Description du système

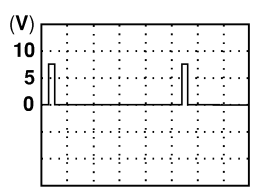
Ces lignes sont utilisées pour commander le passage à une vitesse supérieure ou inférieure de la T/A lors d'une accélération/décélération brusque.
L'ECM et le TCM (module de commande de la transmission) échangent des signaux en tension.

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

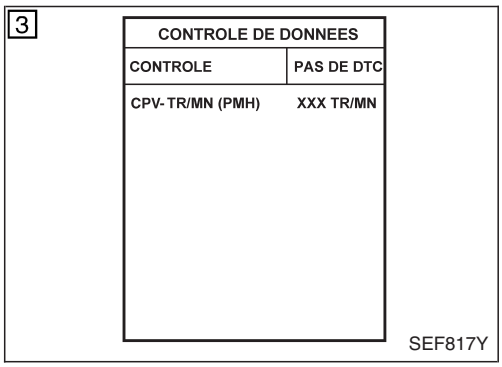
ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
24 37 58	G/Y LG/R R/B	Signal de T/A n°1 Signal de T/A n°2 Signal de T/A n°4	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	La tension monte une fois en quelques secondes  SEF448Z
30	LG/Y	Signal de T/A n°3	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 0 V
			Moteur en marche. └ **Montée en température** Le régime moteur est de 2 000 tr/mn	Environ 7,7 V

Logique de diagnostic de bord

La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
● L'ECM reçoit en permanence une tension incorrecte du TCM (module de commande de latransmission).	● Faisceau ou connecteurs [Le circuit entre l'ECM et le TCM (boîtier de commande de transmission) est ouvert ou en court-circuit.]

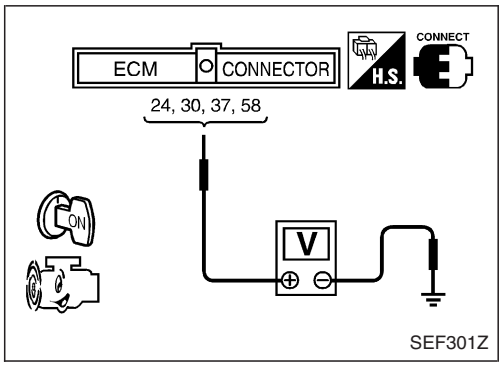


Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

NOTE :
Si une ‘‘Procédure de confirmation de DTC’’ a précédé, toujours couper le contact sur la position ‘‘OFF’’ et attendre au moins 5 secondes avant de procéder à l’essai suivant.

Avec CONSULT-II

1) Démarrer le moteur.
2) Sélectionner le mode ‘‘CONTROLE DE DONNEES’’ avec CONSULT-II.
3) Passer le levier de sélection en position ‘‘D’’.
4) Accélérer progressivement jusqu’à 60 km/h par la pédale d’accélérateur.
   Ne pas accélérer au point de rétrograder.
5) Arrêter le véhicule et laisser tourner le moteur.
6) Si un DTC est détecté, passer à ‘‘Procédure de diagnostic’’, EC-162.



Vérification du fonctionnement général

Utiliser cette procédure pour vérifier le fonctionnement général du circuit de commande de transmission automatique. Pendant ce contrôle, il se peut que le DTC ne soit pas confirmé.

Sans CONSULT-II

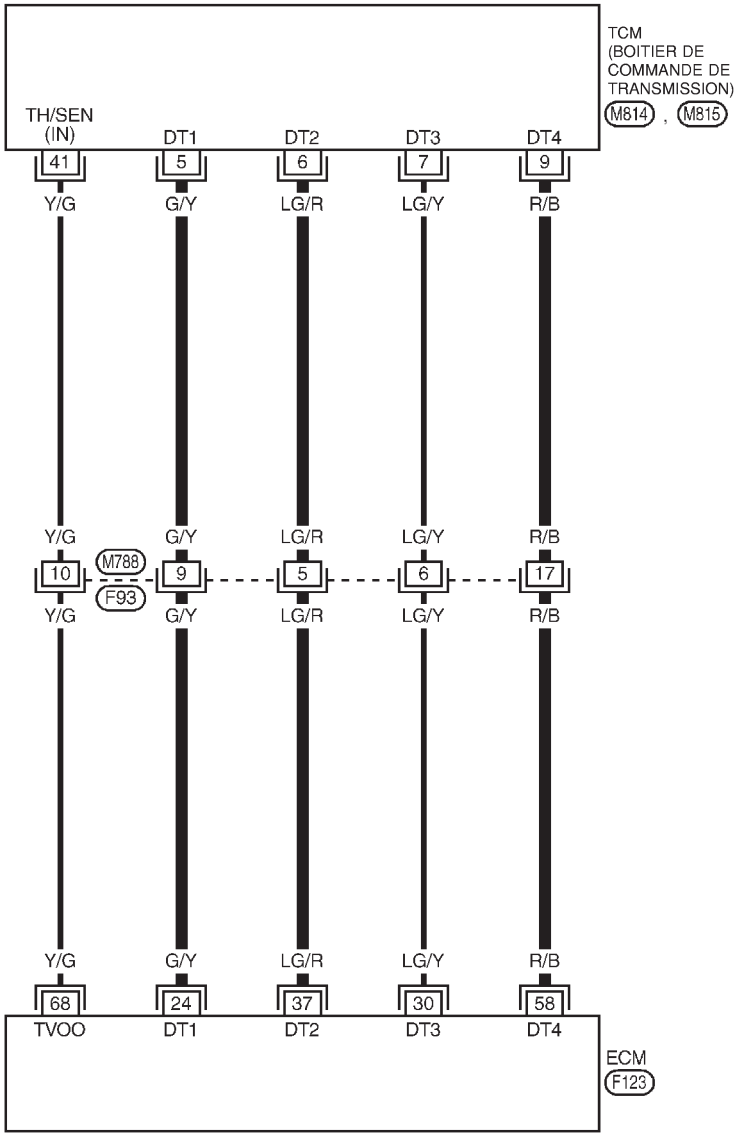
1) Démarrer le moteur.
2) Lire le signal de tension entre les bornes 24, 30, 37, 58 de l’ECM et la masse à l’aide d’un oscilloscope.
3) Vérifier que l’écran de l’oscilloscope affiche l’onde de signal présentée dans la section ‘‘Bornes d’ECM et valeurs de référence’’ de la page précédente.
4) Si le résultat n’est pas satisfaisant, passer à ‘‘Procédure de diagnostic’’, EC-162.

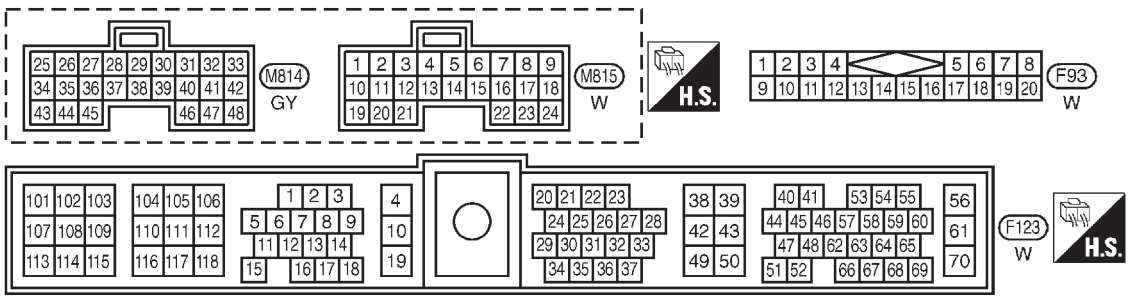
Schéma de câblage

CONDUITE A GAUCHE

EC-AT/C-01

: LIGNE DETECTABLE POUR DTC
: LIGNE NON DETECTABLE POUR DTC



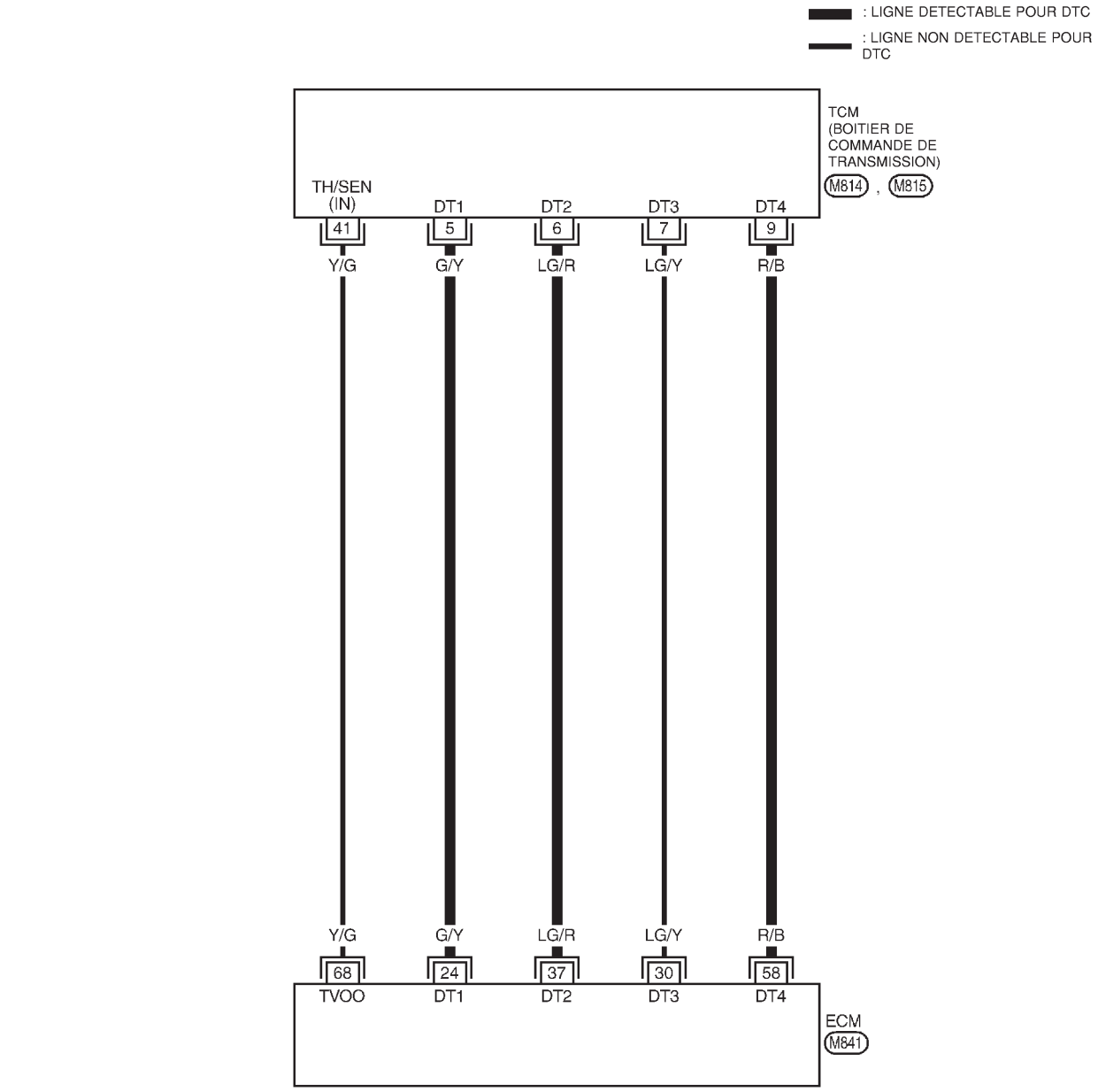


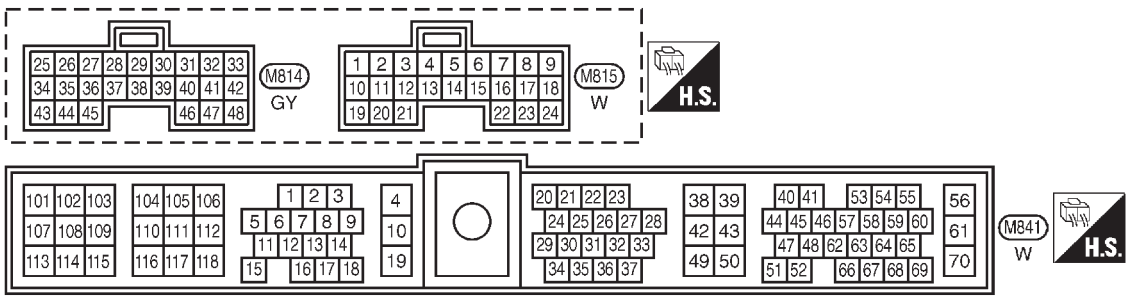
YEC187A

Schéma de câblage (Suite)

CONDUITE A DROITE

EC-AT/C-02



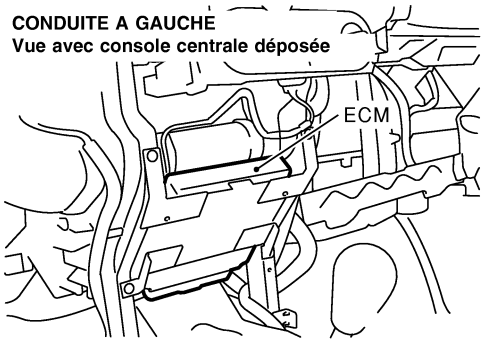


YEC188A

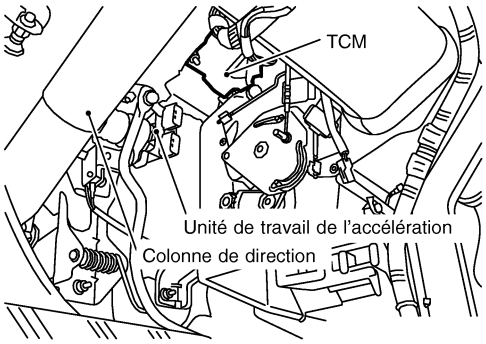
Procédure de diagnostic

1	VERIFIER LE CIRCUIT DE SIGNAL D'ENTREE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et celui du TCM (boîtier de commande de transmission).



MEC020E



MEC026E

3. Vérifier la continuité du faisceau entre les bornes suivantes. Se reporter au schéma de câblage.

ECM	TCM
24	5
30	7
37	6
58	9

MTBL0532

Il doit y avoir continuité.

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 3.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs du faisceau M788, F93 (conduite à gauche)
- faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le TCM (module de commande de transmission)

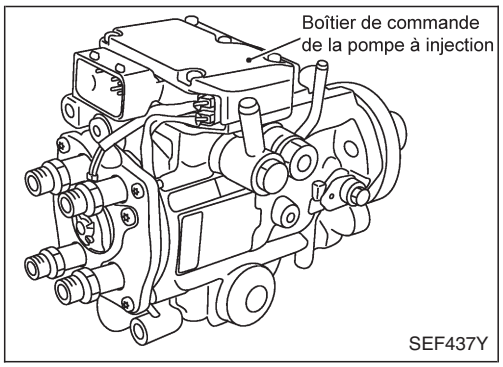
	▶	Réparer le faisceau ou les connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

3	VERIFIER LE CIRCUIT DE SIGNAL D'ENTREE
1. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 24 de l'ECM et la masse, entre la borne 30 de l'ECM et la masse, entre la borne 37 de l'ECM et la masse, entre la borne 58 de l'ECM et la masse. Se reporter au schéma de câblage. **Il ne doit pas y avoir continuité.** 2. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec l'alimentation.	
Bon ou mauvais	
BON ►	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS ►	PASSER A L'ETAPE 4.

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Vérifier que le faisceau n'est pas en court-circuit entre l'ECM et le TCM (module de commande de transmission).	
►	Réparer le faisceau en court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation.

5	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT
Se reporter à ''DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS'', EC-80.	
►	**FIN DE L'INSPECTION**



Description

DESCRIPTION DU SYSTEME

L'ECM et le boîtier de commande de pompe à injection de carburant à commande électronique (également appelé boîtier de commande de la pompe à injection) effectuent la communication en temps réel (échange de signaux).
L'ECM envoie les signaux de quantité cible de carburant à injecter, de calage cible d'injection, de régime moteur, etc. et reçoit de la part de la pompe les signaux de régime et température de carburant, transmis par le boîtier de commande de la pompe d'injection.
Par ces signaux, la pompe d'injection contrôle la quantité d'injection optimale et la synchronisation d'injection de la soupape de décharge et de la soupape de commande de la synchronisation.
Le boîtier de commande de la pompe d'injection a un système de diagnostic embarqué, qui détecte les dysfonctionnements liés à la pompe d'injection à commande électronique intégrée des capteurs ou actionneurs. Ces informations concernant le défaut sont transférées via la ligne (circuit) du boîtier de commande de la pompe d'injection vers l'ECM.

COMMANDE DE LA QUANTITE DE CARBURANT A INJECTER

En accord avec le signal de quantité d'injection du carburant cible émis depuis l'ECM, la quantité d'injection est commandée en contrôlant la soupape de décharge dans la pompe d'injection en changeant le temps d'ouverture de l'aiguille.

COMMANDE D'AVANCE A L'INJECTION

Sur base du signal du calage d'injection cible de l'ECM, le calage d'injection est contrôlée en fonction du ressort de la minuterie en réalisant la commande des tâches de la soupape de commande de synchronisation dans la pompe d'injection et en ajustant la pression de la chambre de pression élevée du piston de la minuterie.

CAPTEUR DE TEMPERATURE DE CARBURANT

Le capteur détecte la température du carburant dans la pompe d'injection et calibre le changement de quantité d'injection pour la température du carburant.

CAPTEUR DE POSITION D'ANNEAU A CAMES

Le capteur détecte le passage de l'avancée sur la roue du capteur dans la pompe d'injection grâce au capteur d'élément semiconducteur à résistance magnétique. Le capteur de position de l'anneau à cames assure la synchronisation de l'anneau à cames, et détecte l'avance réelle. Le boîtier de commande de la pompe d'injection mesure la révolution de la pompe d'injection grâce au signal du capteur de position de l'anneau à cames.

Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Remarque : les données spécifiées sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		CARACTERISTIQUES
CAP TEMP CARB	● Moteur : après mise en température		Plus de 40°C
SOUPAPE/FUITE	● Moteur : après mise en température		Environ 13°CA
INJ TIMG C/V	● Moteur : faire monter le moteur en température, puis le faire tourner au ralenti.		Environ 50 - 70%
COUP/C DECELER	● Moteur : après mise en température	Ralenti	ARRET
CAP BARO	● Contact d'allumage : ON		Altitude env. 0 m : env. 100,62 kPa (1,0062 bar, 1,026 kg/cm^2) Environ 1 000 m : env. 88,95 kPa (0,8895 bar, 0,907 kg/cm^2) Environ 1 500 m : env. 83,16 kPa (0,8316 bar, 0,848 kg/cm^2) Environ 2 000 m : Environ 78,36 kPa (0,7836 bar, 0,799 kg/cm^2)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

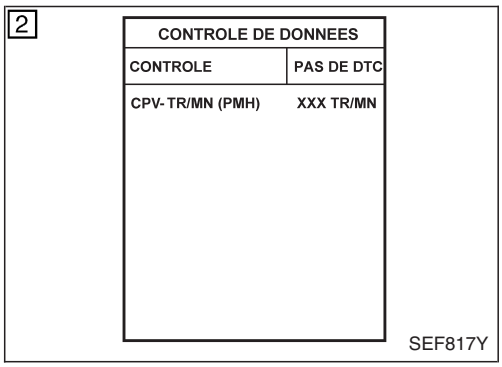
ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
33	G	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5 V
40	R	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5 V
52	Y	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,1 V
53	O/R	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,35 V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté lorsque...	Eléments à contrôler (cause possible)
● Un signal erroné de tension du capteur de la position de la cames (pompe d'injection à commande électronique intégrée) est envoyé à le boîtier de commande de la pompe d'injection.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit de la pompe d'injection à commande électronique est ouvert ou en court-circuit) ● Pompe d'injection à commande électronique



Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 2 secondes.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (Si le moteur ne tourne pas, mettez le contact d'allumage sur ''START'' pendant au moins 2 secondes.)
4) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-169.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (Si le moteur ne tourne pas, mettez le contact d'allumage sur ''START'' pendant au moins 2 secondes.)
3) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
4) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.
5) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-169.

Schéma de câblage

CONDUITE A GAUCHE

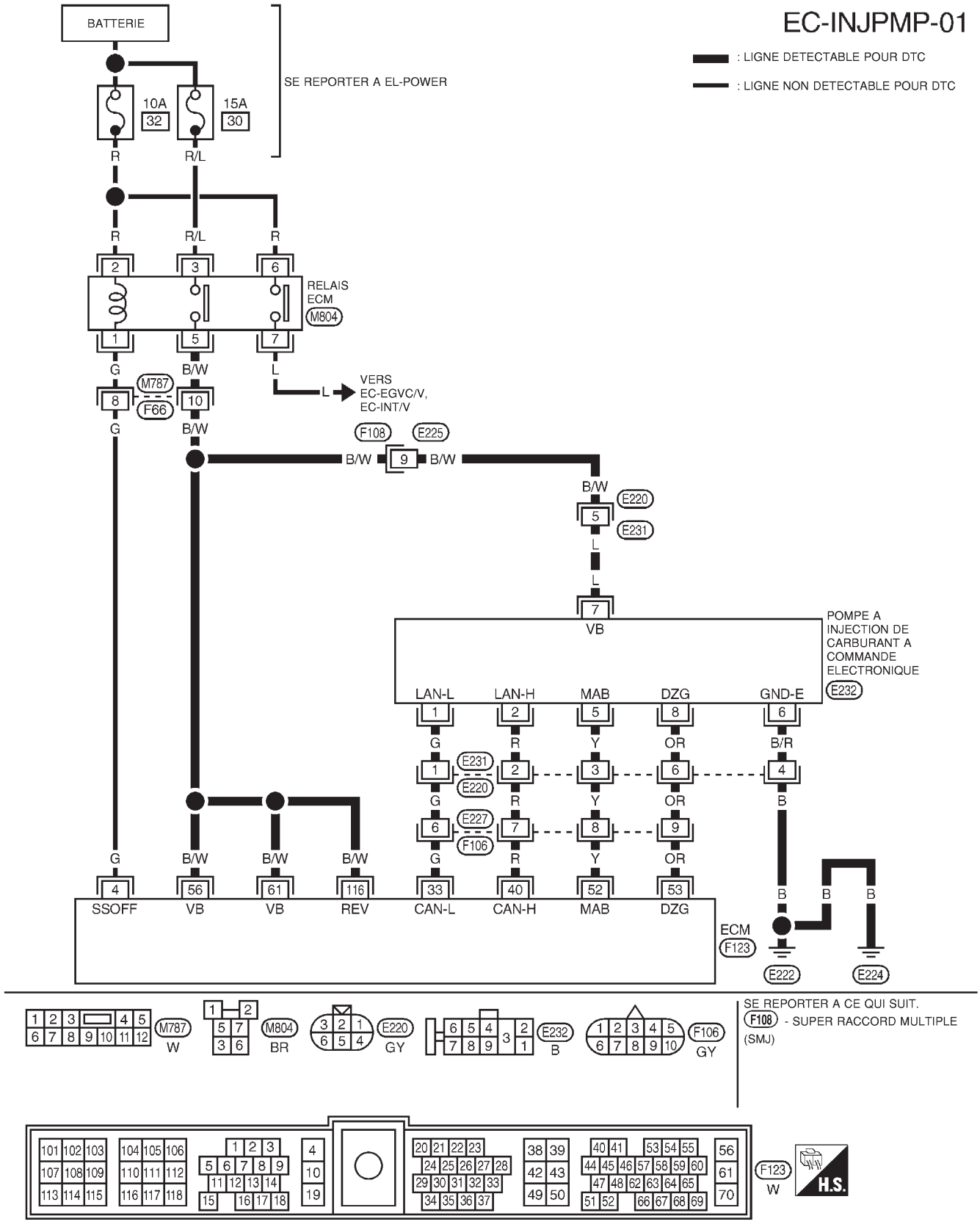
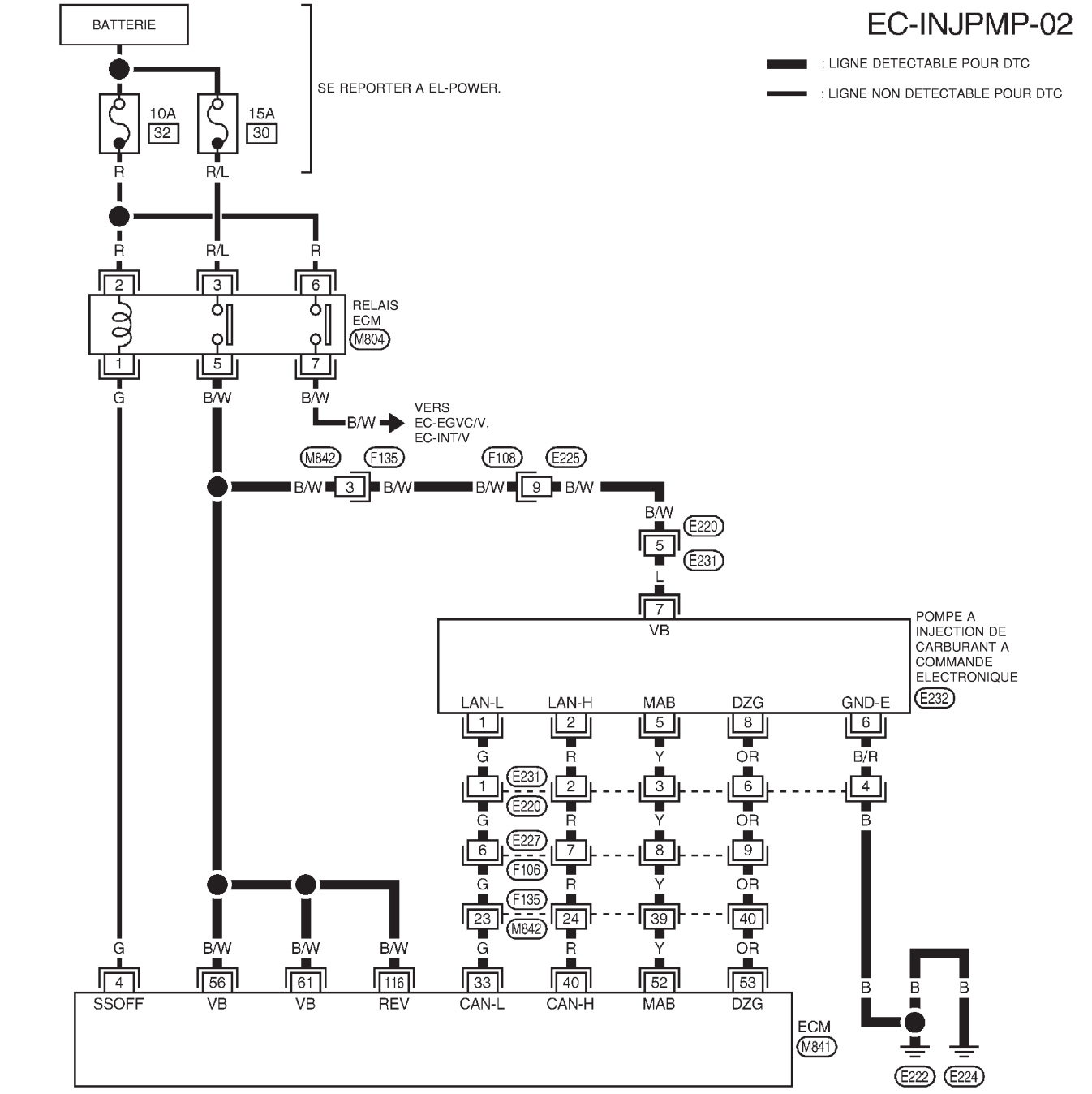


Schéma de câblage (Suite)

CONDUITE A DROITE

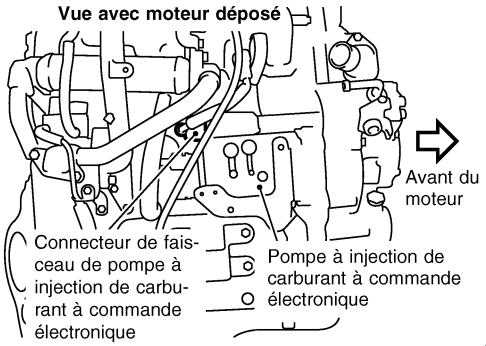


YEC182A

Procédure de diagnostic

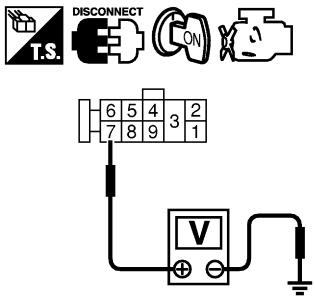
1	CONTROLER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE LA POMPE A INJECTION A COMMANDE ELECTRONIQUE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de la pompe d'injection à commande électronique.



MEC025E

3. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
4. Contrôler la tension entre la borne 7 de la pompe d'injection à commande électronique et la masse.



MEC977D

Tension : Tension de la batterie

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 3.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.

- Connecteurs de faisceau M787, F66
- Connecteurs de faisceau F108, E225
- Connecteurs de faisceau E220, E231
- Connecteurs M842, F135 du faisceau (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et l'ECM
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et le relais de l'ECM

	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

3	CONTROLER SI LE CIRCUIT DE MASSE DE LA POMPE A INJECTION A COMMANDE ELECTRONIQUE N'EST PAS OUVERT OU COURT-CIRCUITE

1. Placer le contact d'allumage sur ''OFF''.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 6 de la pompe d'injection à commande électronique et la masse. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 4.

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau E231, E220
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et la masse du moteur

	►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation.

5	VERIFIER QUE LA LIGNE DE COMMUNICATION N'EST PAS OUVERTE OU EN COURT-CIRCUIT

1. Vérifier la continuité entre les bornes ci-dessous. Se reporter au schéma de câblage.

Pompe à injection de carburant à commande électronique	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Il doit y avoir continuité.
2. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 7.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 6.

6	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau E231, E220
- Connecteurs de faisceau E227, F106
- Connecteurs de faisceau F135, M842 (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et l'ECM

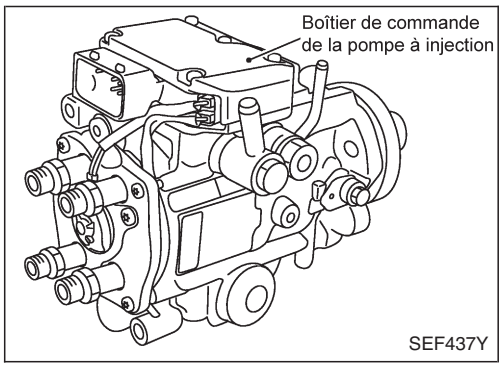
	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

7	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se reporter à ''DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS'', EC-80.

Bon ou mauvais

BON	►	Remplacer la pompe d'injection à commande électronique.
MAUVAIS	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.



Description

DESCRIPTION DU SYSTEME

L'ECM et le boîtier de commande de pompe à injection de carburant à commande électronique (également appelé boîtier de commande de la pompe à injection) effectuent la communication en temps réel (échange de signaux).
L'ECM envoie les signaux de quantité cible de carburant à injecter, de calage cible d'injection, de régime moteur, etc. et reçoit de la part de la pompe les signaux de régime et température de carburant, transmis par le boîtier de commande de la pompe d'injection.
Par ces signaux, la pompe d'injection contrôle la quantité d'injection optimale et la synchronisation d'injection de la soupape de décharge et de la soupape de commande de la synchronisation.
Le boîtier de commande de la pompe d'injection a un système de diagnostic embarqué, qui détecte les dysfonctionnements liés à la pompe d'injection à commande électronique intégrée des capteurs ou actionneurs. Ces informations concernant le défaut sont transférées via la ligne (circuit) du boîtier de commande de la pompe d'injection vers l'ECM.

COMMANDE DE LA QUANTITE DE CARBURANT A INJECTER

En accord avec le signal de quantité d'injection du carburant cible émis depuis l'ECM, la quantité d'injection est commandée en contrôlant la soupape de décharge dans la pompe d'injection en changeant le temps d'ouverture de l'aiguille.

COMMANDE D'AVANCE A L'INJECTION

Sur base du signal du calage d'injection cible de l'ECM, le calage d'injection est contrôlée en fonction du ressort de la minuterie en réalisant la commande des tâches de la soupape de commande de synchronisation dans la pompe d'injection et en ajustant la pression de la chambre de pression élevée du piston de la minuterie.

CAPTEUR DE TEMPERATURE DE CARBURANT

Le capteur détecte la température du carburant dans la pompe d'injection et calibre le changement de quantité d'injection pour la température du carburant.

CAPTEUR DE POSITION D'ANNEAU A CAMES

Le capteur détecte le passage de l'avancée sur la roue du capteur dans la pompe d'injection grâce au capteur d'élément semiconducteur à résistance magnétique. Le capteur de position de l'anneau à cames assure la synchronisation de l'anneau à cames, et détecte l'avance réelle. Le boîtier de commande de la pompe d'injection mesure la révolution de la pompe d'injection grâce au signal du capteur de position de l'anneau à cames.

Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Remarque : les données spécifiées sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		CARACTERISTIQUES
CAP TEMP CARB	● Moteur : après mise en température		Plus de 40°C
SOUPAPE/FUITE	● Moteur : après mise en température		Environ 13°CA
INJ TIMG C/V	● Moteur : faire monter le moteur en température, puis le faire tourner au ralenti.		Environ 50 - 70%
COUP/C DECELER	● Moteur : après mise en température	Ralenti	ARRET
CAP BARO	● Contact d'allumage : ON		Altitude env. 0 m : env. 100,62 kPa (1,0062 bar, 1,026 kg/cm^2) Environ 1 000 m : env. 88,95 kPa (0,8895 bar, 0,907 kg/cm^2) Environ 1 500 m : env. 83,16 kPa (0,8316 bar, 0,848 kg/cm^2) Environ 2 000 m : Environ 78,36 kPa (0,7836 bar, 0,799 kg/cm^2)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
33	G	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5 V
40	R	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5 V
52	Y	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,1 V
53	ou	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,35 V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté lorsque...	Eléments à contrôler (cause possible)
● La fonction du traitement du boîtier de commande du signal d'entrée de la pompe d'injection [signal du capteur de position de vilebrequin (PMH)] ne fonctionne pas correctement.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit de la pompe d'injection à commande électronique est ouvert ou en court-circuit) ● Pompe d'injection à commande électronique

2

CONTROLE DE DONNEES	
CONTROLE	PAS DE DTC
CPV- TR/MN (PMH)	XXX TR/MN

SEF817Y

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

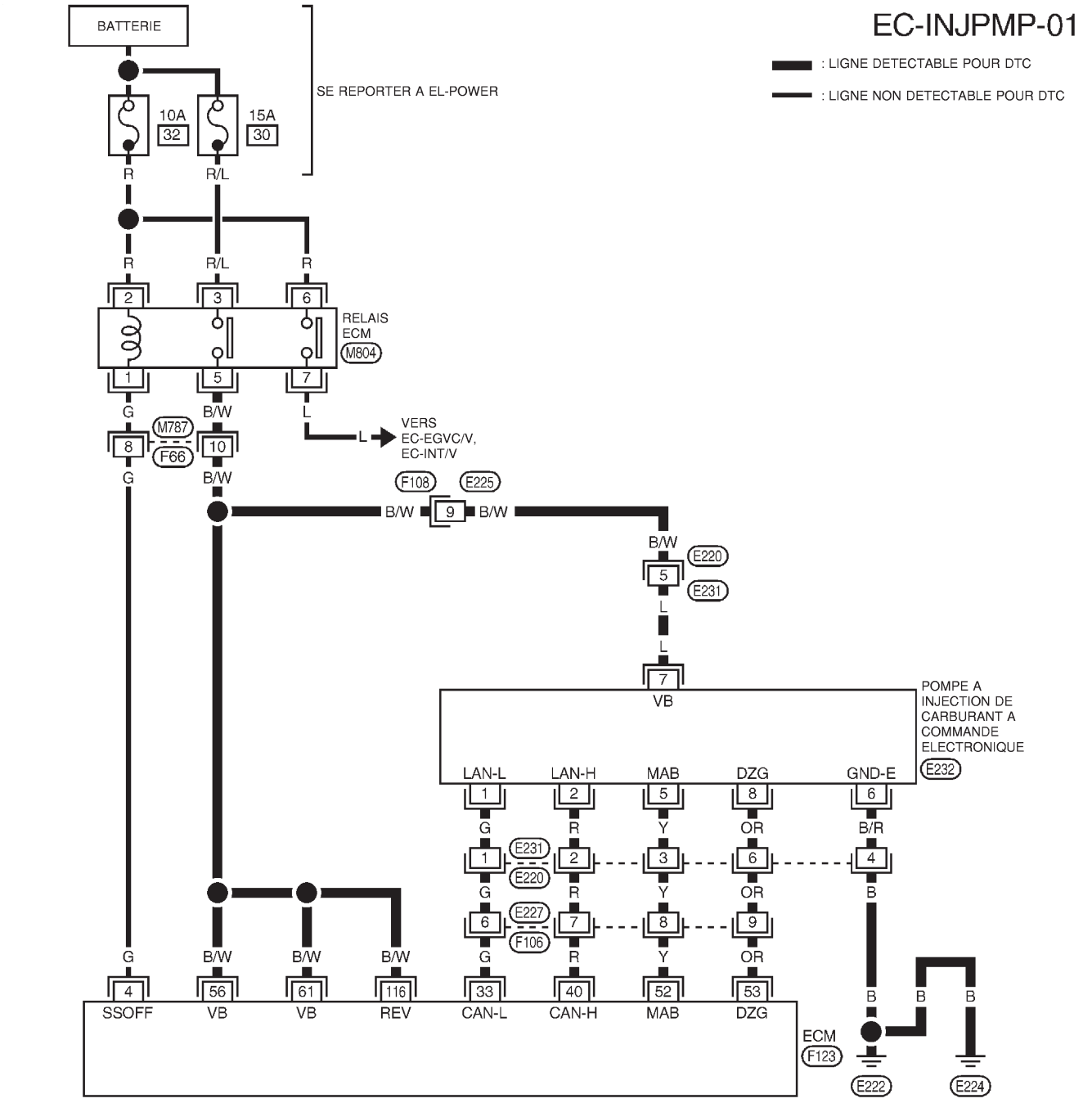
1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 2 secondes.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (Si le moteur ne tourne pas, mettez le contact d'allumage sur ''START'' pendant au moins 2 secondes.)
4) Si le DTC 0407 est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-151.
   Si le DTC 0702 est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-176.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (Si le moteur ne tourne pas, mettez le contact d'allumage sur ''START'' pendant au moins 2 secondes.)
3) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
4) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.
5) Si le DTC 0407 est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-151.
   Si le DTC 0702 est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-176.

Schéma de câblage

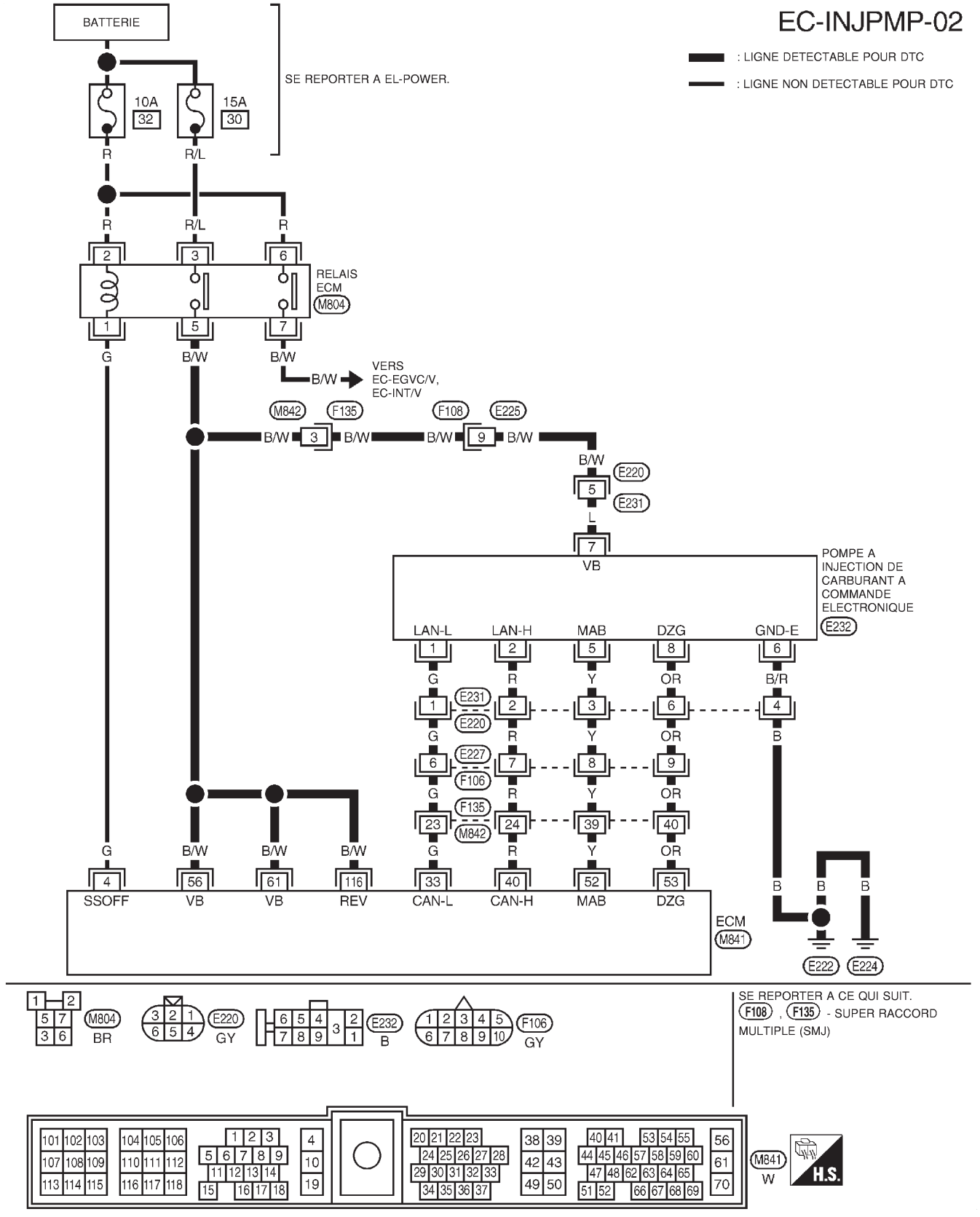
CONDUITE A GAUCHE



YEC181A

Schéma de câblage (Suite)

CONDUITE A DROITE

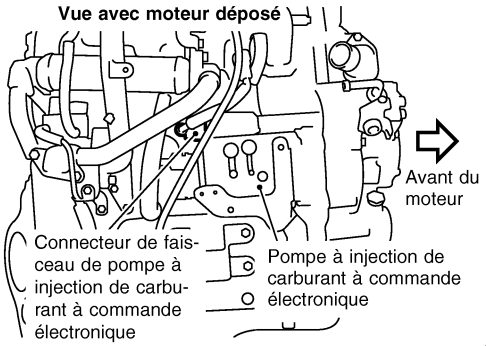


YEC182A

Procédure de diagnostic

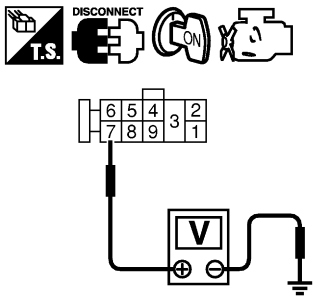
1	CONTROLER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE LA POMPE A INJECTION A COMMANDE ELECTRONIQUE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de la pompe d'injection à commande électronique.



MEC025E

3. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
4. Contrôler la tension entre la borne 7 de la pompe d'injection à commande électronique et la masse.



MEC977D

Tension : Tension de la batterie

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 3.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs M787, F66 du faisceau (conduite à gauche)
- Connecteurs de faisceau F108, E225
- Connecteurs de faisceau E220, E231
- Connecteurs M842, F135 du faisceau (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et l'ECM
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et le relais de l'ECM

	▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

3	CONTROLER SI LE CIRCUIT DE MASSE DE LA POMPE A INJECTION A COMMANDE ELECTRONIQUE N'EST PAS OUVERT OU COURT-CIRCUITE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 6 de la pompe d'injection à commande électronique et la masse. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 4.

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau E231, E220
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et la masse du moteur

	►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation.

5	VERIFIER QUE LA LIGNE DE COMMUNICATION N'EST PAS OUVERTE OU EN COURT-CIRCUIT

1. Vérifier la continuité entre les bornes ci-dessous. Se reporter au schéma de câblage.

Pompe à injection de carburant à commande électronique	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Il doit y avoir continuité.
2. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 7.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 6.

6	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau E231, E220
- Connecteurs de faisceau E227, F106
- Connecteurs de faisceau F135, M842 (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et l'ECM

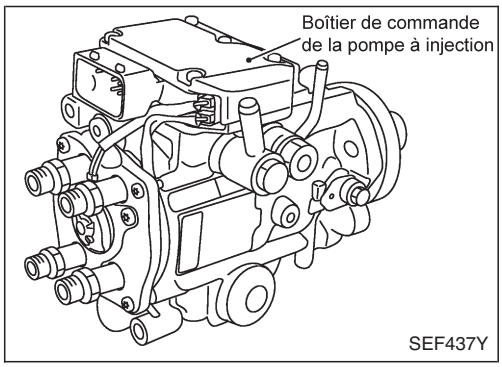
	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

7	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se reporter à "DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS", EC-80.

Bon ou mauvais

BON	►	Remplacer la pompe d'injection à commande électronique.
MAUVAIS	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.



Description

DESCRIPTION DU SYSTEME

L'ECM et le boîtier de commande de pompe à injection de carburant à commande électronique (également appelé boîtier de commande de la pompe à injection) effectuent la communication en temps réel (échange de signaux).
L'ECM envoie les signaux de quantité cible de carburant à injecter, de calage cible d'injection, de régime moteur, etc. et reçoit de la part de la pompe les signaux de régime et température de carburant, transmis par le boîtier de commande de la pompe d'injection.
Par ces signaux, la pompe d'injection contrôle la quantité d'injection optimale et la synchronisation d'injection de la soupape de décharge et de la soupape de commande de la synchronisation.
Le boîtier de commande de la pompe d'injection a un système de diagnostic embarqué, qui détecte les dysfonctionnements liés à la pompe d'injection à commande électronique intégrée des capteurs ou actionneurs. Ces informations concernant le défaut sont transférées via la ligne (circuit) du boîtier de commande de la pompe d'injection vers l'ECM.

COMMANDE DE LA QUANTITE DE CARBURANT A INJECTER

En accord avec le signal de quantité d'injection du carburant cible émis depuis l'ECM, la quantité d'injection est commandée en contrôlant la soupape de décharge dans la pompe d'injection en changeant le temps d'ouverture de l'aiguille.

COMMANDE D'AVANCE A L'INJECTION

Sur base du signal du calage d'injection cible de l'ECM, le calage d'injection est contrôlée en fonction du ressort de la minuterie en réalisant la commande des tâches de la soupape de commande de synchronisation dans la pompe d'injection et en ajustant la pression de la chambre de pression élevée du piston de la minuterie.

CAPTEUR DE TEMPERATURE DE CARBURANT

Le capteur détecte la température du carburant dans la pompe d'injection et calibre le changement de quantité d'injection pour la température du carburant.

CAPTEUR DE POSITION D'ANNEAU A CAMES

Le capteur détecte le passage de l'avancée sur la roue du capteur dans la pompe d'injection grâce au capteur d'élément semiconducteur à résistance magnétique. Le capteur de position de l'anneau à cames assure la synchronisation de l'anneau à cames, et détecte l'avance réelle. Le boîtier de commande de la pompe d'injection mesure la révolution de la pompe d'injection grâce au signal du capteur de position de l'anneau à cames.

Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Remarque : les données spécifiées sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		CARACTERISTIQUES
CAP TEMP CARB	● Moteur : après mise en température		Plus de 40°C
SOUPAPE/FUITE	● Moteur : après mise en température		Environ 13°CA
INJ TIMG C/V	● Moteur : faire monter le moteur en température, puis le faire tourner au ralenti.		Environ 50 - 70%
COUP/C DECELER	● Moteur : après mise en température	Ralenti	ARRET
CAP BARO	● Contact d'allumage : ON		Altitude env. 0 m : env. 100,62 kPa (1,0062 bar, 1,026 kg/cm^2) Environ 1 000 m : env. 88,95 kPa (0,8895 bar, 0,907 kg/cm^2) Environ 1 500 m : env. 83,16 kPa (0,8316 bar, 0,848 kg/cm^2) Environ 2 000 m : Environ 78,36 kPa (0,7836 bar, 0,799 kg/cm^2)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

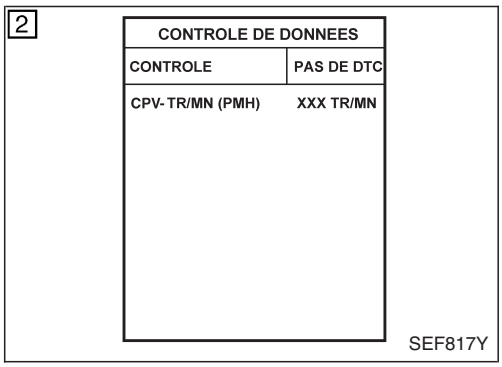
ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
33	G	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5 V
40	R	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5 V
52	Y	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,1 V
53	ou	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,35 V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté lorsque...	Eléments à contrôler (cause possible)
● Le boîtier de commande de la pompe d'injection reçoit un signal de tension incorrect de l'ECM en continu.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit de la pompe d'injection à commande électronique est ouvert ou en court-circuit) ● Pompe d'injection à commande électronique



Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

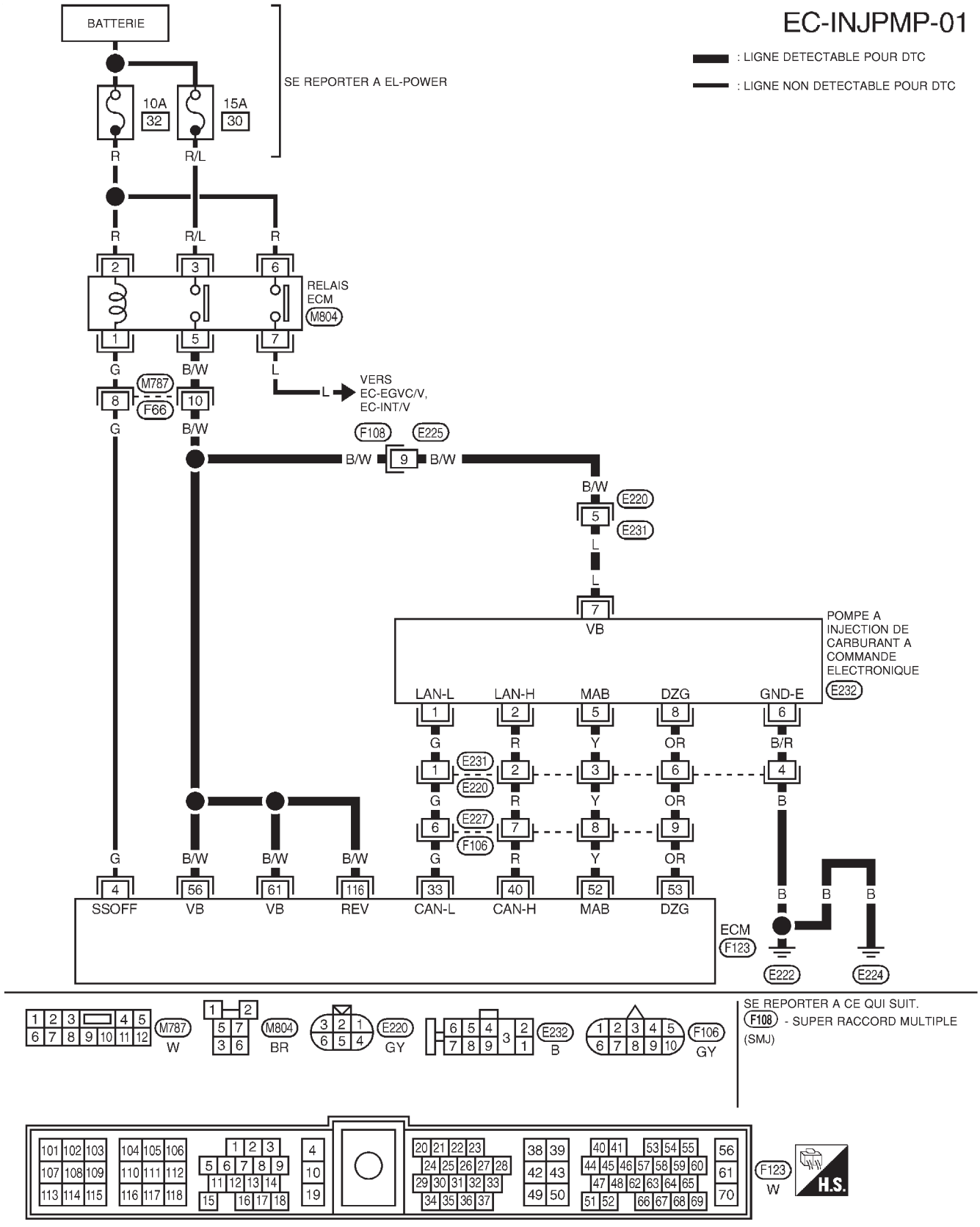
1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 2 secondes.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (Si le moteur ne tourne pas, mettez le contact d'allumage sur ''START'' pendant au moins 2 secondes.)
4) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-183.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (Si le moteur ne tourne pas, mettez le contact d'allumage sur ''START'' pendant au moins 2 secondes.)
3) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
4) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.
5) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-183.

Schéma de câblage

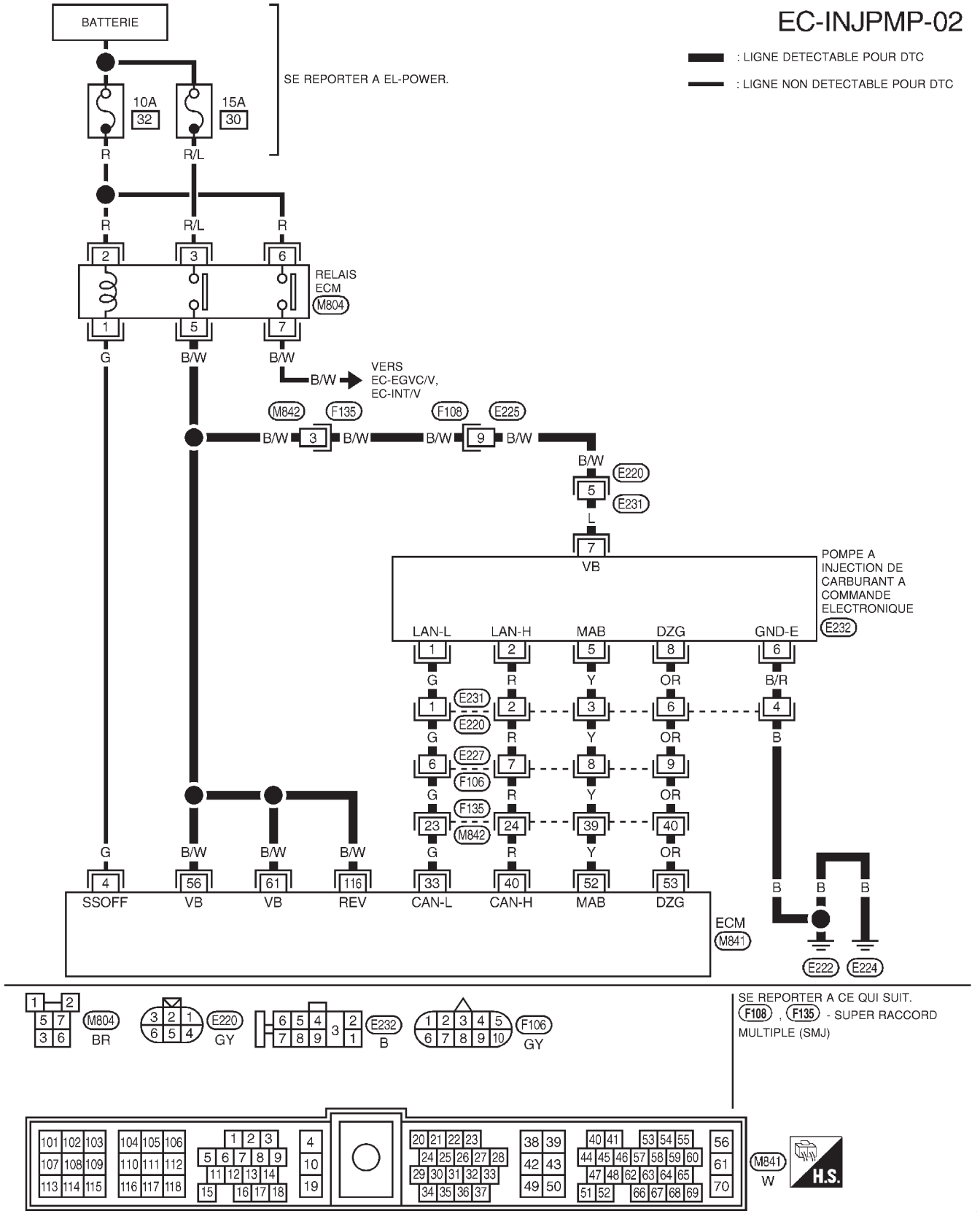
CONDUITE A GAUCHE



YEC181A

Schéma de câblage (Suite)

CONDUITE A DROITE

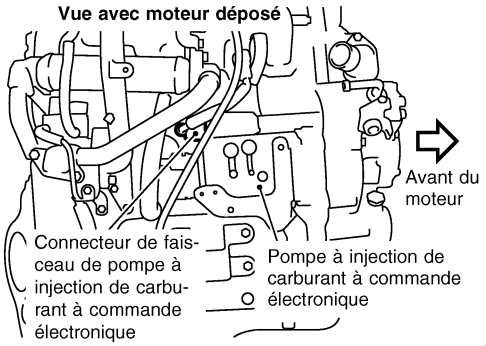


YEC182A

Procédure de diagnostic

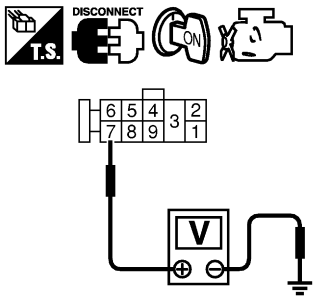
1	CONTROLER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE LA POMPE A INJECTION A COMMANDE ELECTRONIQUE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de la pompe d'injection à commande électronique.



MEC025E

3. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
4. Contrôler la tension entre la borne 7 de la pompe d'injection à commande électronique et la masse.



MEC977D

Tension : Tension de la batterie

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 3.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs M787, F66 du faisceau (conduite à gauche)
- Connecteurs de faisceau F108, E225
- Connecteurs de faisceau E220, E231
- Connecteurs M842, F135 du faisceau (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et l'ECM
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et le relais de l'ECM

	▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

3	CONTROLER SI LE CIRCUIT DE MASSE DE LA POMPE A INJECTION A COMMANDE ELECTRONIQUE N'EST PAS OUVERT OU COURT-CIRCUITE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 6 de la pompe d'injection à commande électronique et la masse. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 4.

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau E231, E220
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et la masse du moteur

	►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation.

5	VERIFIER QUE LA LIGNE DE COMMUNICATION N'EST PAS OUVERTE OU EN COURT-CIRCUIT

1. Vérifier la continuité entre les bornes ci-dessous. Se reporter au schéma de câblage.

Pompe à injection de carburant à commande électronique	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Il doit y avoir continuité.
2. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 7.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 6.

6	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau E227, F106
- Connecteurs de faisceau E231, E220
- Connecteurs de faisceau F135, M842 (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et l'ECM

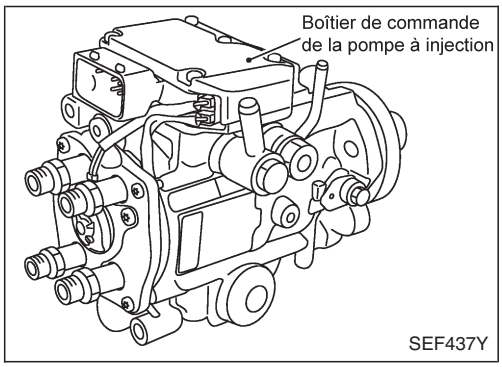
	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

7	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se reporter à "DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS", EC-80.

Bon ou mauvais

BON	►	Remplacer la pompe d'injection à commande électronique.
MAUVAIS	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.



Description

DESCRIPTION DU SYSTEME

L'ECM et le boîtier de commande de pompe à injection de carburant à commande électronique (également appelé boîtier de commande de la pompe à injection) effectuent la communication en temps réel (échange de signaux).
L'ECM envoie les signaux de quantité cible de carburant à injecter, de calage cible d'injection, de régime moteur, etc. et reçoit de la part de la pompe les signaux de régime et température de carburant, transmis par le boîtier de commande de la pompe d'injection.
Par ces signaux, la pompe d'injection contrôle la quantité d'injection optimale et la synchronisation d'injection de la soupape de décharge et de la soupape de commande de la synchronisation.
Le boîtier de commande de la pompe d'injection a un système de diagnostic embarqué, qui détecte les dysfonctionnements liés à la pompe d'injection à commande électronique intégrée des capteurs ou actionneurs. Ces informations concernant le défaut sont transférées via la ligne (circuit) du boîtier de commande de la pompe d'injection vers l'ECM.

COMMANDE DE LA QUANTITE DE CARBURANT A INJECTER

En accord avec le signal de quantité d'injection du carburant cible émis depuis l'ECM, la quantité d'injection est commandée en contrôlant la soupape de décharge dans la pompe d'injection en changeant le temps d'ouverture de l'aiguille.

COMMANDE D'AVANCE A L'INJECTION

Sur base du signal du calage d'injection cible de l'ECM, le calage d'injection est contrôlée en fonction du ressort de la minuterie en réalisant la commande des tâches de la soupape de commande de synchronisation dans la pompe d'injection et en ajustant la pression de la chambre de pression élevée du piston de la minuterie.

CAPTEUR DE TEMPERATURE DE CARBURANT

Le capteur détecte la température du carburant dans la pompe d'injection et calibre le changement de quantité d'injection pour la température du carburant.

CAPTEUR DE POSITION D'ANNEAU A CAMES

Le capteur détecte le passage de l'avancée sur la roue du capteur dans la pompe d'injection grâce au capteur d'élément semiconducteur à résistance magnétique. Le capteur de position de l'anneau à cames assure la synchronisation de l'anneau à cames, et détecte l'avance réelle. Le boîtier de commande de la pompe d'injection mesure la révolution de la pompe d'injection grâce au signal du capteur de position de l'anneau à cames.

Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Remarque : les données spécifiées sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		CARACTERISTIQUES
CAP TEMP CARB	● Moteur : après mise en température		Plus de 40°C
SOUPAPE/FUITE	● Moteur : après mise en température		Environ 13°CA
INJ TIMG C/V	● Moteur : faire monter le moteur en température, puis le faire tourner au ralenti.		Environ 50 - 70%
COUP/C DECELER	● Moteur : après mise en température	Ralenti	ARRET
CAP BARO	● Contact d'allumage : ON		Altitude env. 0 m : env. 100,62 kPa (1,0062 bar, 1,026 kg/cm^2) Environ 1 000 m : env. 88,95 kPa (0,8895 bar, 0,907 kg/cm^2) Environ 1 500 m : env. 83,16 kPa (0,8316 bar, 0,848 kg/cm^2) Environ 2 000 m : Environ 78,36 kPa (0,7836 bar, 0,799 kg/cm^2)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

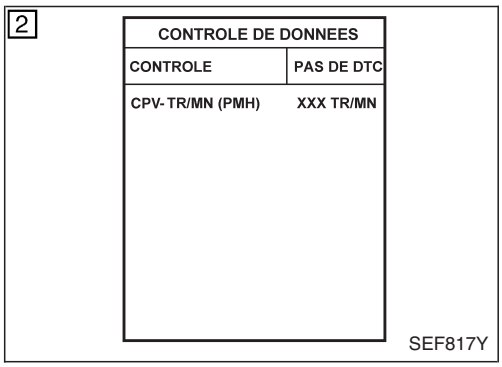
ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
33	G	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5 V
40	R	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5 V
52	Y	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,1 V
53	ou	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,35 V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté lorsque...	Eléments à contrôler (cause possible)
● La soupape de décharge (pompe à injection de carburant à commande électronique intégrée) ne fonctionne pas correctement.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit de la pompe d'injection à commande électronique est ouvert ou en court-circuit) ● Pompe d'injection à commande électronique



Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

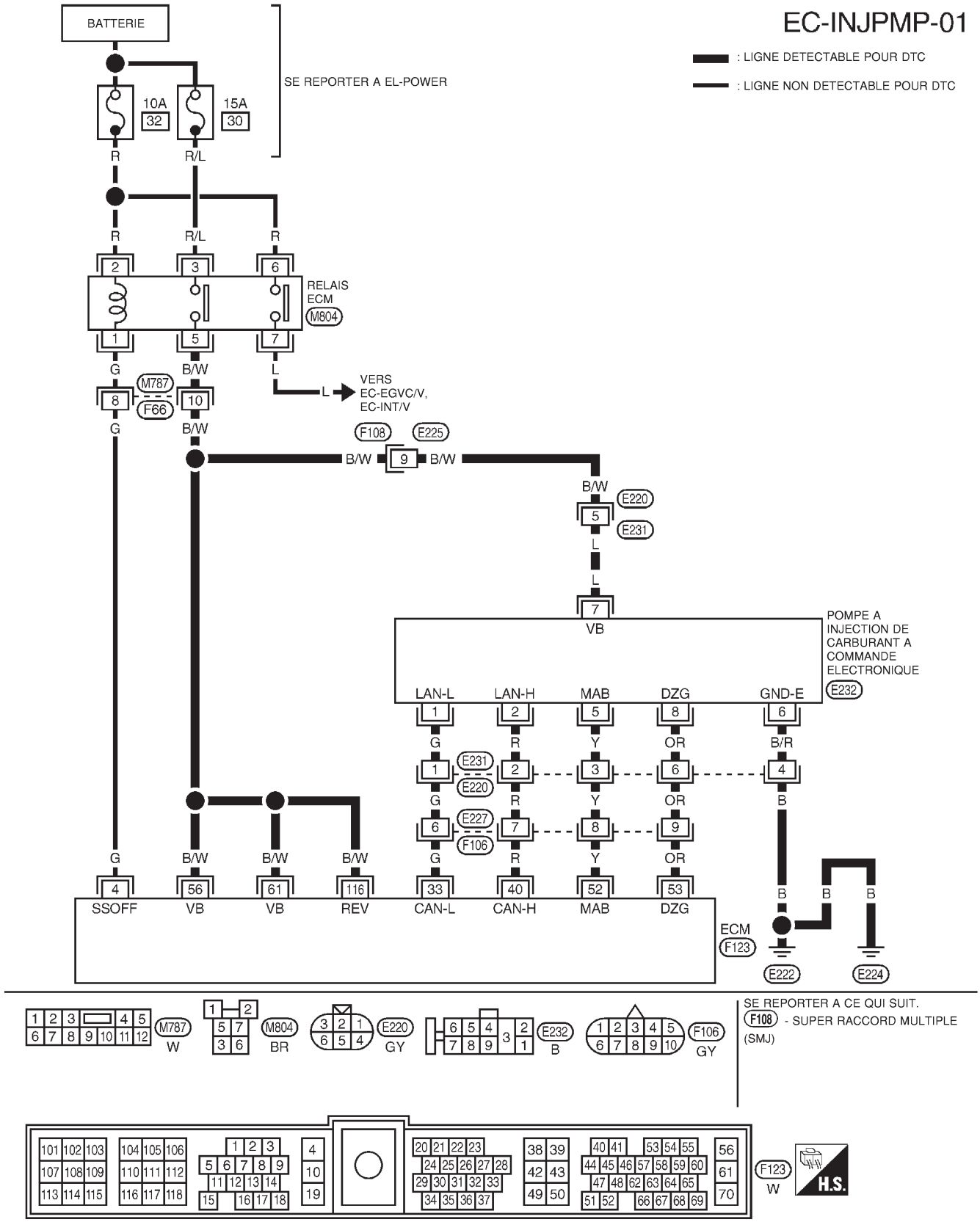
1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 2 secondes.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (Si le moteur ne tourne pas, mettez le contact d'allumage sur ''START'' pendant au moins 2 secondes.)
4) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-190.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (Si le moteur ne tourne pas, mettez le contact d'allumage sur ''START'' pendant au moins 2 secondes.)
3) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
4) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.
5) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-190.

Schéma de câblage

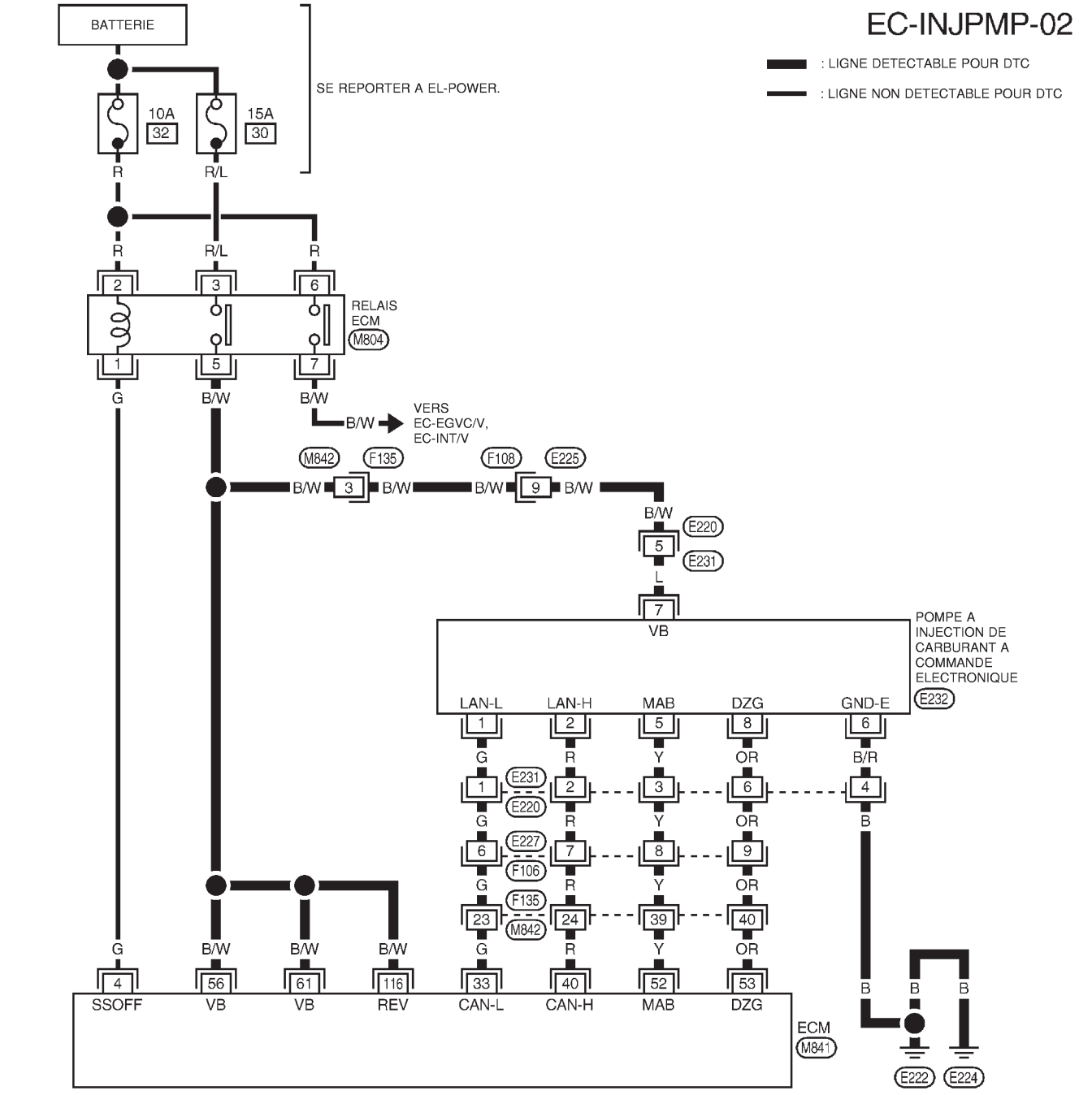
CONDUITE A GAUCHE



YEC181A

Schéma de câblage (Suite)

CONDUITE A DROITE

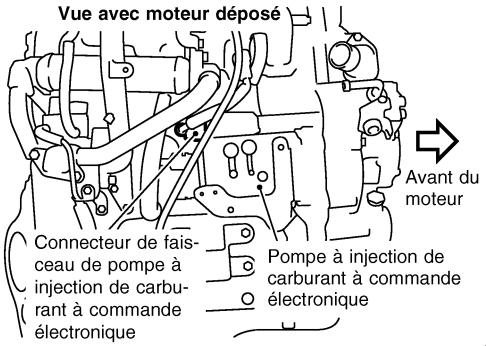


YEC182A

Procédure de diagnostic

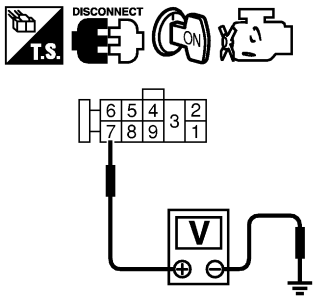
1	CONTROLER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE LA POMPE A INJECTION A COMMANDE ELECTRONIQUE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de la pompe d'injection à commande électronique.



MEC025E

3. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
4. Contrôler la tension entre la borne 7 de la pompe d'injection à commande électronique et la masse.



MEC977D

Tension : Tension de la batterie

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 3.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.

- Connecteurs M787, F66 du faisceau (conduite à gauche)
- Connecteurs de faisceau F108, E225
- Connecteurs de faisceau E220, E231
- Connecteurs M842, F135 du faisceau (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et l'ECM
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et le relais de l'ECM

	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

3	CONTROLER SI LE CIRCUIT DE MASSE DE LA POMPE A INJECTION A COMMANDE ELECTRONIQUE N'EST PAS OUVERT OU COURT-CIRCUITE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 6 de la pompe d'injection à commande électronique et la masse. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 4.

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau E231, E220
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et la masse du moteur

	►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation.

5	VERIFIER QUE LA LIGNE DE COMMUNICATION N'EST PAS OUVERTE OU EN COURT-CIRCUIT

1. Vérifier la continuité entre les bornes ci-dessous. Se reporter au schéma de câblage.

Pompe à injection de carburant à commande électronique	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Il doit y avoir continuité.

2. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 7.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 6.

6	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau E231, E220
- Connecteurs de faisceau E227, F106
- Connecteurs de faisceau F135, M842 (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et l'ECM

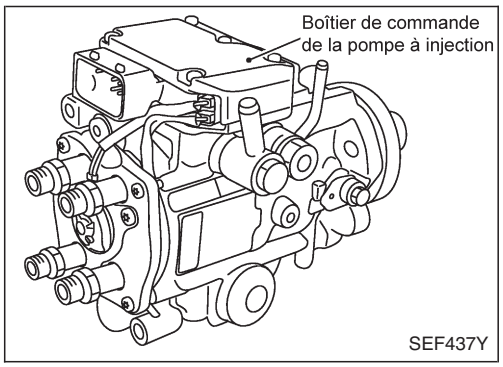
	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

7	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se reporter à "DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS", EC-80.

Bon ou mauvais

BON	►	Remplacer la pompe d'injection à commande électronique.
MAUVAIS	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.



Description

DESCRIPTION DU SYSTEME

L'ECM et le boîtier de commande de pompe à injection de carburant à commande électronique (également appelé boîtier de commande de la pompe à injection) effectuent la communication en temps réel (échange de signaux).
L'ECM envoie les signaux de quantité cible de carburant à injecter, de calage cible d'injection, de régime moteur, etc. et reçoit de la part de la pompe les signaux de régime et température de carburant, transmis par le boîtier de commande de la pompe d'injection.
Par ces signaux, la pompe d'injection contrôle la quantité d'injection optimale et la synchronisation d'injection de la soupape de décharge et de la soupape de commande de la synchronisation.
Le boîtier de commande de la pompe d'injection a un système de diagnostic embarqué, qui détecte les dysfonctionnements liés à la pompe d'injection à commande électronique intégrée des capteurs ou actionneurs. Ces informations concernant le défaut sont transférées via la ligne (circuit) du boîtier de commande de la pompe d'injection vers l'ECM.

COMMANDE DE LA QUANTITE DE CARBURANT A INJECTER

En accord avec le signal de quantité d'injection du carburant cible émis depuis l'ECM, la quantité d'injection est commandée en contrôlant la soupape de décharge dans la pompe d'injection en changeant le temps d'ouverture de l'aiguille.

COMMANDE D'AVANCE A L'INJECTION

Sur base du signal du calage d'injection cible de l'ECM, le calage d'injection est contrôlée en fonction du ressort de la minuterie en réalisant la commande des tâches de la soupape de commande de synchronisation dans la pompe d'injection et en ajustant la pression de la chambre de pression élevée du piston de la minuterie.

CAPTEUR DE TEMPERATURE DE CARBURANT

Le capteur détecte la température du carburant dans la pompe d'injection et calibre le changement de quantité d'injection pour la température du carburant.

CAPTEUR DE POSITION D'ANNEAU A CAMES

Le capteur détecte le passage de l'avancée sur la roue du capteur dans la pompe d'injection grâce au capteur d'élément semiconducteur à résistance magnétique. Le capteur de position de l'anneau à cames assure la synchronisation de l'anneau à cames, et détecte l'avance réelle. Le boîtier de commande de la pompe d'injection mesure la révolution de la pompe d'injection grâce au signal du capteur de position de l'anneau à cames.

Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Remarque : les données spécifiées sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		CARACTERISTIQUES
CAP TEMP CARB	● Moteur : après mise en température		Plus de 40°C
SOUPAPE/FUITE	● Moteur : après mise en température		Environ 13°CA
INJ TIMG C/V	● Moteur : faire monter le moteur en température, puis le faire tourner au ralenti.		Environ 50 - 70%
COUP/C DECELER	● Moteur : après mise en température	Ralenti	ARRET
CAP BARO	● Contact d'allumage : ON		Altitude env. 0 m : env. 100,62 kPa (1,0062 bar, 1,026 kg/cm^2) Environ 1 000 m : env. 88,95 kPa (0,8895 bar, 0,907 kg/cm^2) Environ 1 500 m : env. 83,16 kPa (0,8316 bar, 0,848 kg/cm^2) Environ 2 000 m : Environ 78,36 kPa (0,7836 bar, 0,799 kg/cm^2)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

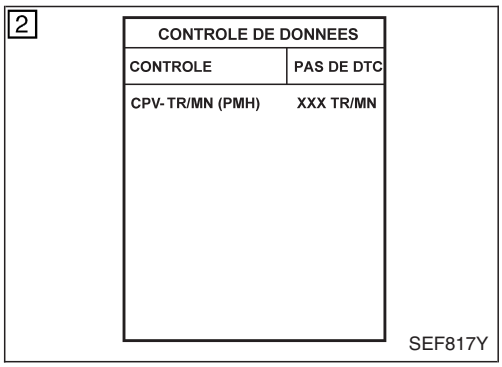
ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
33	G	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5 V
40	R	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5 V
52	Y	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,1 V
53	ou	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,35 V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté lorsque...	Eléments à contrôler (cause possible)
● Le boîtier de commande de la pompe d'injection ne fonctionne pas correctement.	● Pompe d'injection à commande électronique



Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

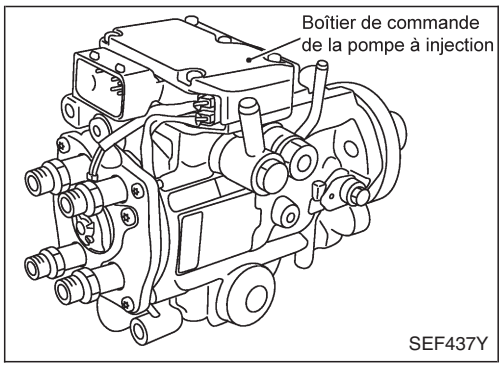
1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 2 secondes.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (Si le moteur ne tourne pas, mettez le contact d'allumage sur ''START'' pendant au moins 2 secondes.)
4) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-194.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (Si le moteur ne tourne pas, mettez le contact d'allumage sur ''START'' pendant au moins 2 secondes.)
3) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
4) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.
5) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-194.

Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION	
Avec CONSULT-II 1. Mettre le contact d'allumage sur ''ON''. 2. Mettre CONSULT-II en mode ''RESULT AUTO-DIAG''. 3. Appuyer sur ''EFFAC''. 4. Effectuer la ''Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)'', EC-194, à nouveau. 5. Le défaut apparaît-il à nouveau ?		
Sans CONSULT-II 1. Mettre le contact d'allumage sur ''ON''. 2. Effacer la mémoire de mode II de test de diagnostic (Résultats de l'autodiagnostic). 3. Effectuer la ''Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)'', EC-194, à nouveau. 4. Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)''. 5. Le DTC 0705 s'affiche-t-il à nouveau ?		
	Oui ou Non	
Oui	▶	Remplacer la pompe d'injection à commande électronique.
Non	▶	**FIN DE L'INSPECTION**



Description

DESCRIPTION DU SYSTEME

L'ECM et le boîtier de commande de pompe à injection de carburant à commande électronique (également appelé boîtier de commande de la pompe à injection) effectuent la communication en temps réel (échange de signaux).
L'ECM envoie les signaux de quantité cible de carburant à injecter, de calage cible d'injection, de régime moteur, etc. et reçoit de la part de la pompe les signaux de régime et température de carburant, transmis par le boîtier de commande de la pompe d'injection.
Par ces signaux, la pompe d'injection contrôle la quantité d'injection optimale et la synchronisation d'injection de la soupape de décharge et de la soupape de commande de la synchronisation.
Le boîtier de commande de la pompe d'injection a un système de diagnostic embarqué, qui détecte les dysfonctionnements liés à la pompe d'injection à commande électronique intégrée des capteurs ou actionneurs. Ces informations concernant le défaut sont transférées via la ligne (circuit) du boîtier de commande de la pompe d'injection vers l'ECM.

COMMANDE DE LA QUANTITE DE CARBURANT A INJECTER

En accord avec le signal de quantité d'injection du carburant cible émis depuis l'ECM, la quantité d'injection est commandée en contrôlant la soupape de décharge dans la pompe d'injection en changeant le temps d'ouverture de l'aiguille.

COMMANDE D'AVANCE A L'INJECTION

Sur base du signal du calage d'injection cible de l'ECM, le calage d'injection est contrôlée en fonction du ressort de la minuterie en réalisant la commande des tâches de la soupape de commande de synchronisation dans la pompe d'injection et en ajustant la pression de la chambre de pression élevée du piston de la minuterie.

CAPTEUR DE TEMPERATURE DE CARBURANT

Le capteur détecte la température du carburant dans la pompe d'injection et calibre le changement de quantité d'injection pour la température du carburant.

CAPTEUR DE POSITION D'ANNEAU A CAMES

Le capteur détecte le passage de l'avancée sur la roue du capteur dans la pompe d'injection grâce au capteur d'élément semiconducteur à résistance magnétique. Le capteur de position de l'anneau à cames assure la synchronisation de l'anneau à cames, et détecte l'avance réelle. Le boîtier de commande de la pompe d'injection mesure la révolution de la pompe d'injection grâce au signal du capteur de position de l'anneau à cames.

Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Remarque : les données spécifiées sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		CARACTERISTIQUES
CAP TEMP CARB	● Moteur : après mise en température		Plus de 40°C
SOUPAPE/FUITE	● Moteur : après mise en température		Environ 13°CA
INJ TIMG C/V	● Moteur : faire monter le moteur en température, puis le faire tourner au ralenti.		Environ 50 - 70%
COUP/C DECELER	● Moteur : après mise en température	Ralenti	ARRET
CAP BARO	● Contact d'allumage : ON		Altitude env. 0 m : env. 100,62 kPa (1,0062 bar, 1,026 kg/cm^2) Environ 1 000 m : env. 88,95 kPa (0,8895 bar, 0,907 kg/cm^2) Environ 1 500 m : env. 83,16 kPa (0,8316 bar, 0,848 kg/cm^2) Environ 2 000 m : Environ 78,36 kPa (0,7836 bar, 0,799 kg/cm^2)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
33	G	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5 V
40	R	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5 V
52	Y	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,1 V
53	ou	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,35 V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté lorsque...	Eléments à contrôler (cause possible)
● Le système de commande de calage d'injection ne fonctionne pas correctement.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit de la pompe d'injection à commande électronique est ouvert ou en court-circuit) ● Pompe d'injection à commande électronique ● Qualité de carburant incorrecte ● "CALAGE INJECT" en mode "TEST ACTIF" dans CONSULT-II.*

* : Un DTC peut être détecté lors de ce contrôle. Dans ce cas, l'effacer puisqu'il ne s'agit pas d'un défaut.

2

CONTROLE DE DONNEES	
CONTROLE	PAS DE DTC
CPV- TR/MN (PMH)	XXX TR/MN

SEF817Y

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

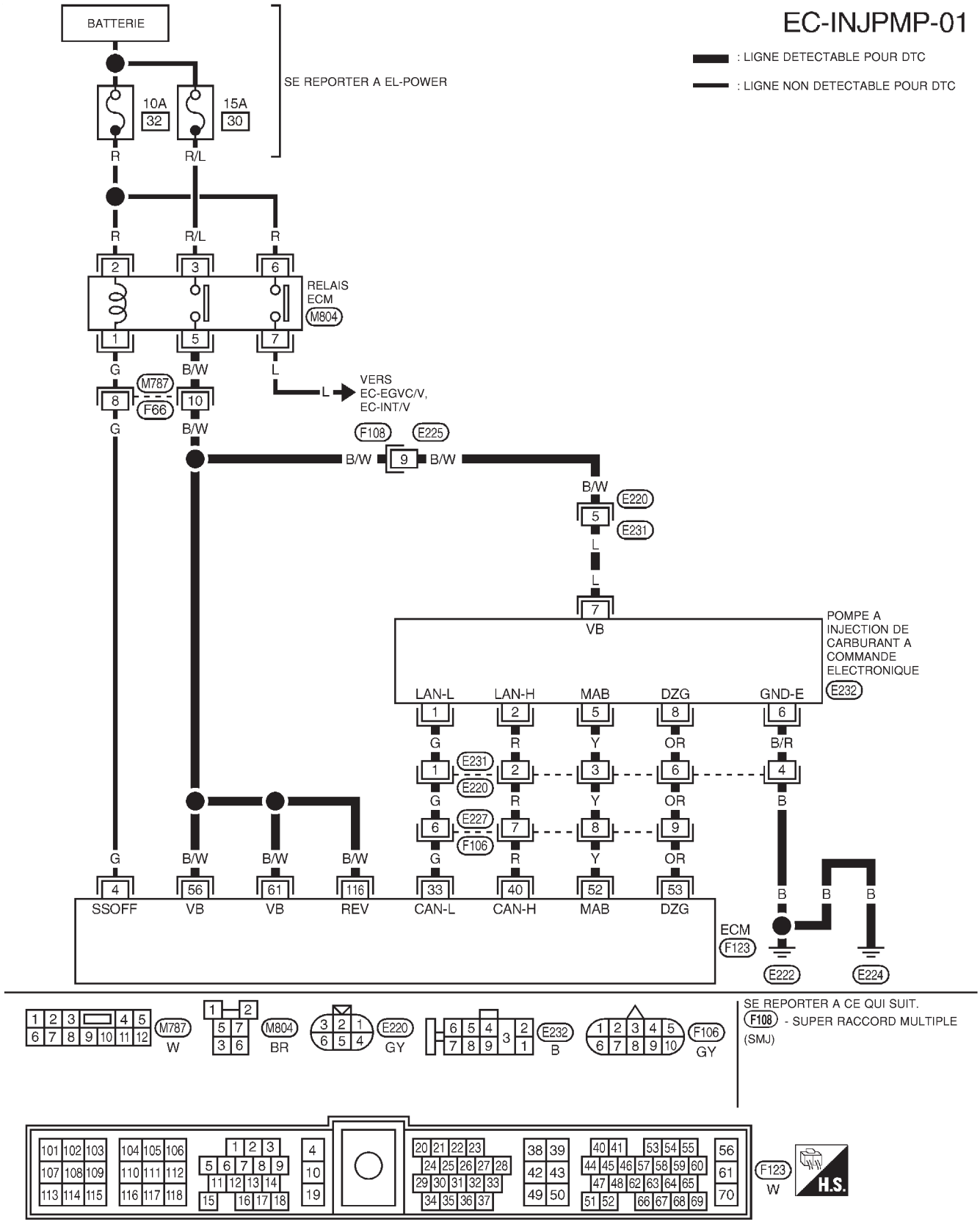
1) Mettre le contact d'allumage sur "ON" et attendre au moins 2 secondes.
2) Sélectionner le mode "CONTROLE DE DONNEES" avec CONSULT-II.
3) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (Si le moteur ne tourne pas, mettez le contact d'allumage sur "START" pendant au moins 2 secondes.)
4) Conserver le régime moteur à plus de 2 000 tr/mn pendant au moins 10 secondes.
5) Si un DTC est détecté, passer à "Procédure de diagnostic", EC-200.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur "ON" et attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (Si le moteur ne tourne pas, mettez le contact d'allumage sur "START" pendant au moins 2 secondes.)
3) Conserver le régime moteur à plus de 2 000 tr/mn pendant au moins 10 secondes.
4) Mettre le contact sur la position "OFF", attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position "ON".
5) Effectuer le "Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)" avec l'ECM.
6) Si un DTC est détecté, passer à "Procédure de diagnostic", EC-200.

Schéma de câblage

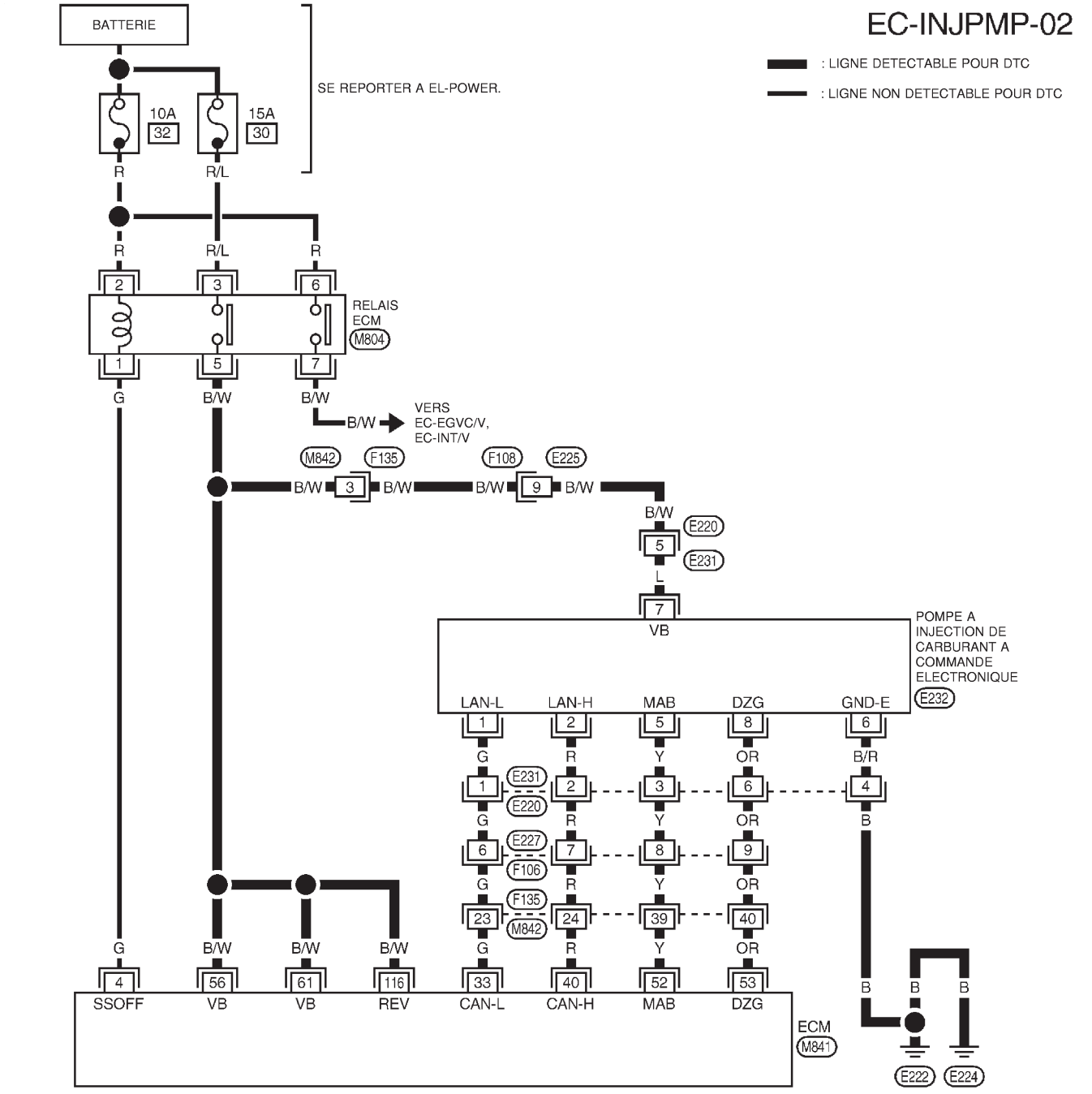
CONDUITE A GAUCHE



YEC181A

Schéma de câblage (Suite)

CONDUITE A DROITE



YEC182A

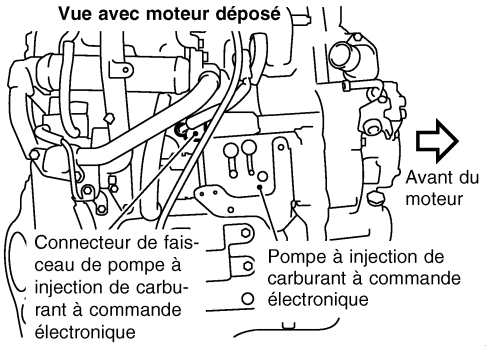
Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION
1. Placer le contact d'allumage sur "OFF". 2. Effectuer la "Purge d'air", EC-34, et la "PURGE D'EAU" mentionnées dans la section MA.	
►	PASSER A L'ETAPE 2.

2	REALISER A NOUVEAU LA PROCEDURE DE CONFIRMATION DE CODE DE DEFAUT (DTC)
Effectuer la "Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)", EC-197 à nouveau.	
Bon ou mauvais	
BON ►	**FIN DE L'INSPECTION**
MAUVAIS ►	PASSER A L'ETAPE 3.

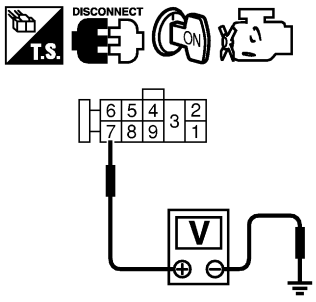
3	CONTROLER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE LA POMPE A INJECTION A COMMANDE ELECTRONIQUE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de la pompe d'injection à commande électronique.



MEC025E

3. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
4. Contrôler la tension entre la borne 7 de la pompe d'injection à commande électronique et la masse.



MEC977D

Tension : Tension de la batterie

Bon ou mauvais

BON ►	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS ►	PASSER A L'ETAPE 4.

Procédure de diagnostic (Suite)

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs M787, F66 du faisceau (conduite à gauche)
- Connecteurs de faisceau F108, E225
- Connecteurs de faisceau E220, E231
- Connecteurs M842, F135 du faisceau (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et l'ECM
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et le relais de l'ECM

▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

5	CONTROLER SI LE CIRCUIT DE MASSE DE LA POMPE A INJECTION A COMMANDE ELECTRONIQUE N'EST PAS OUVERT OU COURT-CIRCUITE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 6 de la pompe d'injection à commande électronique et la masse. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 7.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 6.

6	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau E231, E220
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et la masse du moteur

▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation.

7	VERIFIER QUE LA LIGNE DE COMMUNICATION N'EST PAS OUVERTE OU EN COURT-CIRCUIT

1. Vérifier la continuité entre les bornes ci-dessous. Se reporter au schéma de câblage.

Pompe à injection de carburant à commande électronique	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Il doit y avoir continuité.

2. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 9.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 8.

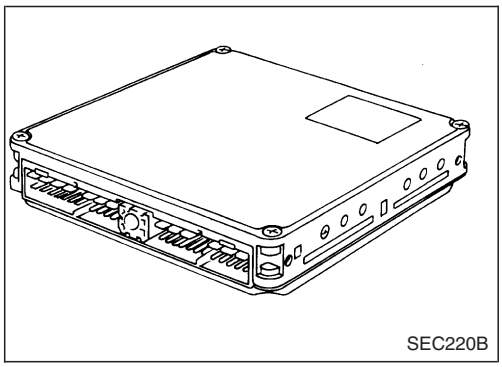
8	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau E231, E220
- Connecteurs de faisceau E227, F106
- Connecteurs de faisceau F135, M842 (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et l'ECM

▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

9	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT	
Se reporter à ''DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS'', EC-80.		
Bon ou mauvais		
BON	►	Remplacer la pompe d'injection à commande électronique.
MAUVAIS	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

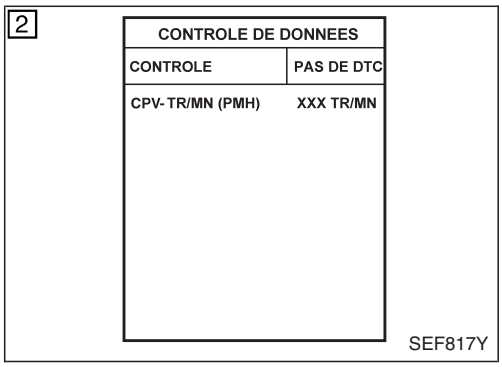

SEC220B

Description

L'ECM est constitué d'un micro-ordinateur et de connecteurs pour l'entrée et la sortie des signaux et le raccordement de l'alimentation. Le boîtier contrôle le fonctionnement du moteur.

Logique de diagnostic de bord

La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
● Une tension anormalement basse ou élevée provenant du capteur de pression absolue (intégré à l'ECM) est envoyée à l'ECM.	● ECM



SEF817Y

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

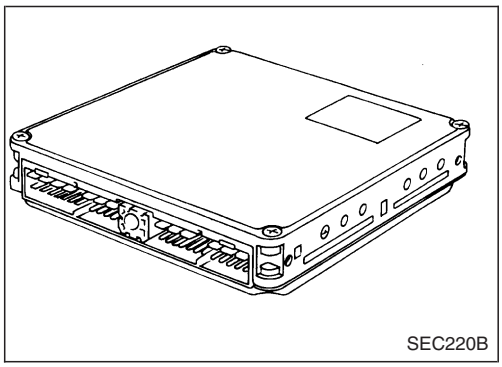
1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Démarrer le moteur et attendre au moins 2 secondes.
4) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-204.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et attendre au moins 2 secondes.
3) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
4) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.
5) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-204.

Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION	
Avec CONSULT-II 1. Mettre le contact d'allumage sur ''ON''. 2. Mettre CONSULT-II en mode ''RESULT AUTO-DIAG''. 3. Appuyer sur ''EFFAC''. 4. Effectuer la ''Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)'', EC-203, à nouveau. 5. Le défaut apparaît-il à nouveau ?		
Sans CONSULT-II 1. Mettre le contact d'allumage sur ''ON''. 2. Effacer la mémoire de mode II de test de diagnostic (Résultats de l'autodiagnostic). 3. Effectuer la ''Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)'', EC-203, à nouveau. 4. Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)''. 5. Le DTC 0802 s'affiche-t-il à nouveau ?		
	Oui ou Non	
Oui	►	Remplacer l'ECM.
Non	►	**FIN DE L'INSPECTION**

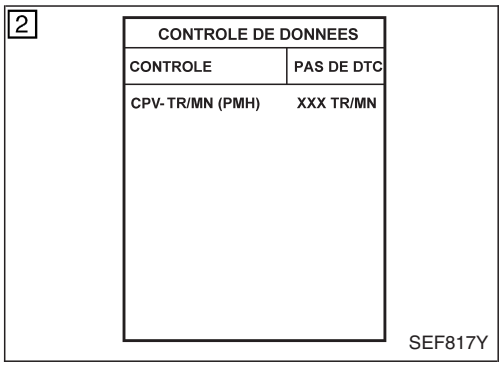

SEC220B

Description

L'ECM est constitué d'un micro-ordinateur et de connecteurs pour l'entrée et la sortie des signaux et le raccordement de l'alimentation. Le boîtier contrôle le fonctionnement du moteur.

Logique de diagnostic de bord

La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
● La fonction de traitement du signal d'entrée de l'ECM est défectueuse.	● ECM



SEF817Y

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

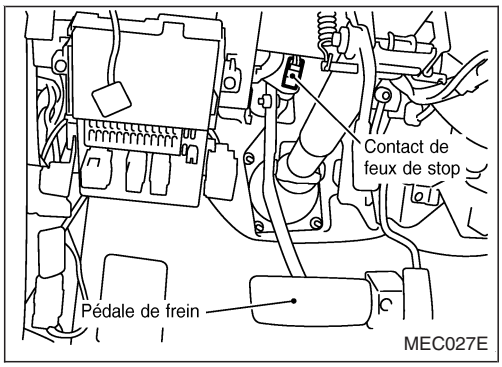
1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Attendre au moins 1 seconde.
4) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-206.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'', puis attendre au moins 1 seconde.
2) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
3) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.
4) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-206.

Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION
Avec CONSULT-II 1. Mettre le contact d'allumage sur ''ON''. 2. Mettre CONSULT-II en mode ''RESULT AUTO-DIAG''. 3. Appuyer sur ''EFFAC''. 4. Effectuer la ''Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)'', EC-205, à nouveau. 5. Le défaut apparaît-il à nouveau ?	
Sans CONSULT-II 1. Mettre le contact d'allumage sur ''ON''. 2. Effacer la mémoire de mode II de test de diagnostic (Résultats de l'autodiagnostic). 3. Effectuer la ''Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)'', EC-205, à nouveau. 4. Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)''. 5. Le DTC 0802 s'affiche-t-il à nouveau ?	
Oui ou Non	
Oui ►	Remplacer l'ECM.
Non ►	**FIN DE L'INSPECTION**



Description

Le contact de feux de stop est posé sur le support de la pédale de frein. Le contact détecte la position de la pédale de frein et envoie un signal MARCHE-ARRET à l'ECM. L'ECM utilise le signal pour contrôler le système de commande de l'injection de carburant.

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

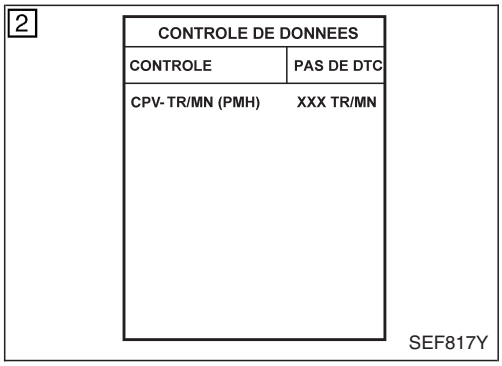
ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
17	G/Y	Contact de feu de stop	Contact d'allumage "ON" └ Pédale de frein entièrement relâchée	Environ 0 V
			Contact d'allumage "ON" └ Pédale de frein enfoncée	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)

Logique de diagnostic de bord

La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
● Un signal de tension irrégulier du contact est envoyé à l'ECM.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit de contact de feux de stop est ouvert ou en court-circuit) ● Contact de feu de stop



Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

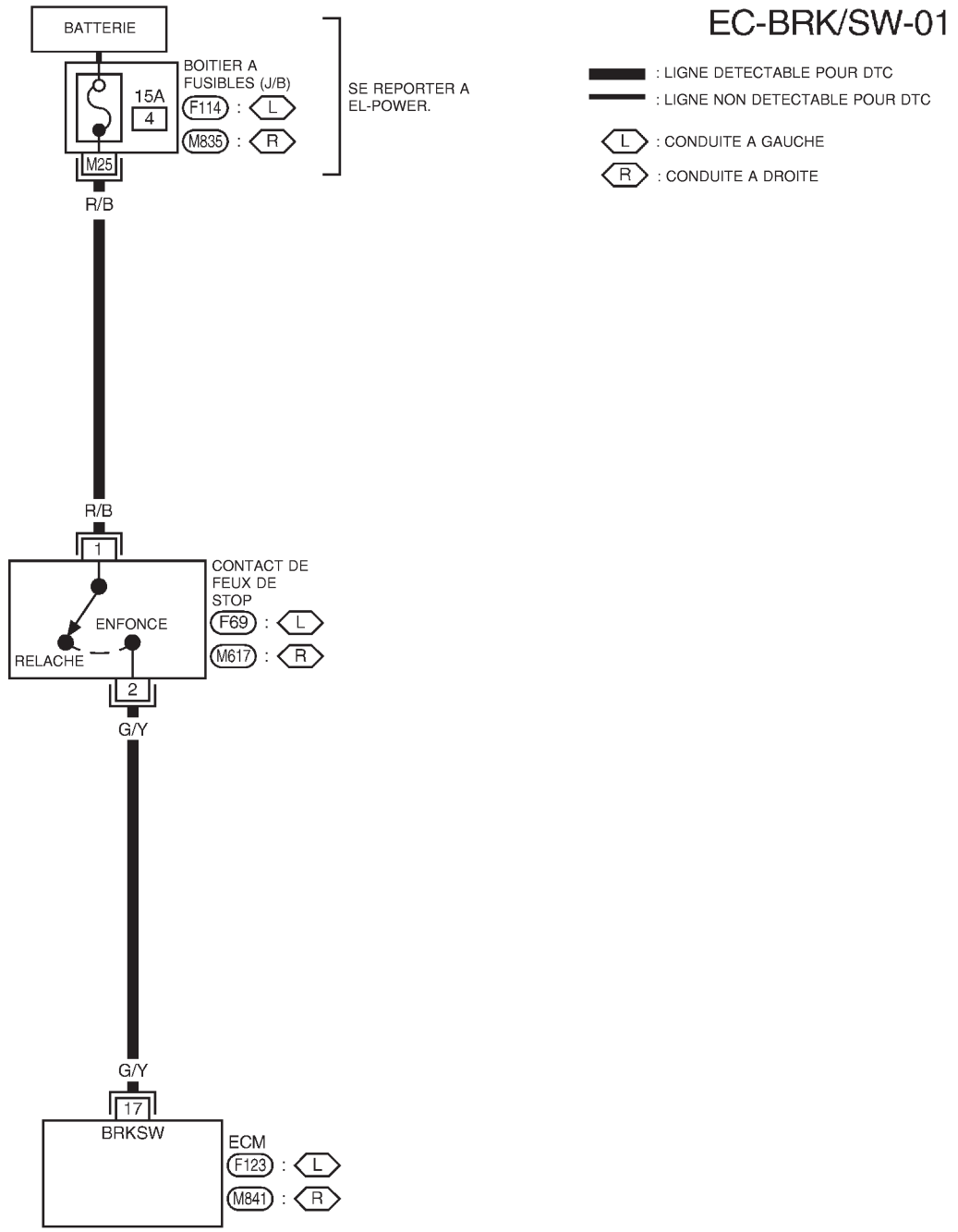
AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur "ON".
2) Sélectionner le mode "CONTROLE DE DONNEES" avec CONSULT-II.
3) Enfoncer et relâcher la pédale de frein plus de 10 fois.
4) Si un DTC est détecté, passer à "Procédure de diagnostic", EC-209.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur "ON".
2) Enfoncer et relâcher la pédale de frein plus de 10 fois.
3) Mettre le contact sur la position "OFF", attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position "ON".
4) Effectuer le "Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)" avec l'ECM.
5) Si un DTC est détecté, passer à "Procédure de diagnostic", EC-209.

Schéma de câblage



YEC189A

Procédure de diagnostic

1	VERIFIER LE CIRCUIT DU CONTACT DE FEUX DE STOP

1. Placer le contact d'allumage sur "ON".
2. Vérifier les feux de stop lors de l'enfoncement et du relâchement du contact de feux de stop.

Contact de feux de stop	Feux de stop
Complètement relâchée	Eteints
Enfoncée	Allumés

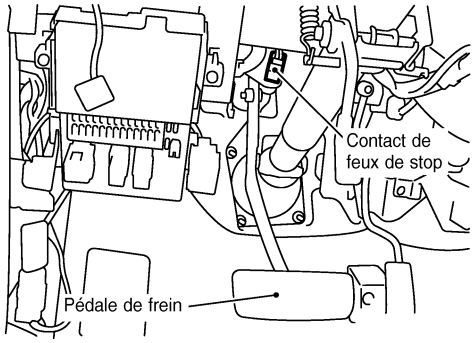
MTBL0443

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 4.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 2.

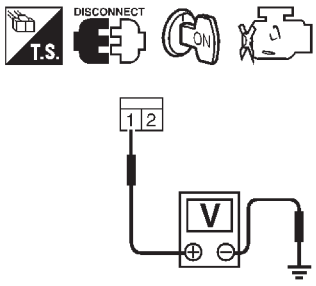
2	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DU CONTACT DE FEUX DE STOP

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur du contact de feux de stop.



MEC027E

3. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
4. Vérifier la tension entre la borne 1 du contact de feux de stop et la masse à l'aide de CONSULT-II ou du testeur.



Tension : tension de la batterie

SEF435Y

Bon ou mauvais

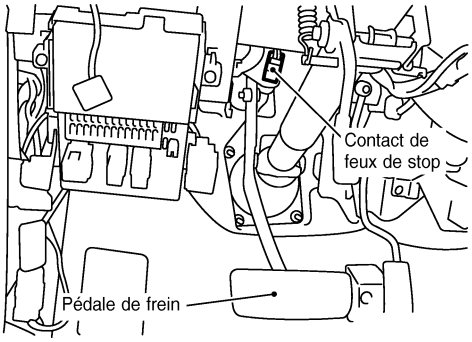
BON	▶	PASSER A L'ETAPE 4.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 3.

Procédure de diagnostic (Suite)

3	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteur F114 de boîtier à fusibles (J/B) (conduite à gauche), M835 (conduite à droite) ● Fusible de 15A ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le contact de feux de stop et le fusible	
►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

4	VERIFIER QUE LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU CONTACT DE FEUX DE STOP N'EST PAS OUVERT NI EN COURT-CIRCUIT

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Débrancher le connecteur du contact de feux de stop.



MEC027E

4. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 17 de l'ECM et la borne 2 du contact de feux de stop. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
5. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

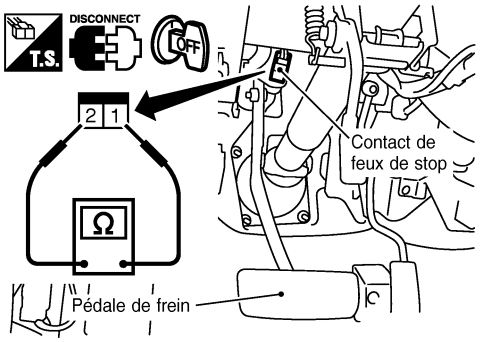
Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

5	VERIFIER LE CONTACT DE FEUX DE STOP

1. Débrancher les connecteurs du contact de feux de stop.
2. Vérifier la continuité entre les bornes 1 et 2 du contact de feux de stopdans les conditions suivantes.



MEC028E

Conditions	Continuité
Pédale de frein complètement relâchée	Ne doit pas exister.
Pédale de frein enfoncée	Doit exister.

MTBL1324

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 6.
MAUVAIS	▶	Remplacer le contact de feux de stop.

6	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se reporter à "DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS", EC-80.

	▶	**FIN DE L'INSPECTION**

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
4	G	Relais de l'ECM (coupure automatique)	Contact d'allumage "ON" Contact d'allumage "OFF" └ Pendant quelques secondes après avoir mis le contact d'allumage sur "OFF"	Environ 0,25 V
			Contact d'allumage "OFF" └ Quelques secondes après avoir mis le contact d'allumage sur "OFF"	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)
38	B/W	Contact d'allumage	Contact d'allumageéteint	0 V
			Contact d'allumageallumé	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
56 61 116	B/W B/W B/W	Alimentation électrique de l'ECM	Contact d'allumage sur "ON"	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
● Un signal irrégulier de tension du relais de l'ECM est envoyé à ECM.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit du relais de l'ECM est ouvert ou en court-circuit) ● Relais de l'ECM

2

CONTROLE DE DONNEES	
CONTROLE	PAS DE DTC
CPV- TR/MN (PMH)	XXX TR/MN

SEF817Y

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

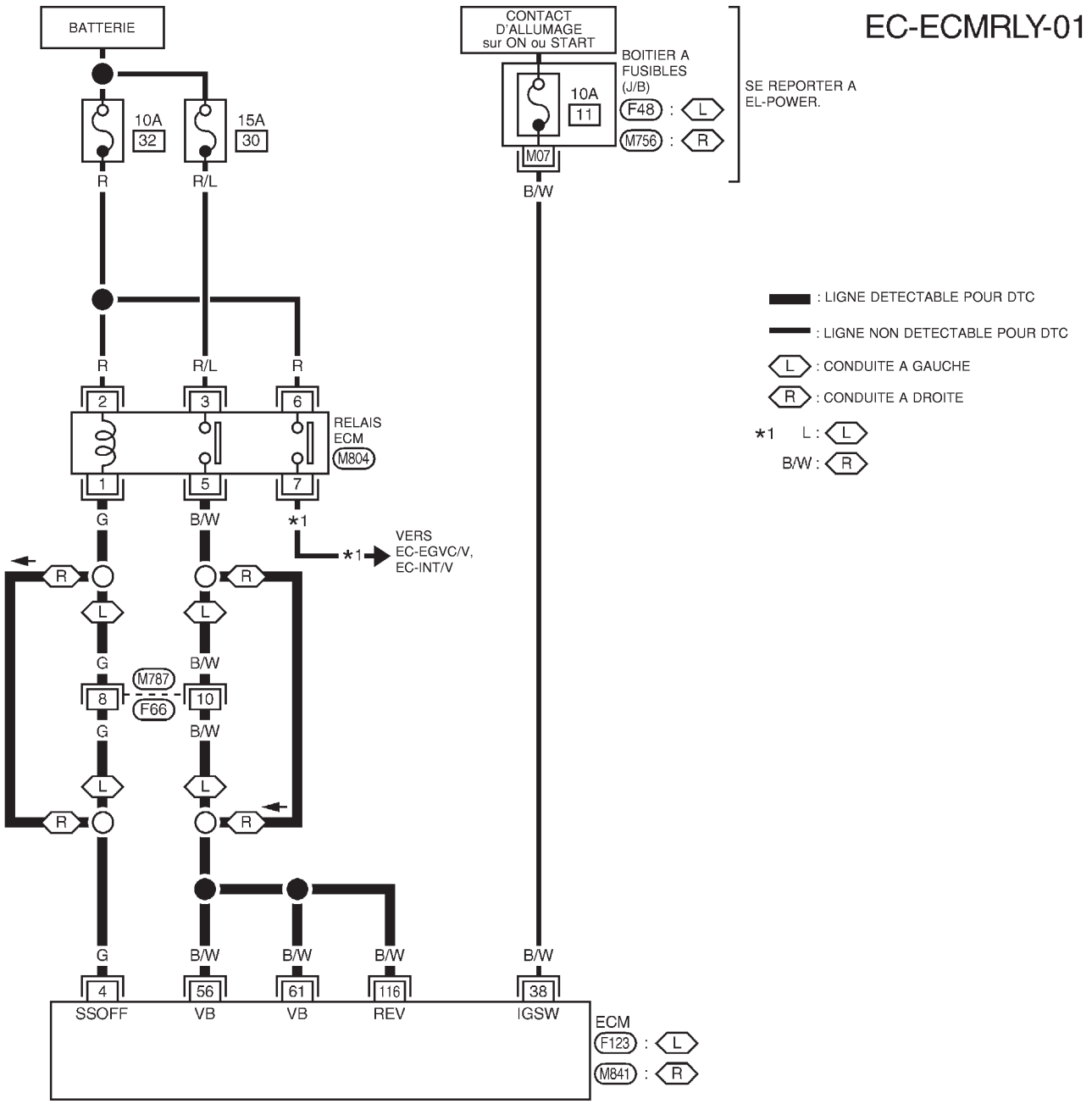
AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur "ON".
2) Sélectionner le mode "CONTROLE DE DONNEES" avec CONSULT-II.
3) Mettre le contact sur la position "OFF", attendre au moins 20 secondes, puis remettre le contact sur la position "ON".
4) Si un DTC est détecté, passer à "Procédure de diagnostic", EC-214.

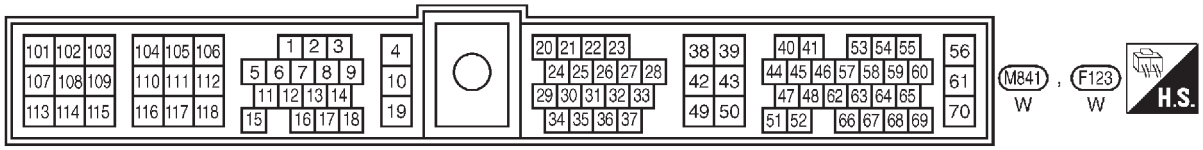
SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur "ON".
2) Mettre le contact sur la position "OFF", attendre au moins 20 secondes, puis remettre le contact sur la position "ON".
3) Effectuer le "Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)" avec l'ECM.
4) Si un DTC est détecté, passer à "Procédure de diagnostic", EC-214.

Schéma de câblage



SE REPORTER A : M756 , F48 - BOITIER A FUSIBLES - BOITE DE RACCORD (J/B)

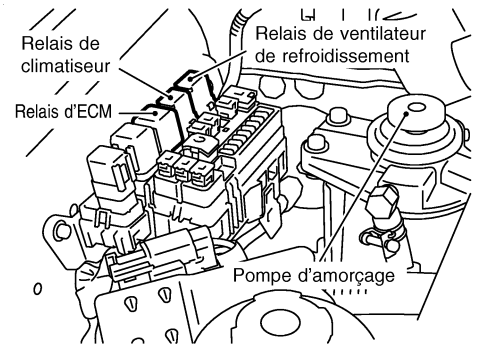


YEC190A

Procédure de diagnostic

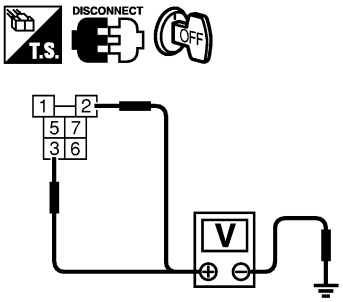
1	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE L'ECM

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Déconnecter le relais de l'ECM.



MEC021E

3. Vérifier la tension entre les bornes 2 et 3 du relais de l'ECM et la masse à l'aide de CONSULT-II ou du testeur.



MEC978D

Tension : Tension de la batterie

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 3.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
1. Fusible de 10 A
2. Fusible de 15A
3. Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais de l'ECM et la batterie

	▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

3	VERIFIER QUE LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DE L'ECM N'EST PAS OUVERT NI EN COURT-CIRCUIT

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre les bornes 56, 61, 116 de l'ECM et la borne 5 du relais de l'ECM. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 4.

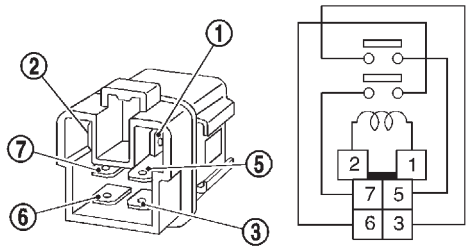
Procédure de diagnostic (Suite)

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteurs M787, F66 du faisceau (conduite à gauche) ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le relais d'ECM	
►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

5	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL DE SORTIE DE L'ECM N'EST PAS OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT
1. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 4 de l'ECM et la borne 1 du relais de l'ECM. Se reporter au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 2. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.	
Bon ou mauvais	
BON ►	PASSER A L'ETAPE 7.
MAUVAIS ►	PASSER A L'ETAPE 6.

6	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteurs M787, F66 du faisceau (conduite à gauche) ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le relais d'ECM	
►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

7	VERIFIER LE RELAIS DE L'ECM
1. Appliquer une tension de courant continu de 12 V entre les bornes 1 et 2 du relais de l'ECM. 2. Vérifier la continuité entre les bornes 3et 5, 6 et 7 du relais de l'ECM.	

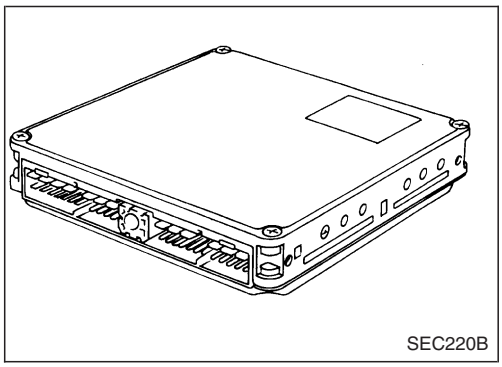


Condition	Continuité
Courant continu de 12V entre les bornes 1 et 2 du relais	Oui
ARRET	Non

SEF296X

Bon ou mauvais	
BON ►	PASSER A L'ETAPE 8.
MAUVAIS ►	Remplacer le relais de l'ECM.

8	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT
Se reporter à "DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS", EC-80.	
►	**FIN DE L'INSPECTION**


SEC220B

Description

L'ECM est constitué d'un micro-ordinateur et de connecteurs pour l'entrée et la sortie des signaux et le raccordement de l'alimentation. Le boîtier contrôle le fonctionnement du moteur.

Logique de diagnostic de bord

La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
● La fonction de traitement du signal d'entrée de l'ECM est défectueuse.	● ECM

2

CONTROLE DE DONNEES	
CONTROLE	PAS DE DTC
CPV- TR/MN (PMH)	XXX TR/MN

SEF817Y

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

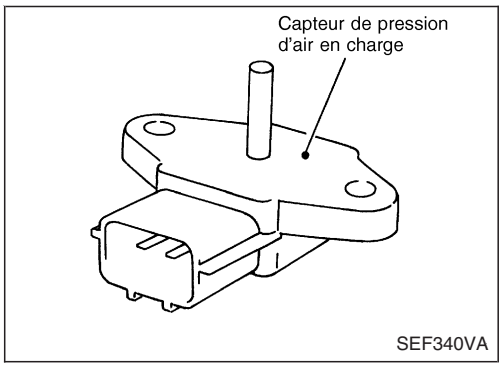
1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 20 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
4) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-217.

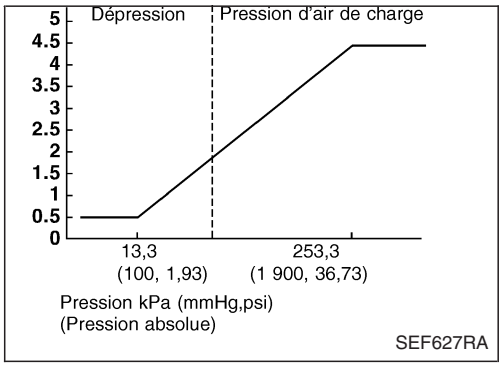
SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 2 secondes.
2) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 20 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
3) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.
4) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-217.

Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION
Avec CONSULT-II 1. Mettre le contact d'allumage sur "ON". 2. Mettre CONSULT-II en mode "RESULT AUTO-DIAG". 3. Appuyer sur "EFFAC". 4. Effectuer la "Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)", EC-216, à nouveau. 5. Le défaut apparaît-il à nouveau ?	
Sans CONSULT-II 1. Mettre le contact d'allumage sur "ON". 2. Effacer la mémoire de mode II de test de diagnostic (Résultats de l'autodiagnostic). 3. Effectuer la "Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)", EC-216, à nouveau. 4. Effectuer le "Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)". 5. Le DTC 0903 s'affiche-t-il à nouveau ?	
Oui ou Non	
Oui ►	Remplacer l'ECM.
Non ►	**FIN DE L'INSPECTION**





Description des composants

Le capteur de pression d'air de suralimentation détecte la pression au niveau sortie du refroidisseur d'air de suralimentation. Plus la tension de sortie vers l'ECM augmente et plus la pression augmente. Le capteur de pression d'air de suralimentation ne sert pas à la gestion moteur dans des conditions normales.

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données de spécification sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

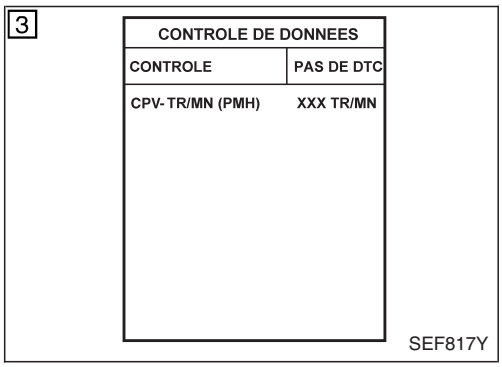
ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
46	G	Capteur de pression d'air de suralimentation	Moteur en marche. **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,0 V

Logique de diagnostic de bord

La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
● Le capteur transmet un signal de tension anormalement basse ou élevée à l'ECM.	● Faisceau ou connecteurs (Le circuit du capteur est ouvert ou en court-circuit.) ● Capteur de pression d'air de suralimentation



Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

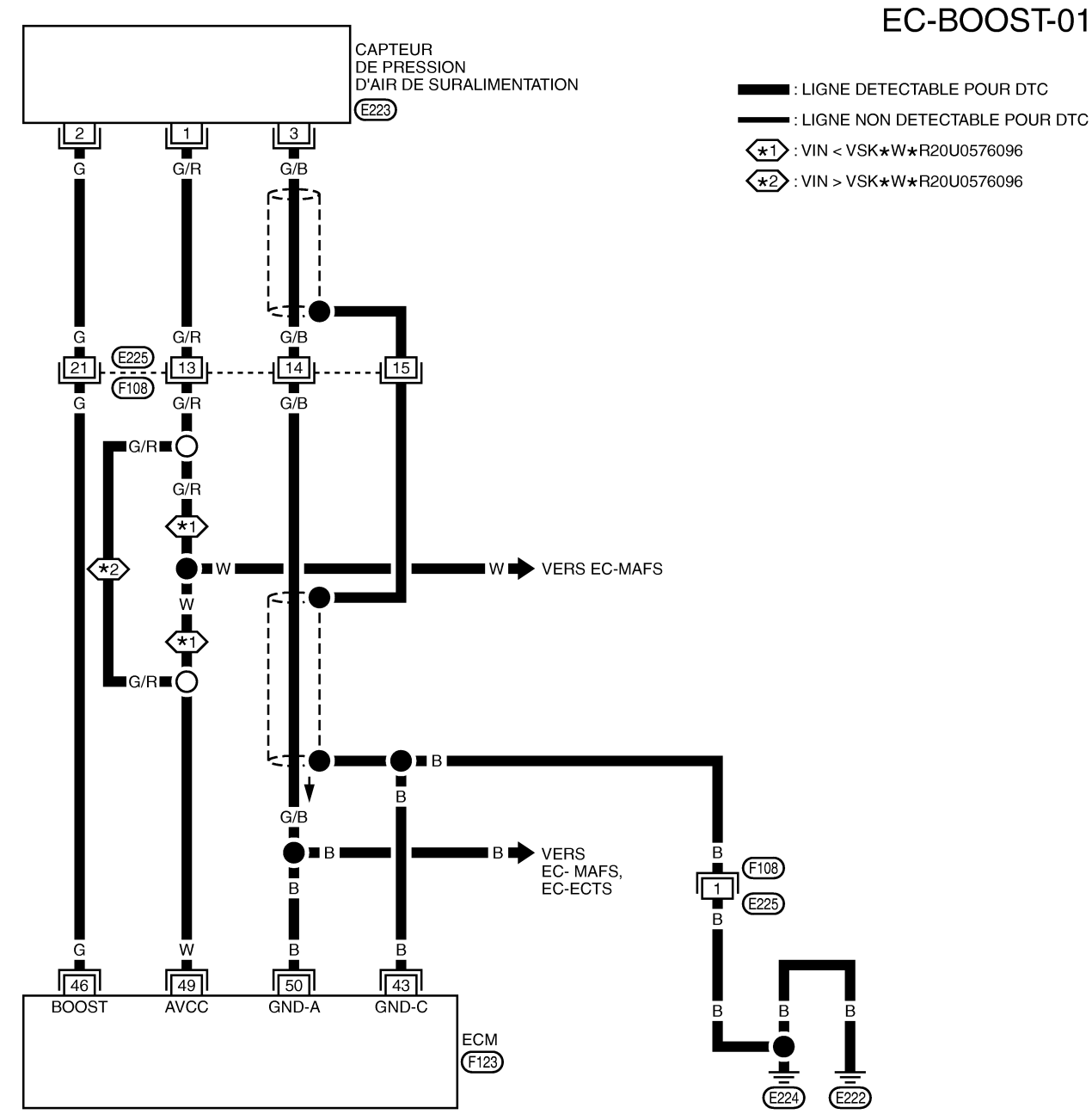
1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Attendre au moins 1 seconde.
4) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-222.

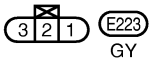
SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'', puis attendre au moins 1 seconde.
2) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
3) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.
4) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-222.

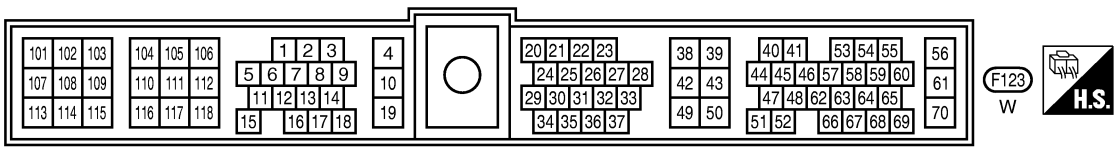
Schéma de câblage

CONDUITE A GAUCHE





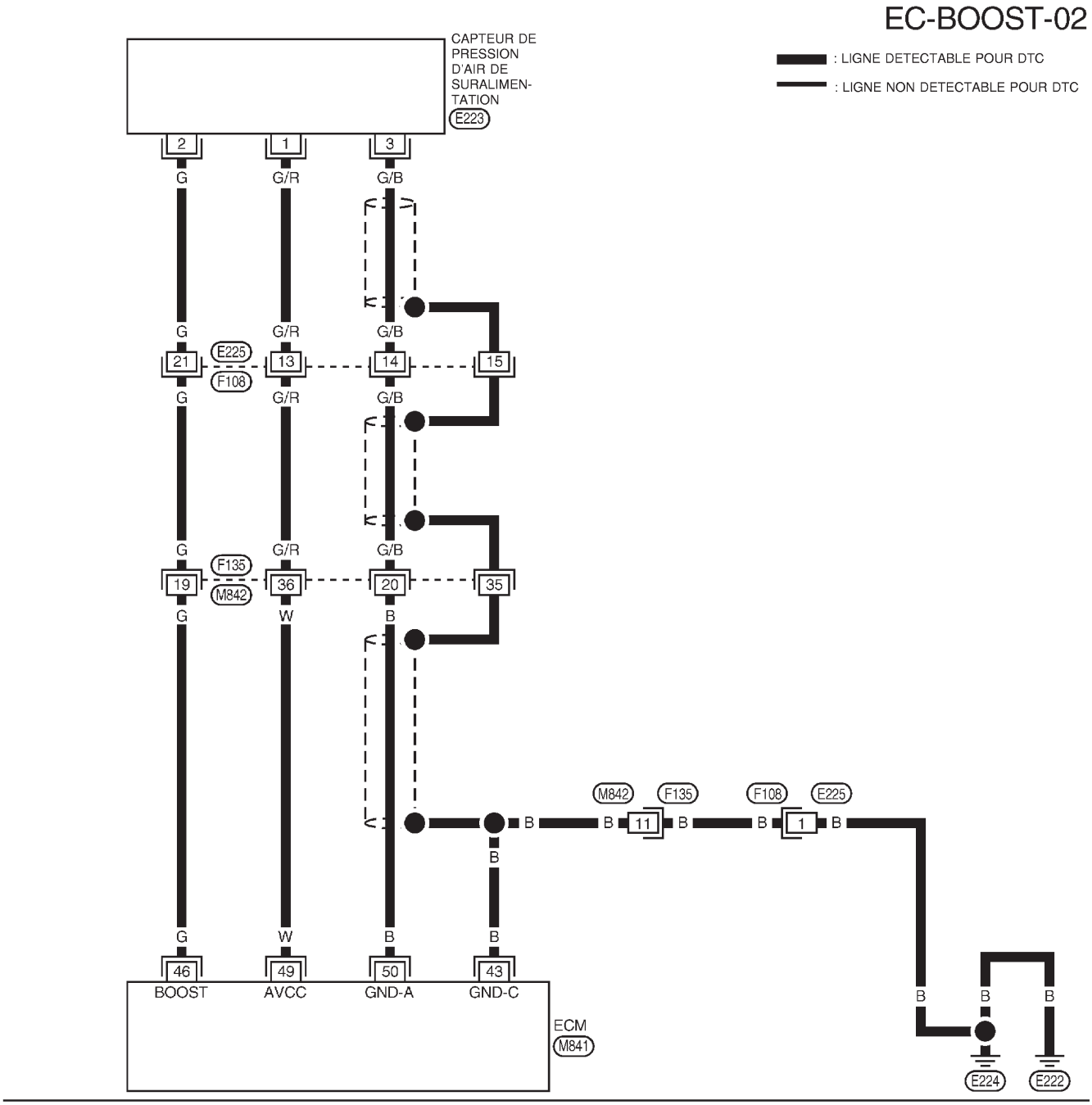
SE REPORTER A CE QUI SUIT.
F108 - SUPER RACCORD MULTIPLE (SMJ)



YEC941A

Schéma de câblage (Suite)

CONDUITE A DROITE

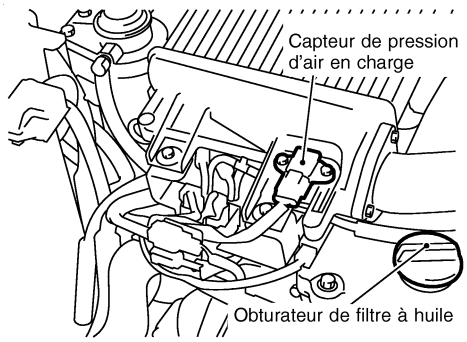


YEC192A

Procédure de diagnostic

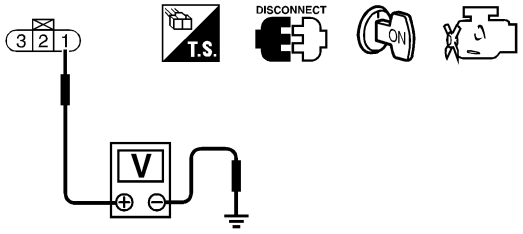
1	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DU CAPTEUR DE PRESSION D'AIR DE SURALIMENTATION

1. Arrêter le moteur.
2. Débrancher le connecteur de faisceau du capteur de pression d'air de suralimentation.



SEF283Z

3. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
4. Vérifier la tension entre la borne 1 du capteur de pression d'air de suralimentation et la masse à l'aide de CONSULT-II ou du testeur.



Tension : Environ 5 V

SEF306Z

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 3.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau E225, F108
- Connecteurs de faisceau F135, M842 (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre et le capteur de pression d'air de suralimentation et l'ECM

	▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

3	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE MASSE DU CAPTEUR DE PRESSION D'AIR DE SURALIMENTATION EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 3 du capteur de pression d'air de suralimentation et la masse du moteur. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 4.

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau E225, F108
- Connecteurs de faisceau F135, M852 (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le capteur de pression d'air de suralimentation

	►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation.

5	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU CAPTEUR DE PRESSION D'AIR DE SURALIMENTATION EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 46 de l'ECM et la borne 2 du capteur de pression d'air de suralimentation. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 7.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 6.

6	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau E225, F108
- Connecteurs de faisceau F135, M842 (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre et le capteur de pression d'air de suralimentation et l'ECM

	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

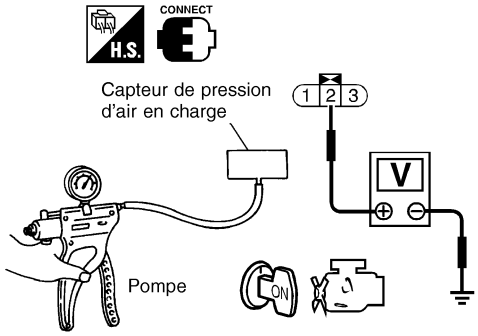
7	VERIFIER LE CAPTEUR DE PRESSION D'AIR DE SURALIMENTATION

1. Déposer le capteur de pression d'air de suralimentation sans débrancher son connecteur.
2. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
3. Utiliser la pompe pour appliquer une pression au capteur de pression d'air de suralimentation comme indiqué sur l'illustration.

ATTENTION :

- **Veiller à toujours étalonner la pompe avant son utilisation.**
- **La vérification doit se faire à température ambiante (10 - 30°C).**

4. Vérifier la tension de sortie entre la borne 2 du capteur de pression d'air de suralimentation et la masse du moteur.



Pression (Relative à la pression atmosphérique)	Tension V
0 kPa (0 mbar, 0 mmHg)	1,9 - 3,0
+40 kPa (400 mbar, 300 mmHg)	La tension devrait être entre 0,6 et 1,0V supérieure à la valeur mesurée ci-dessus.

SEF449Z

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 8.
MAUVAIS	▶	Remplacer le capteur de pression d'air de suralimentation.

8	CONTROLER LE CIRCUIT DE BLINDAGE

1. Débrancher les connecteurs du sous-faisceau de capteur de pression d'air de suralimentation E225, F108 et le connecteur de l'ECM.
2. Vérifier la continuité entre la borne 15 du connecteur de sous-faisceau de capteur de suralimentation et la masse.
   Il doit y avoir continuité.
3. Contrôler la tension entre la borne 43 de l'ECM et la masse.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 10.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 9.

9	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.

- Connecteurs de faisceau E225, F108
- Connecteurs de faisceau F135, M842 (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le capteur de pression d'air de suralimentation et la masse
- Vérifier que le faisceau n'est pas ouvert ni en court-circuit entre l'ECM et la masse.

▶

10	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se reporter à "DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS", EC-80.

▶ **FIN DE L'INSPECTION**

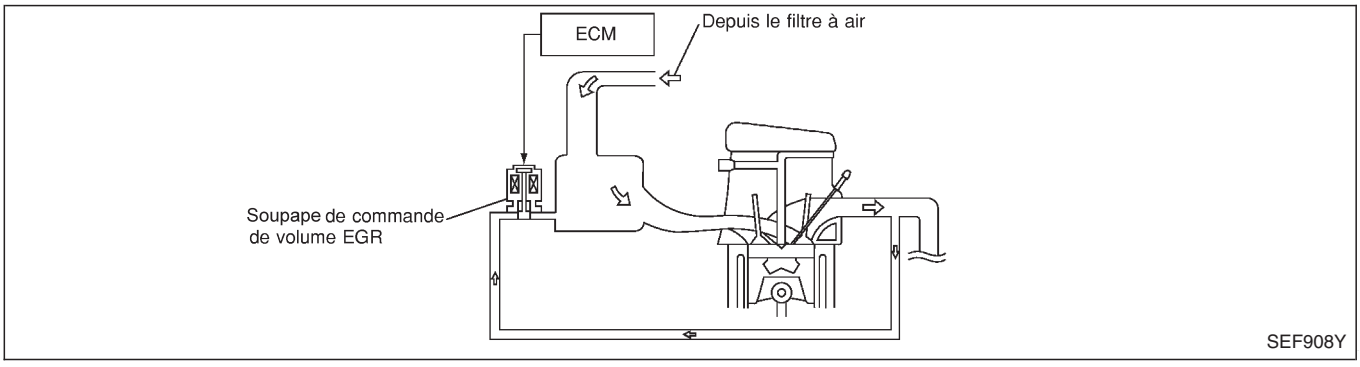
Description

DESCRIPTION DU SYSTEME

Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Pompe d'injection à commande électronique	Signal d'injection de carburant	Contrôle du volume de l'EGR	Soupape de commande de volume de l'EGR
Capteur de position de vilebrequin (PMH)	Régime moteur		
Capteur de vitesse du véhicule	Vitesse du véhicule		
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	Température du liquide de refroidissement moteur		
Contact d'allumage	Signal de démarrage		
Capteur de position de papillon	Position de papillon		
Tension de	Tension de la batterie		
Débitmètre d'air	Quantité d'air admise		
Commande de climatisation	Fonctionnement du climatiseur		
Charge électrique	Signal de charge électrique		
Contact de position de stationnement/ point mort (PNP)	Signal de position de stationnement/ point mort		

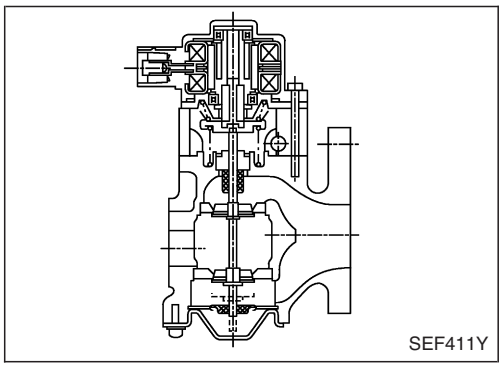
Ce système commande le débit des gaz d'échappement recyclés depuis le collecteur d'échappement vers le collecteur d'admission. La commande du débit se fait par variation de l'ouverture du by-pass de la soupape de commande de volume de l'EGR. Un moteur pas-à-pas intégré à la soupape ouvre celle-ci par étapes en fonction d'impulsions transmises par l'ECM. L'ouverture de la soupape varie pour optimiser la gestion moteur. La valeur optimale programmée dans l'ECM est déterminée en tenant compte de diverses conditions du moteur.
La soupape de commande de volume de l'EGR reste fermée dans les conditions suivantes.

- Moteur arrêté
- Démarrage du moteur
- Liquide de refroidissement du moteur froid
- Température très élevée du liquide de refroidissement du moteur
- Régime moteur élevé
- Position pleins gaz
- Tension de la batterie faible



Description (Suite)

DESCRIPTION DES COMPOSANTS


SEF411Y

Soupape de commande de volume de l'EGR

La soupape de commande de volume d'EGR utilise un moteur pas à pas pour régler le débit de recyclage des gaz provenant du collecteur d'échappement. Ce moteur comporte quatre enroulements de phase. Il est commandé par des signaux d'impulsion de sortie envoyés par l'ECM. Deux enroulements sont activés et désactivés l'un après l'autre. A chaque impulsion MAR, la soupape s'ouvre ou se ferme, ce qui modifie le débit de gaz. Lorsqu'aucune variation du débit de gaz n'est nécessaire, l'ECM ne transmet aucune impulsion. Un signal de tension particulier est émis de telle sorte que la soupape reste dans la même position d'ouverture.

Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Les données spécifiées sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		CARACTERISTIQUES
SOUP COMM VOL EGR	● Moteur : après mise en température ● Interrupteur de climatiseur : "OFF" ● Levier de vitesse : point mort ● A vide	Après 1 minute au ralenti	Plus de 10 étapes
		Montée en régime rapide jusqu'à 3 200 tr/mn	0 étape

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

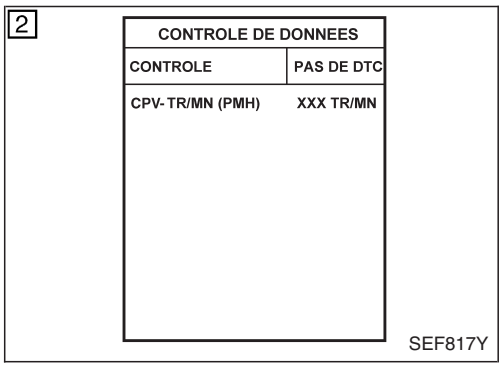
ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
103	R/Y (conduite à gauche) L/R (conduite à droite)	Soupape de commande de volume de l'EGR	Moteur en marche. **Montée en température** Régime de ralenti	0,1 -14 V
105	G/Y			
109	Y/B			
115	R/L			

Logique de diagnostic de bord

N° de DTC	La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
1003	● Une tension anormalement basse est envoyée à l'ECM.	● Faisceau ou connecteurs (Le circuit de la soupape de commande de volume de l'EGR est ouvert ou en court-circuit.) ● Soupape de commande de volume de l'EGR



Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

1) Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Mettre le contact d'allumage sur ''OFF'', puis remettre immédiatement le contact sur ''ON'' dans un laps de temps d'une seconde.
4) Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
5) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-230.

SANS CONSULT-II

1) Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
2) Mettre le contact d'allumage sur ''OFF'', puis remettre immédiatement le contact sur ''ON'' dans un laps de temps d'une seconde.
3) Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
4) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
5) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.
6) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-230.

Schéma de câblage

CONDUITE A GAUCHE

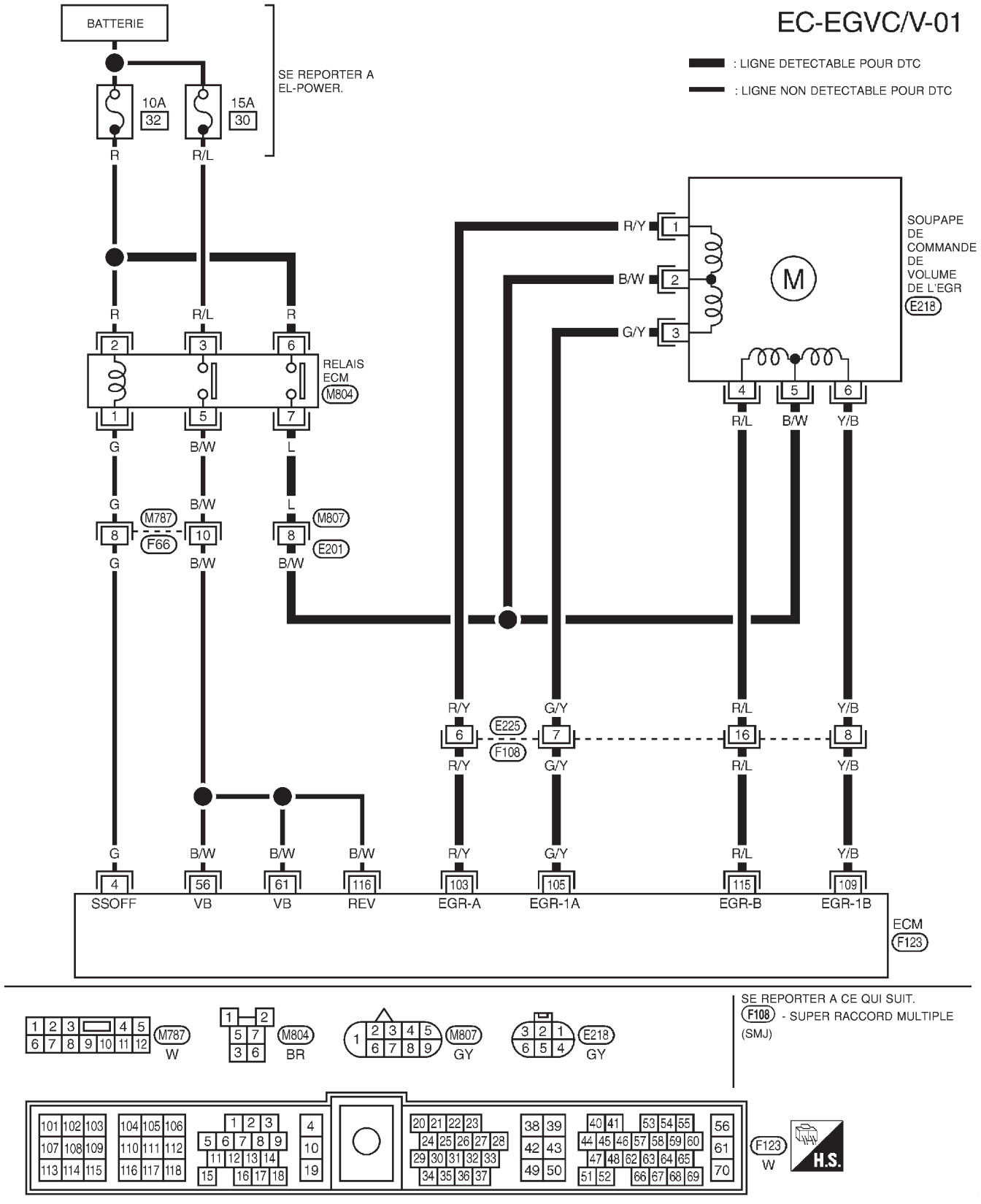
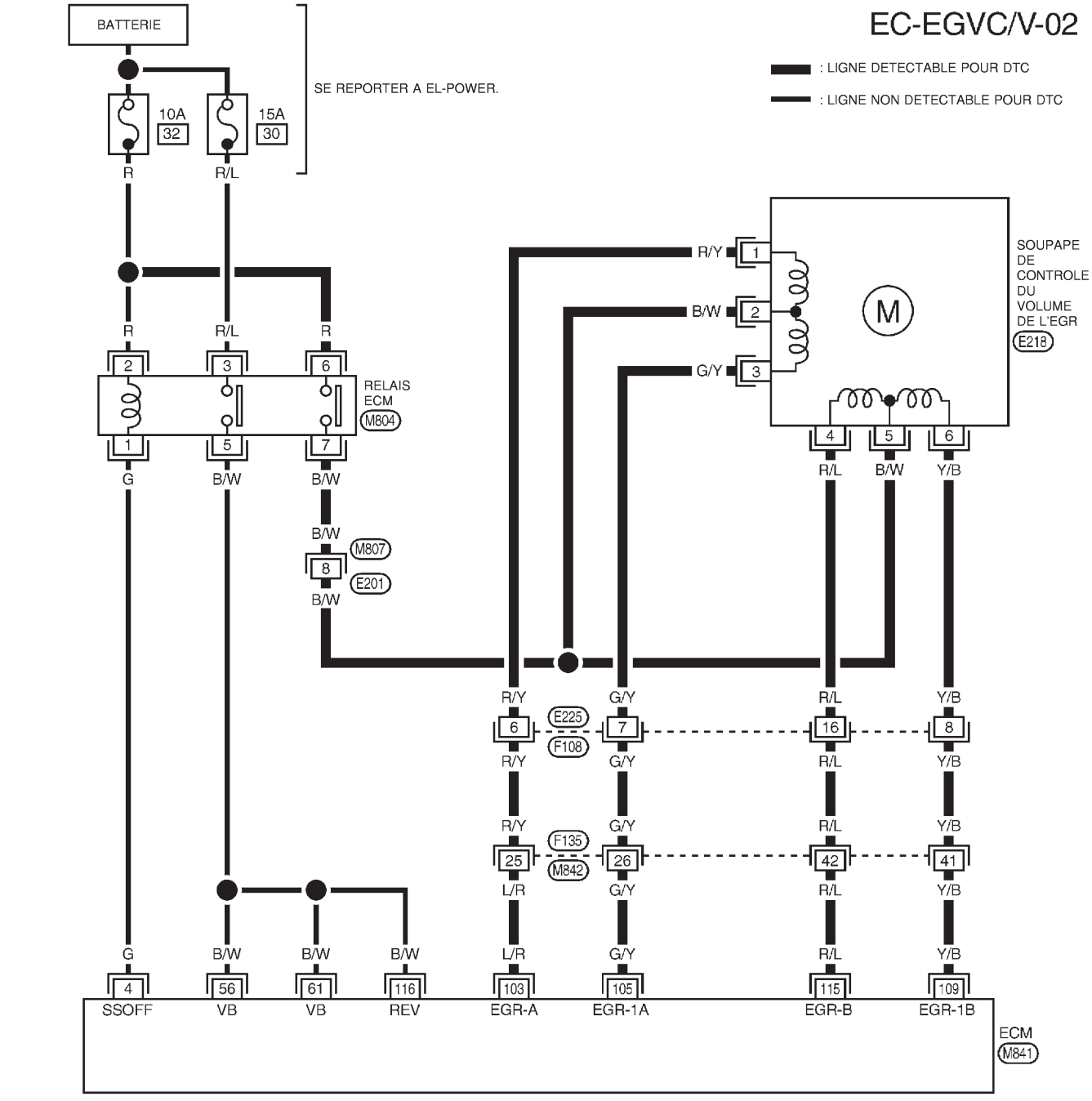


Schéma de câblage (Suite)

CONDUITE A DROITE

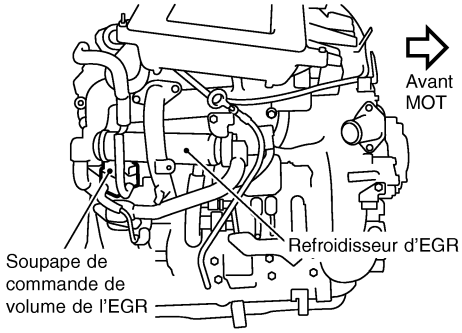


YEC194A

Procédure de diagnostic

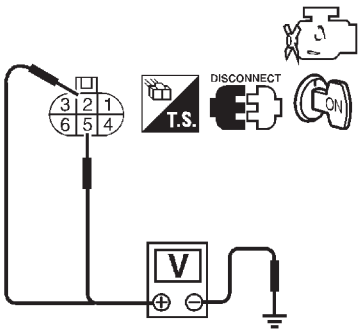
1	VERIFIER LE CIRCUIT I DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE LA SOUPAPE DE COMMANDE DE VOLUME DE L'EGR

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de la soupape de commande de volume de l'EGR.



MEC019E

3. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
4. Vérifier la tension entre les bornes de la soupape de commande de volume de l'EGR 2, 5 et la masse à l'aide de CONSULT-II ou du testeur.



Tension : tension de la batterie

SEF412Y

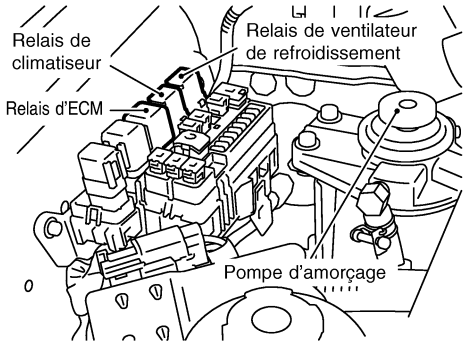
Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 7.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 2.

Procédure de diagnostic (Suite)

2	VERIFIER LE CIRCUIT II DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE LA SOUPAPE DE COMMANDE DE VOLUME DE L'EGR

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Déconnecter le relais de l'ECM.



MEC021E

3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 7 du relais de l'ECM et les bornes 2 et 5 de la soupape de commande de volume de l'EGR. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 4.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 3.

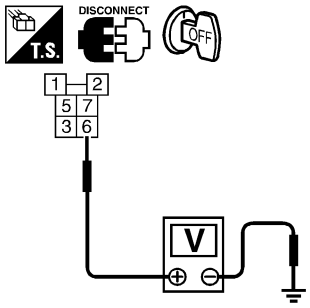
3	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau M807, E201
- faisceau ouvert ou en court-circuit entre la soupape de commande de volume de l'EGR et le relais de l'ECM

	▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

4	VERIFIER LE CIRCUIT III DE L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE LA SOUPAPE DE COMMANDE DE VOLUME DE L'EGR

Vérifier la tension entre la borne 6 du relais de l'ECM et la masse à l'aide de CONSULT-II ou du testeur.



Tension : Tension de la batterie

SEF297Z

Bon ou mauvais

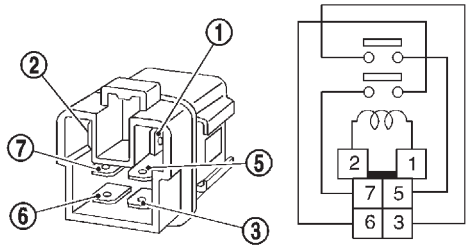
BON	▶	PASSER A L'ETAPE 6.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 5.

Procédure de diagnostic (Suite)

5	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Fusible de 10 A ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais de l'ECM et la batterie	
►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

6	VERIFIER LE RELAIS DE L'ECM

1. Appliquer une tension de courant continu de 12 V entre les bornes 1 et 2 du relais de l'ECM.
2. Vérifier la continuité entre les bornes 3et 5, 6 et 7 du relais de l'ECM.



Condition	Continuité
Courant continu de 12V entre les bornes 1 et 2 du relais	Oui
ARRET	Non

SEF296X

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 7.
MAUVAIS	►	Remplacer le relais de l'ECM.

7	VERIFIER QUE LE CIRCUIT DU SIGNAL DE SORTIE DE LA SOUPAPE DE COMMANDE DE VOLUME DE L'EGR N'EST PAS OUVERT NI EN COURT-CIRCUIT

1. Placer le contact d'allumage sur ''OFF''.
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre les bornes de l'ECM et les bornes de la soupape de commande de volume d'EGR comme suit.
   Se reporter au schéma de câblage.

Borne TCM	Soupape de commande de volume de l'EGR
103	1
105	3
109	6
115	4

MTBL0442

Il doit y avoir continuité.

4. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

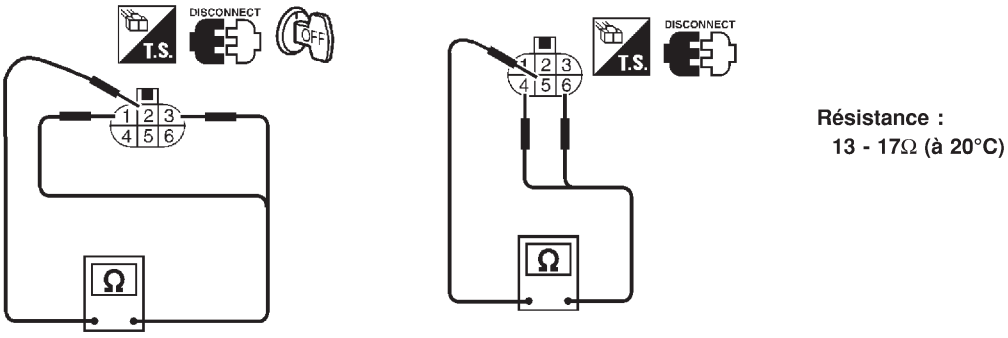
BON	►	PASSER A L'ETAPE 9.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 8.

Procédure de diagnostic (Suite)

8	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteurs de faisceau E225, F108 ● Connecteurs de faisceau F135, M842 (conduite à droite) ● faisceau ouvert ou en court-circuit entre la soupape de commande de volume de l'EGR et l'ECM	
►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

9	CONTROLER LA SOUPAPE DE COMMANDE DE VOLUME DE L'EGR I

Vérifier la résistance entre la borne 2 de la soupape de commande de volume de l'EGR et les bornes 1, 3, la borne 5 et les bornes 4, 6.



Résistance :
13 - 17Ω (à 20°C)

SEF414Y

Bon ou mauvais

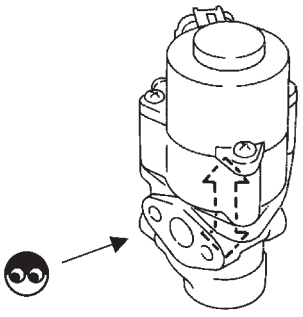
BON (avec CONSULT-II)	►	PASSER A L'ETAPE 9.
BON (sans CONSULT-II)	►	PASSER A L'ETAPE 10.
MAUVAIS	►	Remplacer la soupape de commande de volume de l'EGR.

10	CONTROLER LA SOUPAPE DE COMMANDE DE VOLUME DE L'EGR II

Avec CONSULT-II

1. Déposer la soupape de commande de volume de l'EGR.
2. Rebrancher le connecteur de l'ECM et le connecteur de la soupape de commande de volume de l'EGR.
3. Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
4. Effectuer ''SOUP COMM VOL EGR'' en mode ''TEST ACTIF'' à l'aide du CONSULT-II.
5. Vérifier que l'axe de la soupape de commande de volume d'EGR se déplace librement vers l'avant et vers l'arrière pour chaque étape d'ouverture de la soupape.

TEST ACTIF	
SOUP COMM VOL EGR	20 ETAPE
CONTROLE	
CPV-TR/MN (PMH)	XXX TR/MN



SEF819Y

Bon ou mauvais

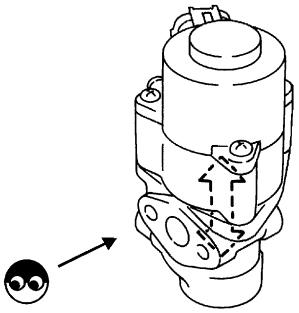
BON	►	PASSER A L'ETAPE 11.
MAUVAIS	►	Remplacer la soupape de commande de volume de l'EGR.

Procédure de diagnostic (Suite)

11	CONTROLER LA SOUPAPE DE COMMANDE DE VOLUME DE L'EGR II

Sans CONSULT-II

1. Déposer la soupape de commande de volume de l'EGR.
2. Rebrancher le connecteur de l'ECM et le connecteur de la soupape de commande de volume de l'EGR.
3. Mettre le contact d'allumage sur la position ''ON'' puis sur ''OFF''.
4. Vérifier que l'axe de la soupape de commande de volume de l'EGR se déplace sans à -coups d'avant en arrière en fonction de la position du contact d'allumage.

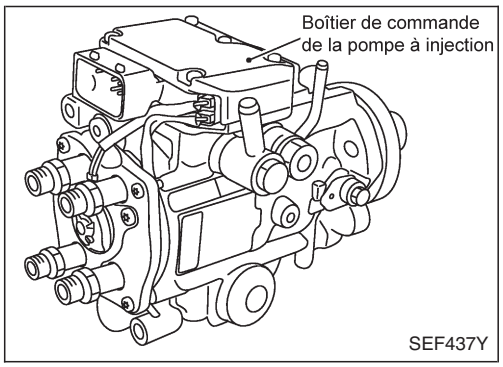


SEF560W

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 11.
MAUVAIS	▶	Remplacer la soupape de commande de volume de l'EGR.

12	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT
Se reporter à ''DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS'', EC-80.	
▶	**FIN DE L'INSPECTION**



Description

DESCRIPTION DU SYSTEME

L'ECM et le boîtier de commande de pompe à injection de carburant à commande électronique (également appelé boîtier de commande de la pompe à injection) effectuent la communication en temps réel (échange de signaux).
L'ECM envoie les signaux de quantité cible de carburant à injecter, de calage cible d'injection, de régime moteur, etc. et reçoit de la part de la pompe les signaux de régime et température de carburant, transmis par le boîtier de commande de la pompe d'injection.
Par ces signaux, la pompe d'injection contrôle la quantité d'injection optimale et la synchronisation d'injection de la soupape de décharge et de la soupape de commande de la synchronisation.
Le boîtier de commande de la pompe d'injection a un système de diagnostic embarqué, qui détecte les dysfonctionnements liés à la pompe d'injection à commande électronique intégrée des capteurs ou actionneurs. Ces informations concernant le défaut sont transférées via la ligne (circuit) du boîtier de commande de la pompe d'injection vers l'ECM.

COMMANDE DE LA QUANTITE DE CARBURANT A INJECTER

En accord avec le signal de quantité d'injection du carburant cible émis depuis l'ECM, la quantité d'injection est commandée en contrôlant la soupape de décharge dans la pompe d'injection en changeant le temps d'ouverture de l'aiguille.

COMMANDE D'AVANCE A L'INJECTION

Sur base du signal du calage d'injection cible de l'ECM, le calage d'injection est contrôlée en fonction du ressort de la minuterie en réalisant la commande des tâches de la soupape de commande de synchronisation dans la pompe d'injection et en ajustant la pression de la chambre de pression élevée du piston de la minuterie.

CAPTEUR DE TEMPERATURE DE CARBURANT

Le capteur détecte la température du carburant dans la pompe d'injection et calibre le changement de quantité d'injection pour la température du carburant.

CAPTEUR DE POSITION D'ANNEAU A CAMES

Le capteur détecte le passage de l'avancée sur la roue du capteur dans la pompe d'injection grâce au capteur d'élément semiconducteur à résistance magnétique. Le capteur de position de l'anneau à cames assure la synchronisation de l'anneau à cames, et détecte l'avance réelle. Le boîtier de commande de la pompe d'injection mesure la révolution de la pompe d'injection grâce au signal du capteur de position de l'anneau à cames.

Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Remarque : les données spécifiées sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		CARACTERISTIQUES
CAP TEMP CARB	● Moteur : après mise en température		Plus de 40°C
SOUPAPE/FUITE	● Moteur : après mise en température		Environ 13°CA
INJ TIMG C/V	● Moteur : faire monter le moteur en température, puis le faire tourner au ralenti.		Environ 50 - 70%
COUP/C DECELER	● Moteur : après mise en température	Ralenti	ARRET
CAP BARO	● Contact d'allumage : ON		Altitude env. 0 m : env. 100,62 kPa (1,0062 bar, 1,026 kg/cm^2) Environ 1 000 m : env. 88,95 kPa (0,8895 bar, 0,907 kg/cm^2) Environ 1 500 m : env. 83,16 kPa (0,8316 bar, 0,848 kg/cm^2) Environ 2 000 m : Environ 78,36 kPa (0,7836 bar, 0,799 kg/cm^2)

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

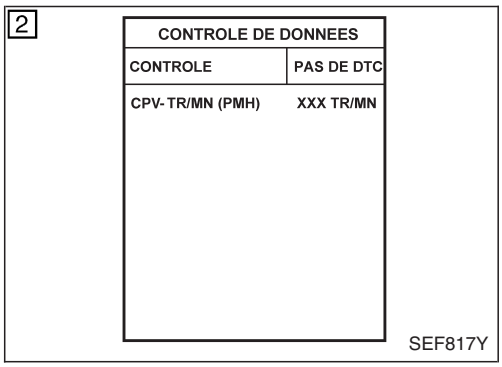
ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
33	G	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5 V
40	R	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 2,5 V
52	Y	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,1 V
53	ou	Pompe d'injection à commande électronique	Moteur en marche. └ Régime de ralenti	Environ 0,35 V

Logique de diagnostic de bord

Le défaut est détecté lorsque...	Eléments à contrôler (cause possible)
● Le système de commande de coupure de l'alimentation en carburant ne fonctionne pas correctement.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit de commande électronique du carburant est ouvert ou en court-circuit) ● Commande électronique du carburant



Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

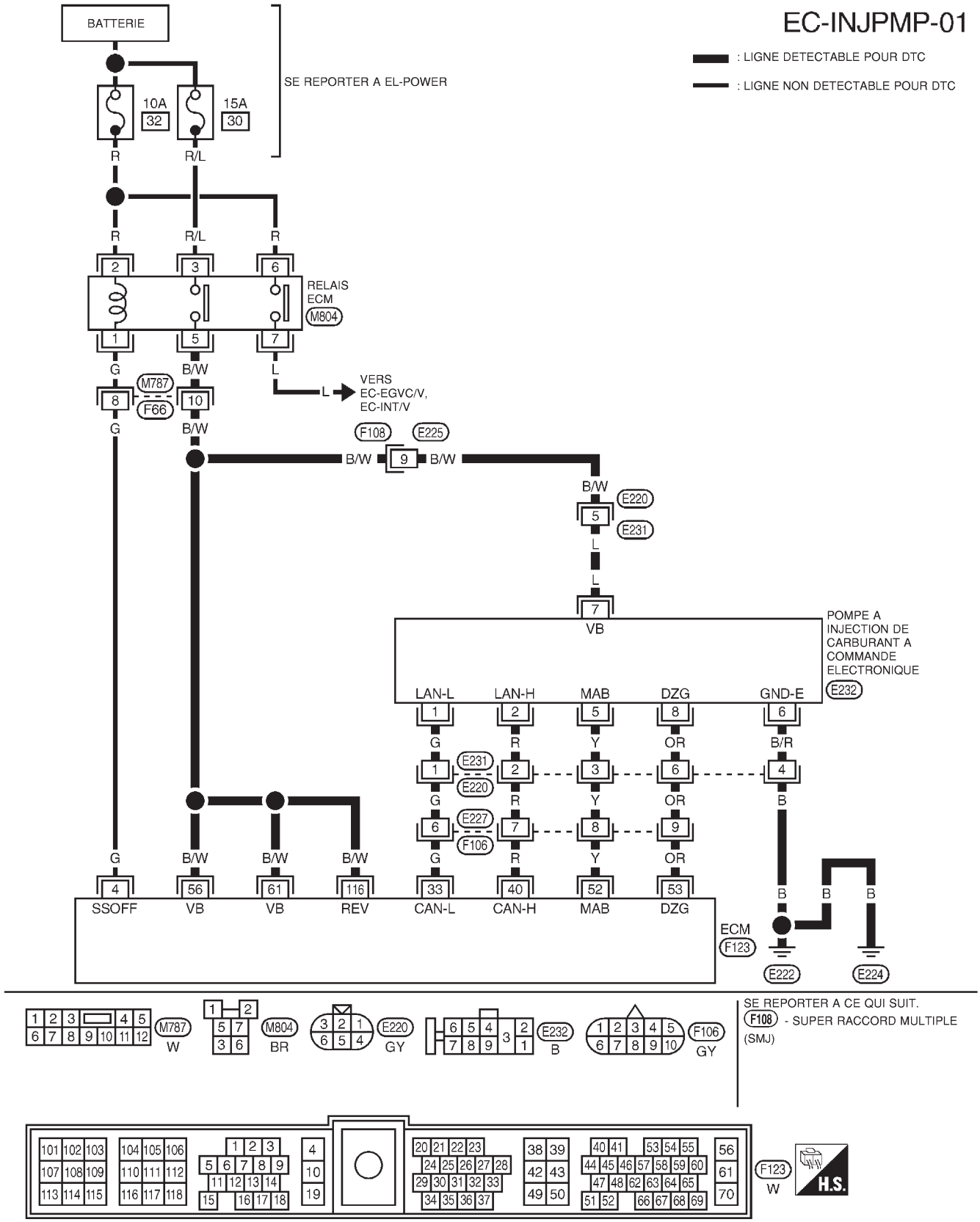
1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 2 secondes.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (Si le moteur ne tourne pas, mettez le contact d'allumage sur ''START'' pendant au moins 2 secondes.)
4) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
5) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-240.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
   (Si le moteur ne tourne pas, mettez le contact d'allumage sur ''START'' pendant au moins 2 secondes.)
3) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
4) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.
5) Si un DTC est détecté, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-240.

Schéma de câblage

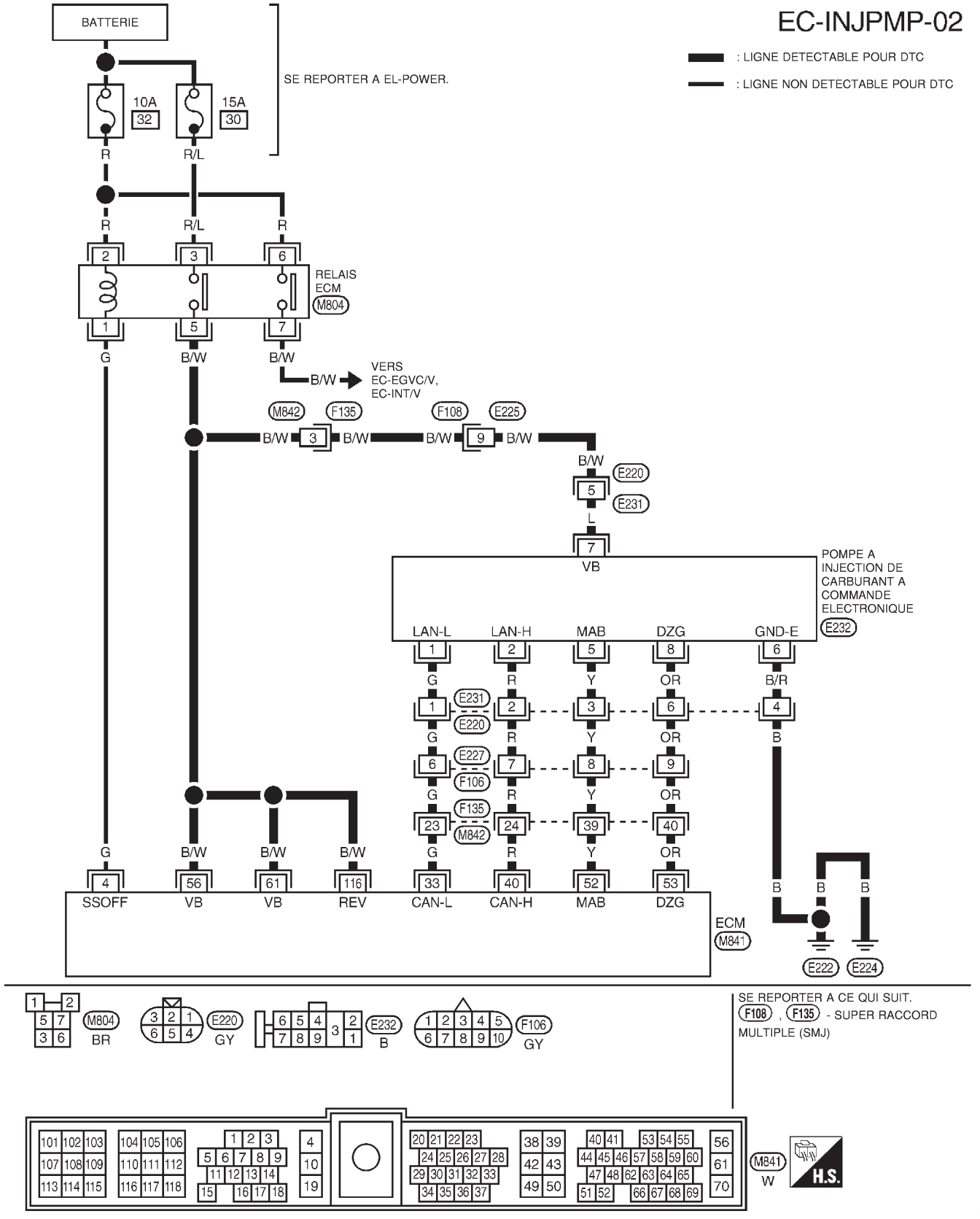
CONDUITE A GAUCHE



YEC181A

Schéma de câblage (Suite)

CONDUITE A DROITE

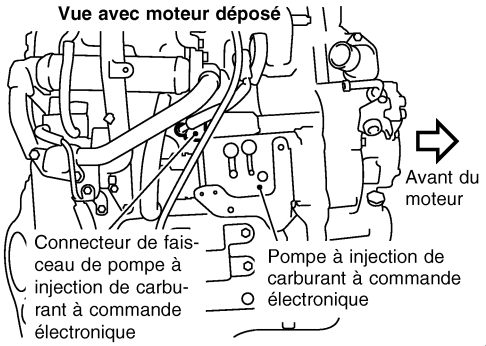


YEC182A

Procédure de diagnostic

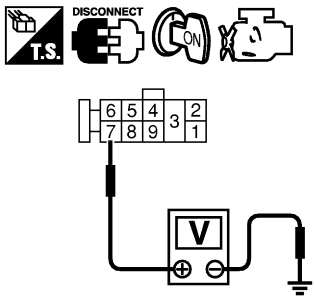
1	CONTROLER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE LA POMPE A INJECTION A COMMANDE ELECTRONIQUE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de la pompe d'injection à commande électronique.



MEC025E

3. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
4. Contrôler la tension entre la borne 7 de la pompe d'injection à commande électronique et la masse.



MEC977D

Tension : Tension de la batterie

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 3.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 2.

2	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.

- Connecteurs M787, F66 du faisceau (conduite à gauche)
- Connecteurs de faisceau F108, E225
- Connecteurs du faisceau E220, E231 (conduite à gauche)
- Connecteurs M842, F135 du faisceau (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et l'ECM
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et le relais de l'ECM

	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

3	CONTROLER SI LE CIRCUIT DE MASSE DE LA POMPE A INJECTION A COMMANDE ELECTRONIQUE N'EST PAS OUVERT OU COURT-CIRCUITE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 6 de la pompe d'injection à commande électronique et la masse. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 4.

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau E231, E220
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et la masse du moteur

	►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation.

5	VERIFIER QUE LA LIGNE DE COMMUNICATION N'EST PAS OUVERTE OU EN COURT-CIRCUIT

1. Vérifier la continuité entre les bornes ci-dessous. Se reporter au schéma de câblage.

Pompe à injection de carburant à commande électronique	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Il doit y avoir continuité.

2. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 7.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 6.

6	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau E227, F106
- Connecteurs de faisceau E231, E220
- Connecteurs de faisceau F135, M842 (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et l'ECM

	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

7	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se reporter à "DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS", EC-80.

Bon ou mauvais

BON	►	Remplacer la pompe d'injection à commande électronique.
MAUVAIS	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Description

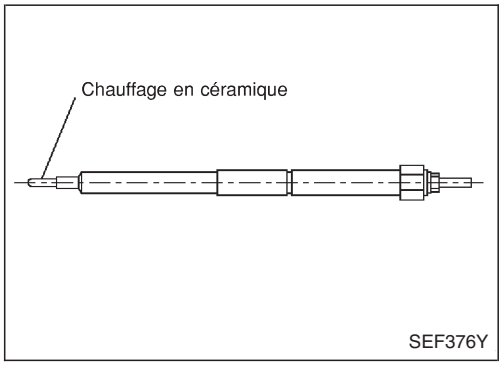
DESCRIPTION DU SYSTEME

Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Capteur de position de vilebrequin (PMH)	Régime moteur	Commande de préchauffage	Témoin de préchauffage, Relais de préchauffage ↓ Bougies de préchauffage
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	Température du liquide de refroidissement moteur		

Quand la température du liquide de refroidissement du moteur est supérieure à environ 75°C, le relais de préchauffage se désactive, ce qui empêche le fonctionnement de la commande rapide de préchauffage jusqu'à ce que la température de liquide de refroidissement tombe sous environ 55°C.
Lorsque la température du liquide de refroidissement du moteur est inférieure à environ 75°C :

- Contact d'allumage sur ON Une fois que le contact d'allumage a été mis sur ON, le relais de préchauffage se met en marche pour une certaine durée qui dépend de la température du liquide de refroidissement moteur, permettant alors au courant de passer à travers les bougies de préchauffage.
- Actionnement du démarreur Le relais de préchauffage se met en marche, permettant au courant de passer à travers la bougie de préchauffage.
- Démarrage Après le démarrage du moteur, le courant continue à passer dans les bougies de préchauffage (mode post-chauffage) pendant un certain temps qui dépend de la température du liquide de refroidissement moteur.
  Quand le régime moteur dépasse environ 4 800 tr/mn, le courant d'alimentation des bougies de préchauffage est interrompu.

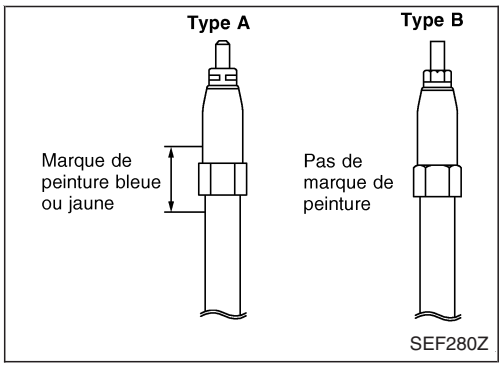
Le témoin de préchauffage s'allume durant une certaine période de temps en rapport avec la température du liquide de refroidissement du moteur au moment où le relais de préchauffage est allumé.



DESCRIPTION DES COMPOSANTS

Bougie de préchauffage

- La bougie de préchauffage est fournie avec un élément de chauffage en céramique permettant d'obtenir une résistance à haute température. Il s'allume en réponse à un signal envoyé par l'ECM, permettant au courant de passer à travers la bougie de préchauffage via le relais de préchauffage.



Description (Suite)

- Ce moteur utilise deux types de bougies de préchauffage.
  Le type A a un repère de peinture bleu ou jaune.
  Le type B n'a pas de repère de peinture.
  L'emplacement du repère de peinture est indiqué sur l'illustration.

AVERTISSEMENT :

Ne pas utiliser les deux types de bougies de préchauffage sur le même moteur.

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

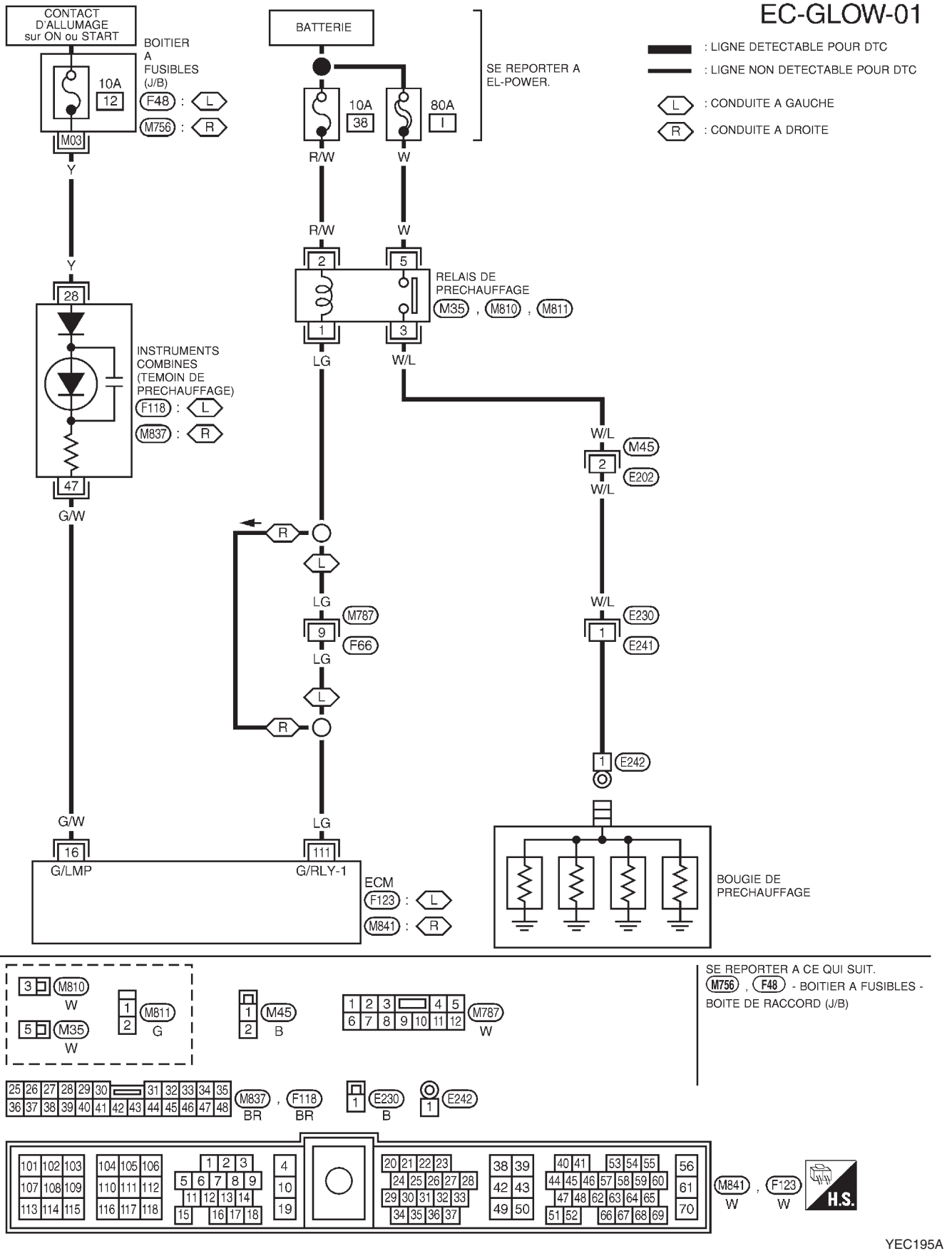
Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
16	G/W	Témoin de préchauffage	Contact d'allumage "ON" └ Le témoin de préchauffage estallumé	Environ 1 V
			Contact d'allumage "ON" └ Le témoin de préchauffage estéteint	TENSION DE LA BATTE-RIE (11 - 14 V)
111	LG	Relais de préchauffage	Se reporter à "DESCRIPTION DU SYSTEME", EC-242.	

Schéma de câblage



YEC195A

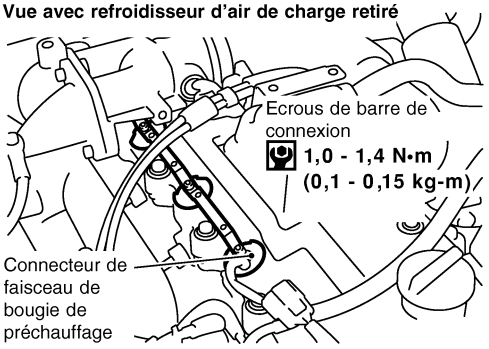
Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION	
Vérifier le niveau de carburant, le système d'alimentation en carburant, le starter, etc.		
Bon ou mauvais		
BON	►	PASSER A L'ETAPE 2.
MAUVAIS	►	Corriger.

2	VERIFIER L'INSTALLATION	

Vérifier que les écrous de la barrette de liaison des bougies de préchauffage sont installés correctement.

Vue avec refroidisseur d'air de charge retiré



MEC002E

Bon ou mauvais		
BON (avec CONSULT-II)	►	PASSER A L'ETAPE 3.
BON (sans CONSULT-II)	►	PASSER A L'ETAPE 4.
MAUVAIS	►	Reposer correctement.

3	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT DU TEMOIN DE PRECHAUFFAGE

Avec CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
2. Sélectionner "CAP TEMP MOT" en mode "CONTROLE DE DONNEES" avec CONSULT-II.
3. S'assurer que "CAP TEMP MOT" indique une valeur inférieure à 75°C. Si la température est supérieure à 75°C, laisser refroidir le moteur.

Contrôle des données	
CONTROLE	Aucun DTC
CAP TEMP MOT	XXX°C

SEF013Y

4. Mettre le contact sur "OFF", attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur "ON".
5. S'assurer que le témoin de préchauffages'allume pendant au moins 1,5 seconde après avoir mis le contact d'allumagesur "ON", puis "OFF".

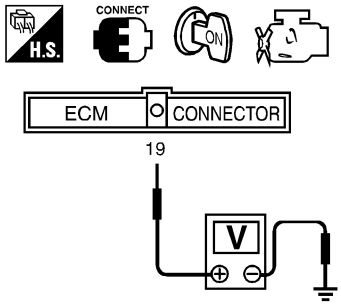
Bon ou mauvais		
BON	►	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 6.

Procédure de diagnostic (Suite)

4	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT DU TEMOIN DE PRECHAUFFAGE

Sans CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
2. Vérifier que la tension entre la borne 19 de l'ECM et la masse est au-dessus de 1,36 V. Si elle est inférieure à 1,36 V, refroidir le moteur.



Tension : Plus de 1,36

SEF430Y

3. Placer le contact d'allumage sursur "OFF", attendre au moins 5 secondes puis le mettre sur "ON".
4. S'assurer que le témoin de préchauffage s'allume pendant au moins 1,5 seconde après avoir mis le contact d'allumage sur "ON", puis qu'il s'éteint.

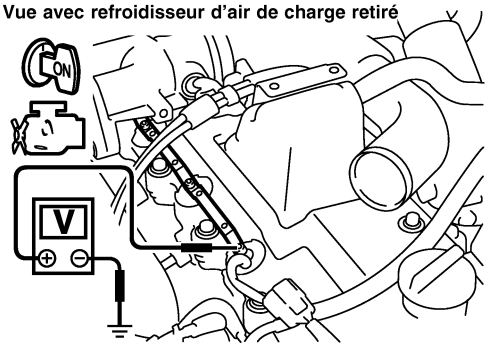
Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 6.

5	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL DU SYSTEME DE COMMANDE DE PRECHAUFFAGE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Placer la sonde du voltmètre entre la bougie de préchauffage et le corps du moteur.
3. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
4. Vérifier la tension entre la bougie de préchauffage et le corps du moteur dans les conditions suivantes.

Vue avec refroidisseur d'air de charge retiré



MEC003E

Conditions	Tension
Pendant 20 secondes après la mise sur ON du contact d'allumage	Tension de la batterie
Plus de 20 secondes après la mise sur ON du contact d'allumage	Environ 0V

MTBL1325

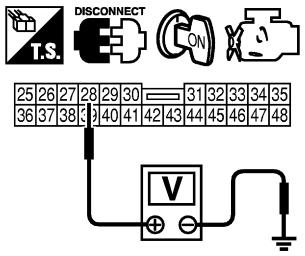
Bon ou mauvais

BON	▶	**FIN DE L'INSPECTION**
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 10.

Procédure de diagnostic (Suite)

6	CONTROLER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DU TEMOIN DE PRECHAUFFAGE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de faisceau des instruments combinés F118 (conduite à gauche) ou M837 (conduite à droite).
3. Placer le contact d'allumage sur "ON".
4. Vérifier la tension entre la borne 28 des instruments combinéset la masse avec CONSULT-II ou le testeur.



MEC979D

Tension : Tension de la batterie

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 8.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 7.

7	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
1. Connecteur de boîtier à fusibles (J/B) F48 (conduite à gauche), M756 (conduite à droite)
2. Fusible de 10 A
3. Faisceau ouvert ou en court-circuit entre les instruments combinés et le fusible

	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

8	CONTROLER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL DE SORTIE DU TEMOIN DE PRECHAUFFAGE N'EST PAS OUVERT OU COURT-CIRCUITE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Débrancher le connecteur de faisceau des instruments combinés F118 (conduite à gauche) ou M837 (conduite à droite).
4. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 16 de l'ECM et la borne 47 des instruments combinés. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
5. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 9.
MAUVAIS	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

9	VERIFIER LES INSTRUMENTS COMBINES

Contrôler les instruments combinés et le témoin de préchauffage. Se reporter à la section EL ("JAUGES ET CADRANS").

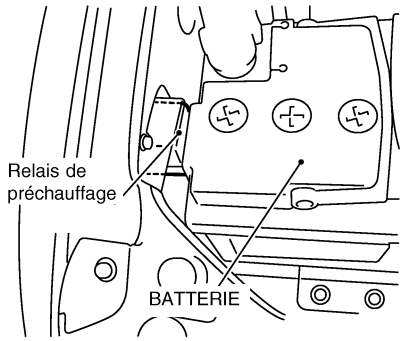
Bon ou mauvais

BON	►	SE REPORTER A L'ETAPE 17.
MAUVAIS	►	Réparer ou remplacer les instruments combinés ou le témoin de préchauffage.

Procédure de diagnostic (Suite)

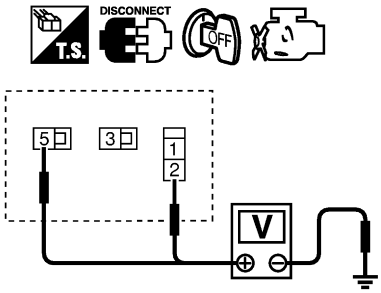
10	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DU RELAIS DE PRECHAUFFAGE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le relais de préchauffage.



MEC004E

3. Vérifier la tension entre les bornes 2, 5 du relais de préchauffage et la masse à l'aide de CONSULT-II ou du testeur.



MEC980D

Tension : Tension de la batterie

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 12.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 11.

11	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Raccord à fusibles de 80A
- Fusible de 10 A
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais de préchauffage et la batterie

	▶	Réparer le faisceau ou les connecteurs.

12	VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL DE SORTIE DU RELAIS DE PRECHAUFFAGE N'EST PAS OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 111 de l'ECM et la borne 1 du relais de préchauffage. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 14.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 13.

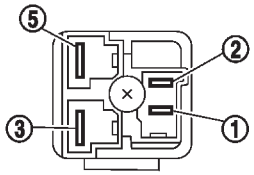
Procédure de diagnostic (Suite)

13	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteurs M787, F66 du faisceau (conduite à gauche) ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais de préchauffage et l'ECM	
►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

14	VERIFIER SI LE FAISCEAU ENTRE LE RELAIS DE PRECHAUFFAGE ET LA BOUGIE DE PRECHAUFFAGE EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT
1. Débrancher le connecteur de faisceau de la bougie de préchauffage. 2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 3 du relais de préchauffage et le connecteur de faisceau de la bougie de préchauffage. Se reporter au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 3. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.	
Bon ou mauvais	
BON ►	ALLER A 16.
MAUVAIS ►	PASSER A L'ETAPE 15.

15	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteurs de faisceau M45, E202 ● Connecteurs de faisceau E230, E241 ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais de préchauffage et la bougie de préchauffage	
►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

16	VERIFIER LE RELAIS DE PRECHAUFFAGE
Vérifier la continuité entre les bornes 3 et 5 de relais de préchauffagedans les conditions suivantes.	



Conditions	Continuité
Courant continu de 12V entre les bornes 1 et 2 du relais	Oui
Aucun courant alimenté	Non

L'opération dure moins de 1 seconde.

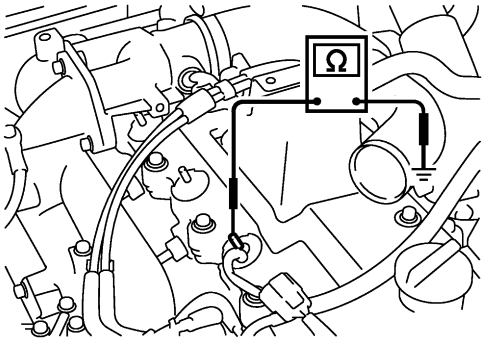
SEF433Y

Bon ou mauvais	
BON ►	SE REPORTER A L'ETAPE 17.
MAUVAIS ►	Remplacer le relais de préchauffage.

Procédure de diagnostic (Suite)

17	VERIFIER LA BOUGIE DE PRECHAUFFAGE

1. Déposer la barre de raccord des bougies de préchauffage.
2. Vérifier la résistance de la bougie de préchauffage.



MEC005E

Résistance : Environ 0,5Ω (à 20°C)

NOTE :

- **Ne pas heurter la résistance chauffante de la bougie de préchauffage. Si elle a reçu un coup, remplacer la bougie de préchauffage par une pièce neuve.**
- **Si la bougie de préchauffage tombe d'une hauteur de 10 cm ou plus, la remplacer par une pièce neuve.**
- **Si l'orifice de repose de la bougie de préchauffage est sali par du carbone, l'enlever avec une fraise ou un outil approprié.**
- **Serrer à la main la bougie de préchauffage en la tournant deux ou trois fois, puis serrer à l'aide d'un outil jusqu'au couple spécifié.**
  : 15 - 20 N·m (1,5 - 2,1 kg-m)

Bon ou mauvais

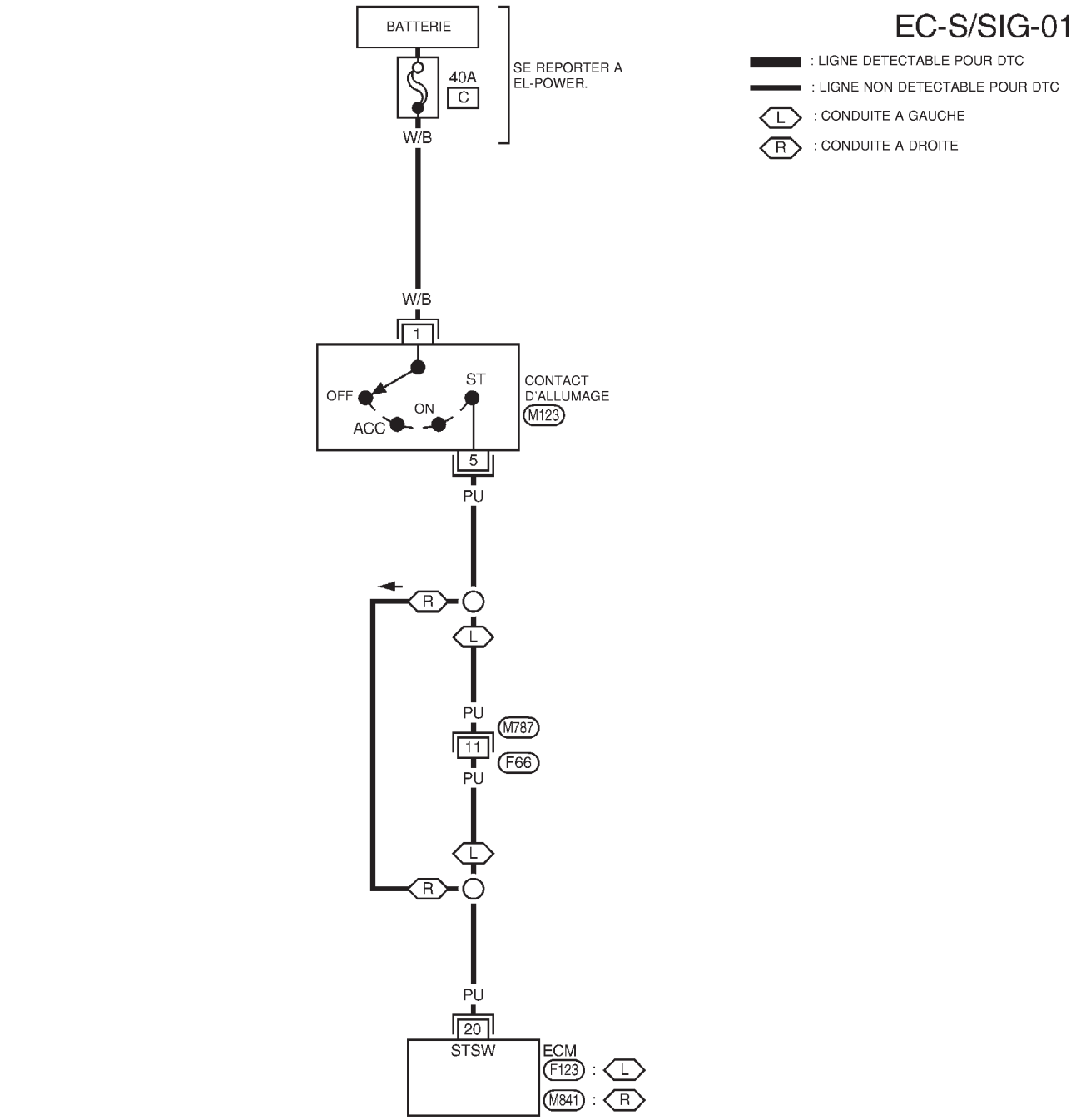
BON	►	PASSER A L'ETAPE 18.
MAUVAIS	►	Remplacer la bougie de préchauffage.

18	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Se reporter à "DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS", EC-80.

► **FIN DE L'INSPECTION**

Schéma de câblage



YEC196A

Procédure de diagnostic

1	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL DU SIGNAL DE DEMARRAGE

Avec CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
2. Vérifierle "SIGNAL DE DEMARRAGE" en mode "CONTROLE DE DONNEES" avec CONSULT-II dans les conditions suivantes.

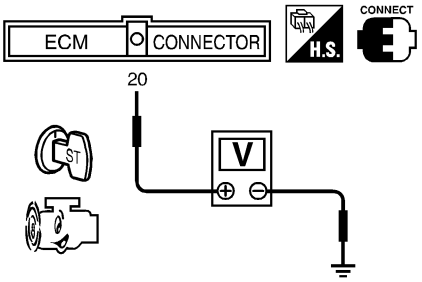
CONTROLE DE DONNEES	
VEHICULE SOUS CONTROLE	AUCUN DEFAUT
SIGNAL DEMAR	ARR
CON RALENTI	MAR
SIGNAL CLIMAT	ARR
CON NEUTRE	MAR

Condition	"SIGNAL DEMAR"
Contact d'allumage "ON"	ARR
Contact d'allumage "START"	MAR

SEF604X

Sans CONSULT-II

Vérifier la tension entre la borne 20 de l'ECM et la masse dans les conditions suivantes.



Conditions	Tension
Contact d'allumage sur "START".	Tension de la batterie
Autres positons	Environ 0 V

SEF415Y

Bon ou mauvais

BON	▶	**FIN DE L'INSPECTION**
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	VERIFIER LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU SIGNAL DE DEMARRAGE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et le connecteur de faisceau du contact d'allumage.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 20 de l'ECM et la borne 5 du contact d'allumage. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 4.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 3.

3	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

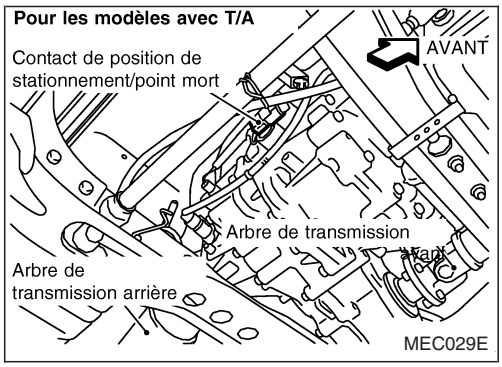
Effectuer les vérifications ci-dessous.

- Connecteurs M787, F66 du faisceau (conduite à gauche)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le contact d'allumage

	▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

4	**VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT**
Se reporter à ''DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS'', EC-80.	
►	**FIN DE L'INSPECTION**



Description

Lorsque le levier vitesse est sur la position ‘‘Neutre’’, la position neutre est ‘‘ON’’. L’ECM détectent cette position grâce à la continuité du circuit (le signal ‘‘ON’’).

Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Les données spécifiées sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		CARACTERISTIQUES
CON NEUTRE	● Contact d’allumage : ON	Levier de changement de vitesse : Contact de position de stationnement/point mort	ON
		Sauf ci-dessus	ARRET

Bornes de l’ECM et valeurs de référence

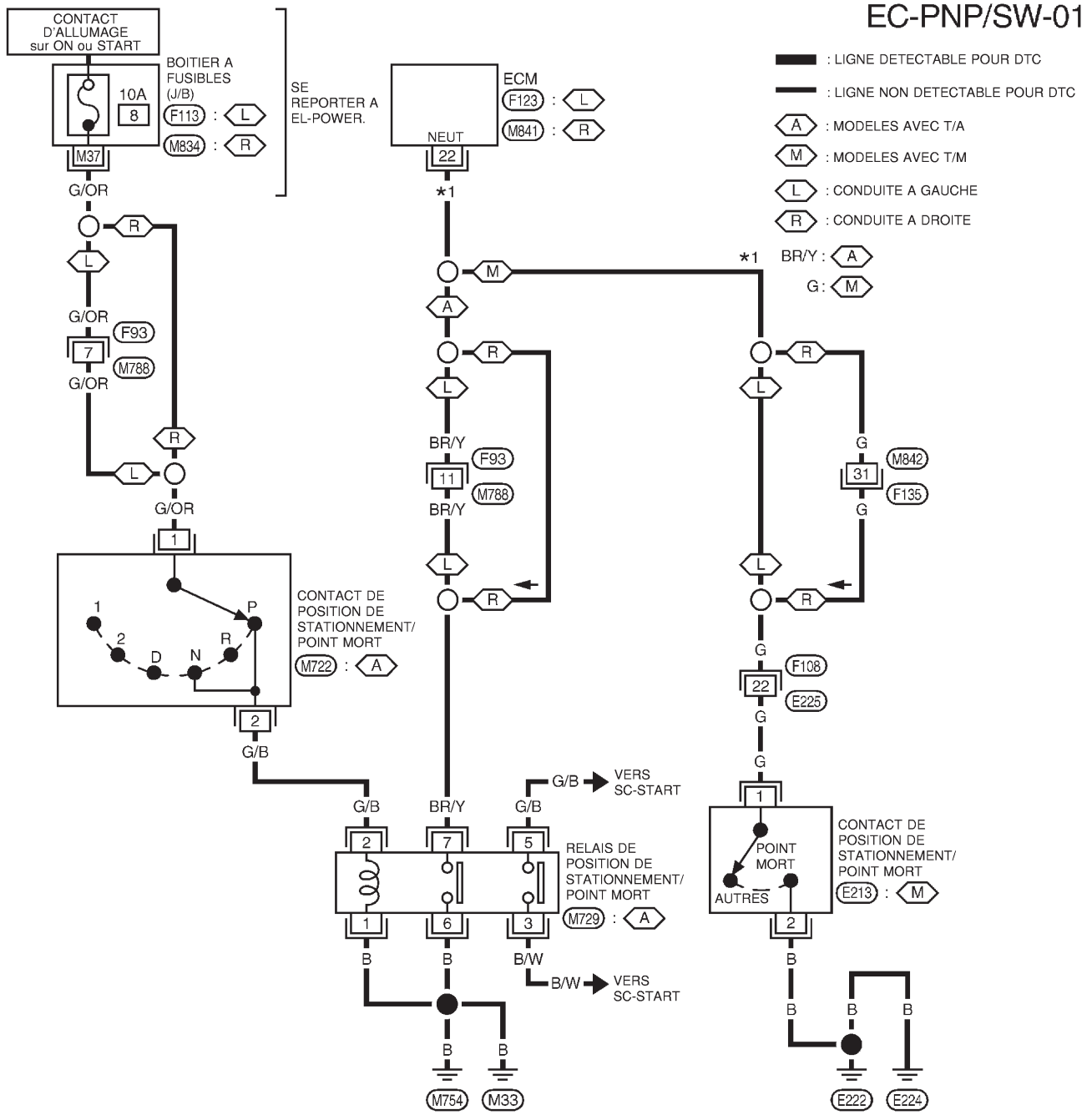
Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

ATTENTION :

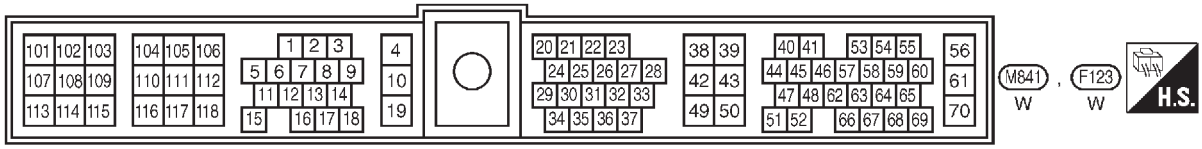
Ne pas utiliser de bornes de masse de l’ECM lors de la mesure de la tension d’entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d’endommager le transistor de l’ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l’ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
22	BR/Y (modèles avec T/A) G (modèles avec T/M)	Contact de position de stationnement/point mort	Contact d’allumage sur ‘‘ON’’ └ Levier de vitesses au point mort (modèles avec T/M) Levier de vitesses sur ‘‘P’’ ou ‘‘N’’ (modèles avec T/A)	Environ 0 V
			Contact d’allumage sur ‘‘ON’’ └ Autres positions	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)

Schéma de câblage



SE REPORTER A CE QUI SUIT.
F108 , F135 - SUPER RACCORD MULTIPLE (SMJ)
M834 , F113 - BOITIER A FUSIBLES - BOITE DE RACCORD (J/B)



YEC197A

Procédure de diagnostic

POUR LES MODELES T/M

1	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL

Avec CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
2. Sélectionner "CON NEUTRE" enle mode "CONTROLE DE DONNEES" avec CONSULT-II.
3. Vérifier le signal "CON POS P/N" dans les conditions suivantes.

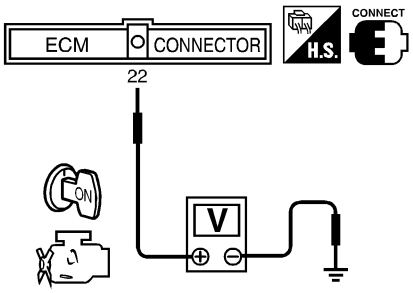
Contrôle des données	
CONTROLE	Aucun DTC
CON NEUTRE	ON

Position du levier de vitesses	CON NEUTRE
Position de point mort	ON
Sauf position ci-dessus	OFF

SEF049Y

Sans CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
2. Vérifier la tension entre la borne 22 de l'ECM et la masse dans les conditions suivantes.



Condition (Position de boîte de vitesses)	Tension V
Position de point mort	Environ 0V
Sauf position ci-dessus	Tension de batterie

SEF419Y

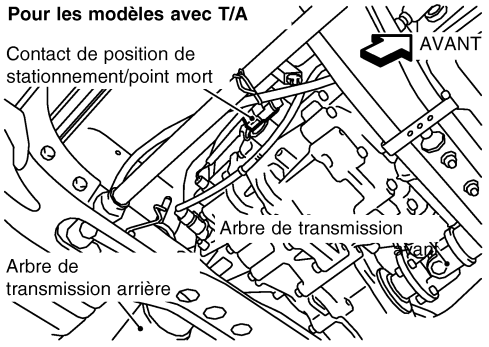
Bon ou mauvais

BON	▶	**FIN DE L'INSPECTION**
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 2.

Procédure de diagnostic (Suite)

2	VERIFIER SI LE CIRCUIT DE MASSE DU CONTACT DE POSITION DE STATIONNEMENT/POINT MORT (PNP) EST OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de faisceau de contact de position de stationnement/point mort (PNP).



MEC029E

3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 2 du contact de position de stationnement-point mort (PNP) et la masse de carrosserie. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 3.
MAUVAIS	▶	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation.

3	VERIFIER QUE LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU CONTACT DE POSITION DE STATIONNEMENT/POINT MORT (PNP) N'EST NI OUVERT NI EN COURT-CIRCUIT

1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 22 de l'ECM et la borne 1 du contact PNP. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 4.

4	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs M842, F135 du faisceau (conduite à droite)
- Connecteurs de faisceau F108, E225
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le contact de position de stationnement/point mort et l'ECM

	▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

5	VERIFIER LE CONTACT DE POSITION DE STATIONNEMENT/POINT MORT

Se reporter à la section MT ("VERIFICATION DU CONTACT DE POSITION").

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 6.
MAUVAIS	▶	Remplacer le contact de position de stationnement/point mort.

Procédure de diagnostic (Suite)

6	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT
Se reporter à ''DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS'', EC-80.	
►	FIN DE L'INSPECTION

POUR LES MODELES T/A

1	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL

Avec CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
2. Sélectionner ''CON NEUTRE'' enle mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3. Vérifier le signal ''CON POS P/N'' dans les conditions suivantes.

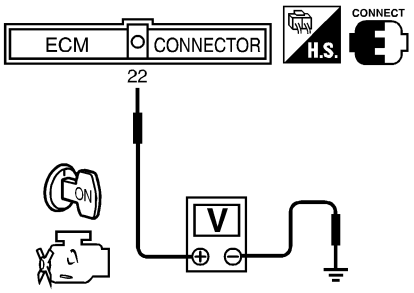
Contrôle des données	
CONTROLE	Aucun DTC
CON NEUTRE	ON

Position du levier de vitesses	CON NEUTRE
Position de point mort	ON
Sauf position ci-dessus	OFF

SEF049Y

Sans CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
2. Vérifier la tension entre la borne 22 de l'ECM et la masse dans les conditions suivantes.



Condition (Position de boîte de vitesses)	Tension V
Position de point mort	Environ 0V
Sauf position ci-dessus	Tension de batterie

SEF419Y

Bon ou mauvais

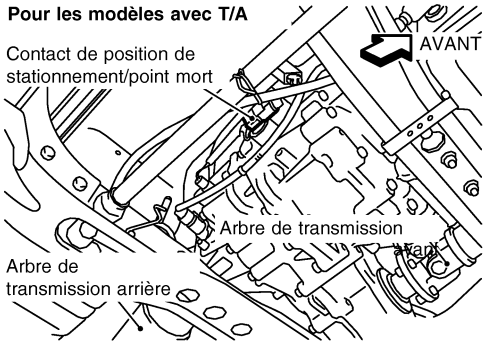
BON	►	FIN DE L'INSPECTION
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 2.

Procédure de diagnostic (Suite)

2	VERIFIER LE CIRCUIT DU RELAIS PNP

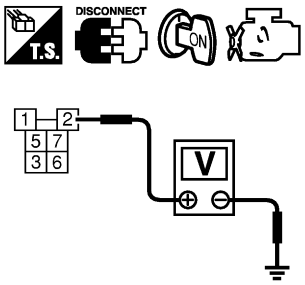
Sans CONSULT-II

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de faisceau du relais de position de stationnement/point mort.



MEC029E

3. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
4. Vérifier la tension entre la borne 2 du relais de position stationnement/point mort et la masse dans les conditions suivantes.



MEC981D

Conditions (Position de sélection)	TensionPosition
"P" ou "N"	Tension de la batterie
Sauf positions ci-dessus	ENVIRON 0V

MTBL1320

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 4.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 3.

3	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.

- Fusible de 10 A
- Connecteurs F93, M788 du faisceau (conduite à gauche)
- Contact de position de stationnement/point mort
- Continuité du faisceau entre le relais de position de stationnement/point mort et le fusible

	▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

4	VERIFIER QUE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU RELAIS DE POSITION DE STATIONNEMENT/POINT MORT N'EST PAS OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher les connecteurs du contact de position de stationnement/point mort et du relais de position de stationnement/point mort.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 2 du contact PNP et la borne 2 du relais PNP. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

5	VERIFICATION DU CIRCUIT DE MISE A LA MASSE

1. Débrancher le connecteur de faisceau du relais PNP.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 1 du relais PNP et la masse de carrosserie. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 6.
MAUVAIS	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

6	CONTROLER LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DE L'ECM

1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et le connecteur de faisceau du relais PNP.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 22 de l'ECM et la borne 7 du relais PNP. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
3. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 8.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 7.

7	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs F93, M788 du faisceau (conduite à gauche)
- Faisceau ouvert ou court-circuit entre l'ECM et le relais PNP

	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

8	CONTROLER LE CONTACT DE POSITION DE STATIONNEMENT-POINT MORT (PNP)

Se reporter à la section AT "DIAGNOSTIC DES PROBLEMES POUR LES ELEMENTS NON DETECTABLES".

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 9.
MAUVAIS	►	Remplacer le contact de stationnement/point mort (PNP).

9	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT

Effectuer le "DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS", EC-80.

	►	**FIN DE L'INSPECTION**

Description des composants

Le contact de réchauffage est situé en bas du tableau de bord. Ce contact est utilisé pour accélérer la mise en température lorsque le moteur est froid.
Lorsque l'ECM a reçu le signal "ON" du contact de réchauffage, il augmente la vitesse de ralenti de 1 100 à 1 200 t/min pour que le moteur chauffe plus vite.
Ce système fonctionne lorsque toutes les conditions ci-dessous sont remplies.

Contact de réchauffage	ON
Température du liquide de refroidissement moteur	Moins de 105°C
Levier de passage	"P" ou "N"
Pédale d'accélérateur	entièrement relâchée

Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Les données spécifiées sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		CARACTERISTIQUES
INT CHAUF	● Contact d'allumage : ON	Contact de mise en température : MAR	ON
		Commande de chauffage : ARRET	ARRET

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

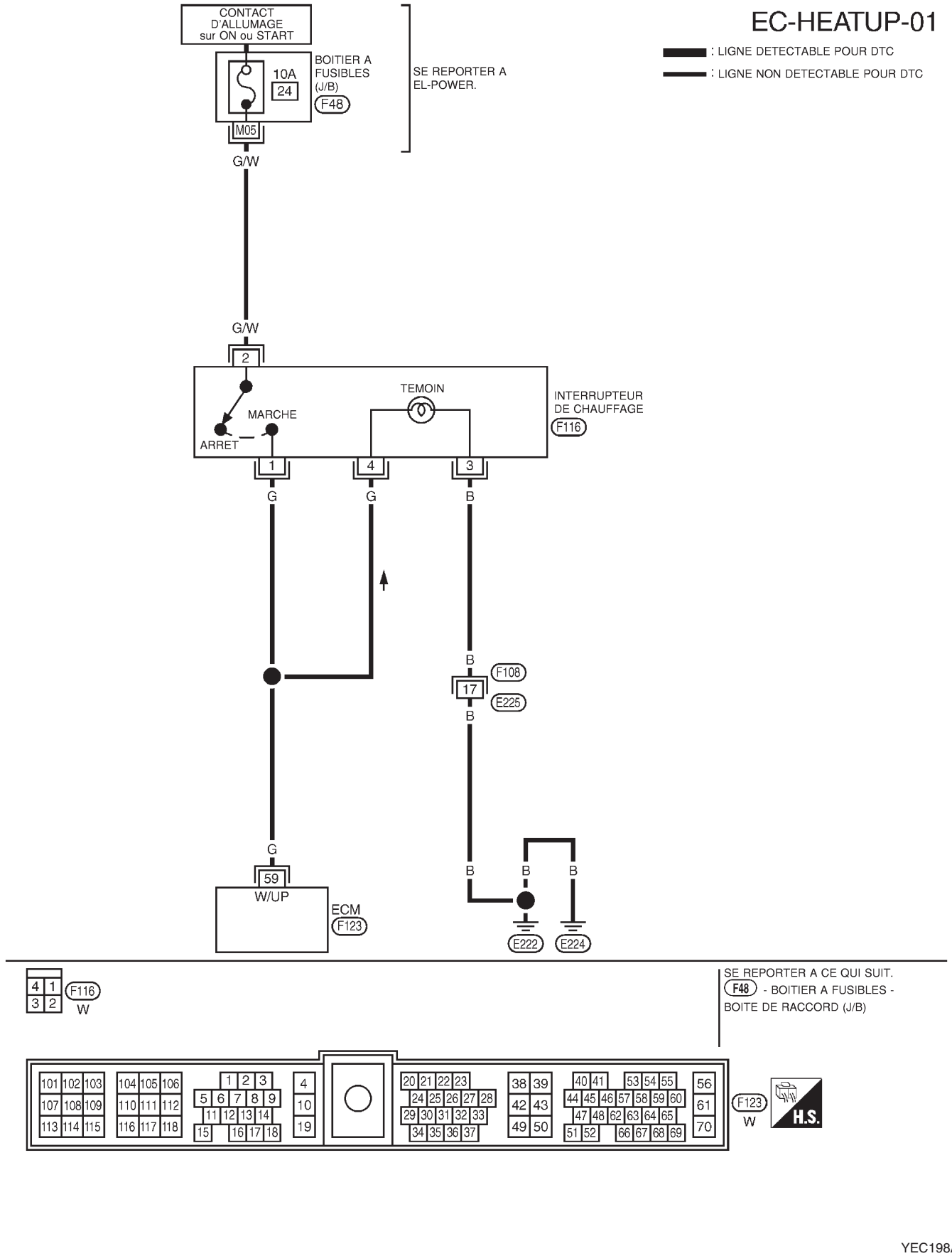
ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension CC et signal à impulsions)
59	G	Contact de réchauffage	Contact d'allumage "ON" └ Commande de chauffage en position "OFF".	0 V
			Contact d'allumage "ON" └ Commande de chauffage en position "ON".	TENSION DE LA BATTE-RIE (11 - 14 V)

Schéma de câblage

CONDUITE A GAUCHE



YEC198A

Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION
CONSULT-II est-il disponible ?	
Oui ou Non	
Oui ►	PASSER A L'ETAPE 2.
Non ►	PASSER A L'ETAPE 3.

2	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL

Avec CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
2. Vérifier "INT CHAUF" enmode "CONTROLE DE DONNEES" avec CONSULT-II dans les conditions suivantes.

Contrôle des données	
CONTROLE	Aucun DTC
INT CHAUF	OFF

Conditions	INT CHAUF
Contact de réchauffement sur "OFF".	OFF
Contact de réchauffement sur "ON"	ON

SEF302Z

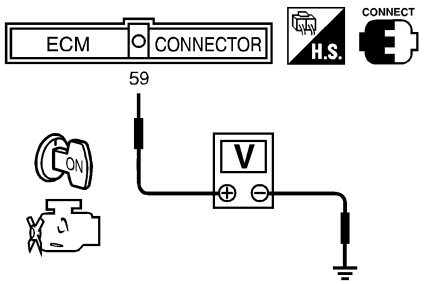
Bon ou mauvais

BON ►	**FIN DE L'INSPECTION**
MAUVAIS ►	PASSER A L'ETAPE 4.

3	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL

Sans CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
2. Vérifier la tension entre la borne 59 de l'ECM et la masse dans les conditions suivantes.



Conditions	Tension
Contact de réchauffement sur "OFF".	Environ 0V
Contact de réchauffement sur "ON"	Tension de batterie

SEF303Z

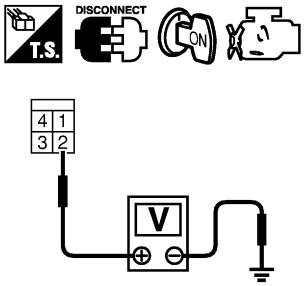
Bon ou mauvais

BON ►	**FIN DE L'INSPECTION**
MAUVAIS ►	PASSER A L'ETAPE 4.

Procédure de diagnostic (Suite)

4	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE LA COMMANDE DE CHAUFFAGE

1. Mettre la commande de chauffage "OFF".
2. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
3. Débrancher le connecteur de la commande de chauffage.
4. Placer le contact d'allumage sur "ON".
5. Vérifier la tension entre la borne 2 du contact de mise en température et la masse à l'aide de CONSULT-II ou du testeur.



MEC983D

Tension : Tension de la batterie

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 6.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 5.

5	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Bloc de fusibles (J/B) connecteur F48
- Fusible de 10 A
- Faisceau ouvert ou court-circuit entre le contact de mise en température et le fusible

	▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

6	VERIFIER QUE LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DE LA COMMANDE DE CHAUFFAGE N'EST PAS OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 59 de l'ECMet la borne 1 de la commande de chauffage. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

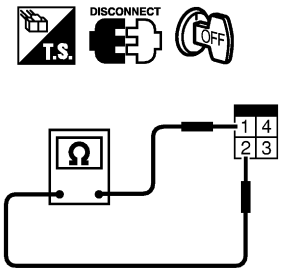
Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 7.
MAUVAIS	▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

7	VERIFICATION DE LA COMMANDE DE CHAUFFAGE

Vérifier la continuité entre les bornes 1 et 2 de la commande de chauffage température dans les conditions suivantes.



MEC984D

Conditions	Continuité
Contact de réchauffement sur “OFF”.	Ne doit pas exister.
Contact de réchauffement sur “ON”	Doit exister.

MTBL1321

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L’ETAPE 8.
MAUVAIS	►	Remplacer le contact de mise en température.

8	VERIFIER SI L’INCIDENT EST INTERMITTENT

Se reporter à ‘‘DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS’’, EC-80.

	►	**FIN DE L’INSPECTION**

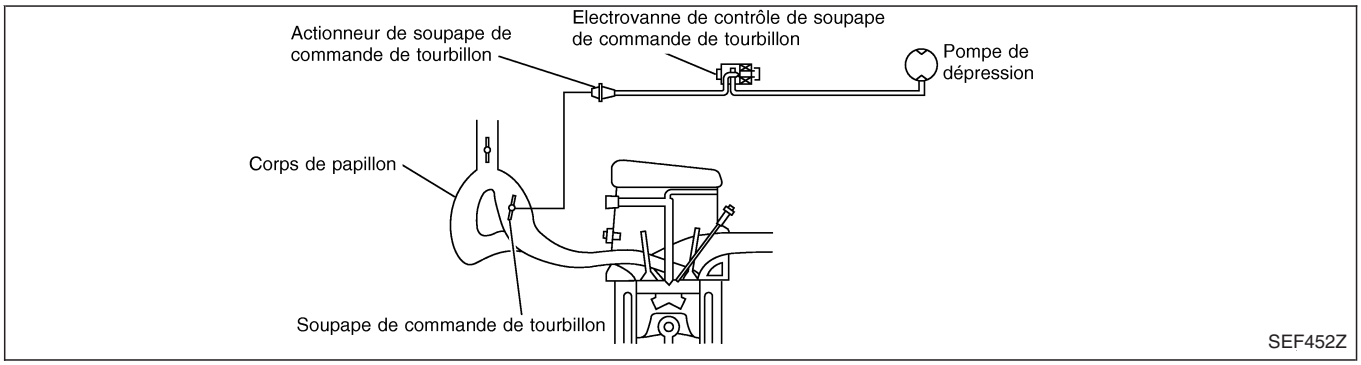
Description

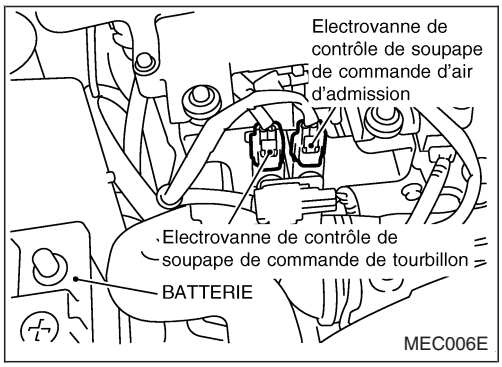
DESCRIPTION DU SYSTEME

Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Contact d'allumage	Signal de démarrage	Commande de soupape de commande de turbulence	Electrovanne de contrôle de soupape de commande de turbulence ↓ Actionneur de soupape de commande de tourbillon de signal de dépression ↓ Soupape de commande de tourbillon
Capteur de position de vilebrequin (PMH)	Régime moteur		
Contact de position de stationnement/ point mort (PNP)	Signal de position de stationnement/point mort		
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	Température du liquide de refroidissement moteur		

Ce système comprend une soupape de commande de turbulence intégrée dans le corps de papillon.
Sur le ralenti et aux faibles vitesses de rotation du moteur, la soupape de commande de turbulence se ferme. Par conséquent, la vitesse de l'air dans la conduite d'entrée augmente, améliorant la vaporisation du carburant et produisant une turbulence dans la chambre de combustion.
En raison de ce fonctionnement, le système tend à augmenter la vitesse de combustion du mélange, améliorer la consommation et augmenter la stabilité dans les conditions de fonctionnement.
Ce système ouvre la soupape de commande de turbulence excepté sur le ralenti et au faible vitesse de rotation du moteur. Dans ces conditions, le système tend à augmenter la puissance en améliorant le rendement car la conductance du conduit d'admission est améliorée.
Une électrovanne commande la position ouverte/fermée de la soupape de commande de turbulence. L'électrovanne est commandée par l'ECM.

Contact de position de stationnement/ point mort (PNP)	Régime moteur	Température du liquide de refroidissement moteur	Electrovanne de contrôle de soupape de commande de turbulence	Soupape de commande de turbulence
ARRET	Moins de 1 250 tr/mn	Moins de 50°C	ARRET	Ouverte
		Plus de 50°C	ON	Fermée
	Supérieur à 1 250 tr/mn	Moins de 50°C	ARRET	Ouverte
		Plus de 50°C	ARRET	Ouverte
ON	—	—	ARRET	Ouverte





Description (Suite)

DESCRIPTION DES COMPOSANTS

Electrovanne de contrôle de soupape de commande de turbulence

L'électrovanne de contrôle de la soupape de commande de turbulence réagit aux signaux envoyés par l'ECM. Lorsque l'ECM envoie un signal ON (masse), l'électrovanne est contournée (bypass) pour appliquer une dépression de la pompe à vide à l'actionneur de la soupape de commande de turbulence. Cela ferme la soupape de commande de turbulence. Lorsque l'ECM envoie un signal ARR signal, la dépression n'est plus appliquée et la soupape de commande de turbulence s'ouvre.

Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Les données spécifiées sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		CARACTERISTIQUES
EV COM TURB	● Lever le véhicule ● Moteur : après l'avoir fait chauffer, le faire tourner au ralenti pendant plus d'une seconde. ● Commande de climatisation : ARR ● A vide	Levier de changement de vitesse : saufpositions "P" et "Point mort"	ON
		Levier de changement de vitesse : position "Point mort"	ARRET

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

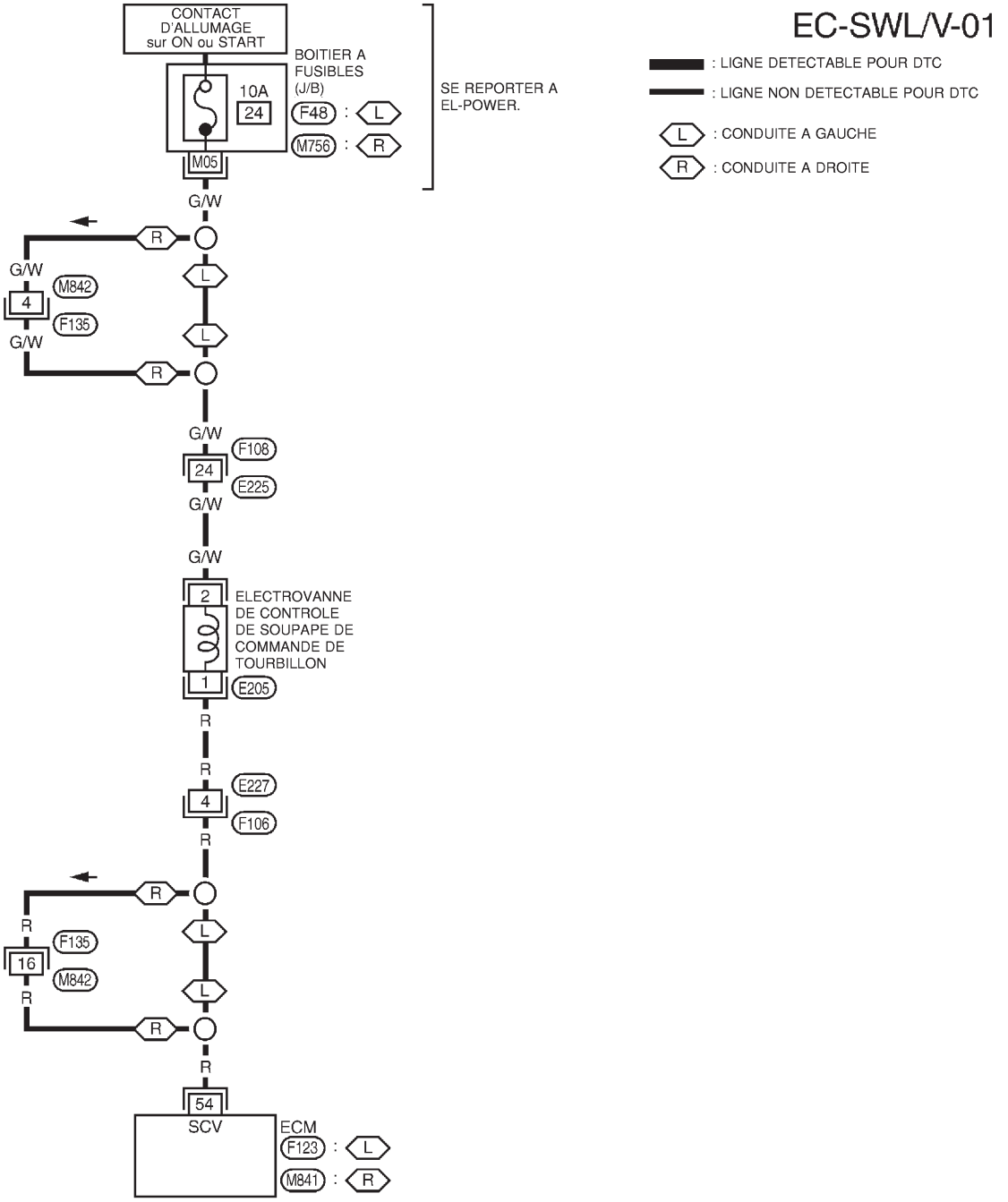
Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension CC et signal à impulsions)
54	R	Electrovanne de contrôle de soupape de commande de turbulence	Moteur en marche. └ **Montée en température** Sur le ralenti pendant plus d'une seconde. Lever le véhicule Levier de vitesses sur toute position sauf "P" ou "Point mort"	Environ 0,1 V
			Moteur en marche. └ Au ralenti Lever le véhicule Levier de vitesses sur "P" ou "Point mort"	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)

Schéma de câblage



YEC199A

Procédure de diagnostic

1	DEBUT DE L'INSPECTION	
CONSULT-II est-il disponible ? **Oui ou Non**		
Oui	►	PASSER A L'ETAPE 2.
Non	►	PASSER A L'ETAPE 3.

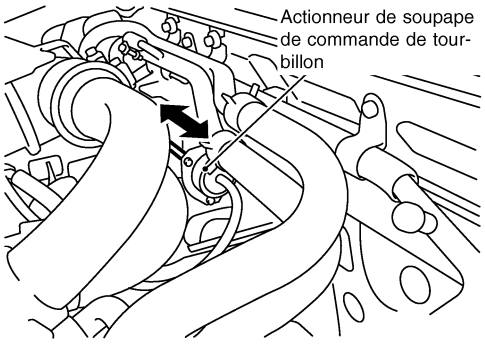
2	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL	

Avec CONSULT-II

1. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Sélectionner ''EV COM TURB 1'' enmode ''TEST ACTIF'' avec CONSULT-II.
3. Appuyer sur ''MAR'' et ''ARR'' alternativement sur l'écran CONSULT-II.
4. S'assurer que l'actionneur de la soupape de commande de turbulence se déplace selon l'indication ''EV COM TURB 1''.

TEST ACTIF	
EV COM TOURBIL 1	ON
CONTROLE	
CPV-TR/MN(PMH)	750 tr/min
EV COM TOURBIL 1	ON

MEC007E



MEC008E

Bon ou mauvais

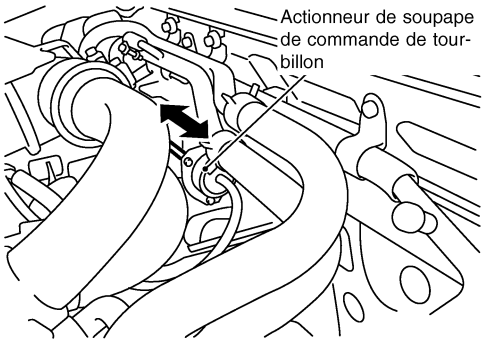
BON	►	**FIN DE L'INSPECTION**
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 4.

Procédure de diagnostic (Suite)

3	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL

Sans CONSULT-II

1. Soulever le véhicule.
2. Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
3. Mettre le moteur au régime de ralenti.
4. S'assurer que la tige de l'actionneur de la soupape de commande de turbulence se déplace lorsque l'on bascule le levier de vitesse de la position ''P'' ou ''Point mort'' vers une autreposition (sauf ''P'' ou ''Point mort'').



MEC008E

Bon ou mauvais

BON	▶	**FIN DE L'INSPECTION**
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 5.

Procédure de diagnostic (Suite)

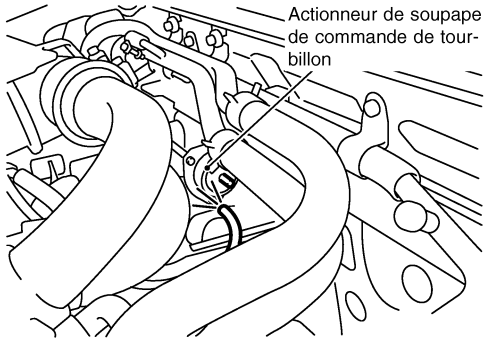
4	VERIFIER LA SOURCE DE DEPRESSION

Avec CONSULT-II

1. Placer le contact d'allumage sur ''OFF''.
2. Débrancher le flexible à dépression arrivant sur la soupape de commande de turbulence.
3. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
4. Sélectionner ''EV COM TURB 1'' en mode ''MODE TEST ACTIF'' sur CONSULT-II.
5. Appuyer alternativement sur ''MAR'' et ''ARR'' sur l'écran CONSULT-II.
6. Vérifier qu'une dépression règne à l'intérieur de la conduite dans les conditions suivantes.

TEST ACTIF	
EV COM TOURBIL 1	ON
CONTROLE	
CPV-TR/MN(PMH)	750 tr/min
EV COM TOURBIL 1	ON

MEC007E



MEC009E

EV CONT TOURBIL 1	Dépression
ON	Doit exister
OFF	Ne doit pas exister

MTBL1326

Bon ou mauvais

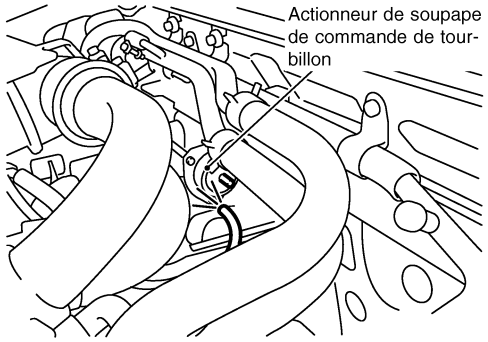
BON	▶	PASSER A L'ETAPE 7.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 6.

Procédure de diagnostic (Suite)

5	VERIFIER LA SOURCE DE DEPRESSION

Sans CONSULT-II

1. Placer le contact d'allumage sur ''OFF''.
2. Débrancher le flexible à dépression arrivant sur la soupape de commande de turbulence.
3. Soulever le véhicule.
4. Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement.
5. Mettre le moteur au régime de ralenti.
6. Vérifier qu'une dépression règne à l'intérieur de la conduite dans les conditions suivantes.



MEC009E

Conditions	Dépression
Le levier de vitesses est dans des positions autres que "P" et "Point mort".	Doit exister.
Levier de vitesses en position "P" or "Point mort".	Ne doit pas exister.

MTBL1327

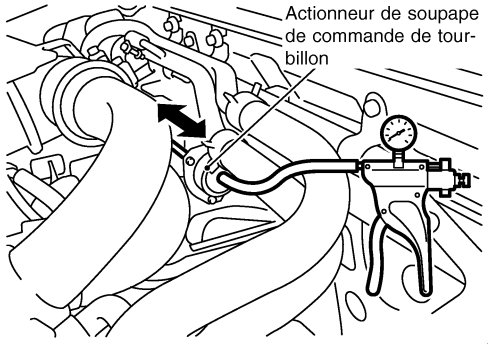
Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 7.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 6.

Procédure de diagnostic (Suite)

6	VERIFIER L'ACTIONNEUR DE SOUPAPE DE COMMANDE DE TURBULENCE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Brancher une pompe à vide sur l'actionneur de la soupape de commande de turbulence.
3. S'assurer que la tige de l'actionneur de la soupape de commande de turbulence se déplace sans friction en appliquant une dépression de -93,3 kPa (-933 mbars, -700 mmHg) et revient librement en cessant de l'appliquer.



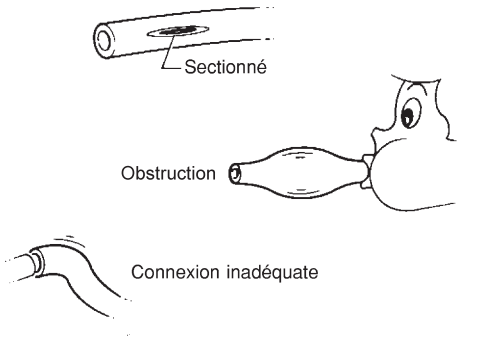
MEC010E

Bon ou mauvais

BON	▶	Réparer ou remplacer les flexibles à dépression et la galerie.
MAUVAIS	▶	Remplacer l'actionneur de la soupape de commande de turbulence.

7	VERIFIER LE FLEXIBLE A DEPRESSION

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Vérifier que les flexibles a dépression et la galerie ne sont pas encrassé, fissurés ou mal branchés.



SEF109L

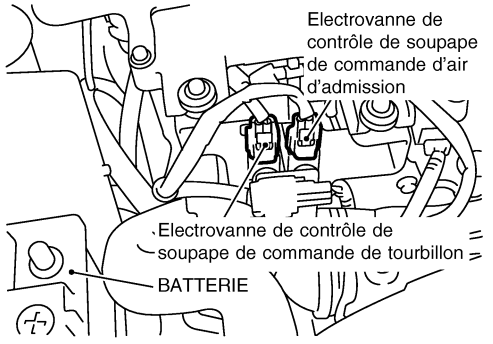
Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 8.
MAUVAIS	▶	Réparer ou remplacer les flexibles à dépression et la galerie.

Procédure de diagnostic (Suite)

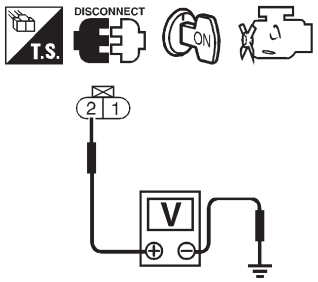
8	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE L'ELECTROVANNE DE COMMANDE DE LA SOUPAPE DE COMMANDE DE TURBULENCE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de l'électrovanne de commande de la soupape de commande de turbulence.



MEC006E

3. Placer le contact d'allumage sur "ON".
4. Vérifier la tension entre la borne 2 de l'électrovanne de commande de la soupape de commande de turbulence et la masse à l'aide de CONSULT-II ou du testeur.



Tension : tension de la batterie

SEF312Z

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 10.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 9.

9	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau F108, E225
- Connecteurs de faisceau M842, F135
- Connecteur F48 de boîtier à fusibles (J/B) (conduite à gauche), M756 (conduite à droite)
- Fusible de 10 A
- Faisceau ouvert ou court-circuit entre l'électrovanne de commande de la soupape de commande de turbulence et le fusible

	▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

10	VERIFIER SI LE FAISCEAU N'EST PAS OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT ENTRE L'ELECTROVANNE DE COMMANDE DE LA SOUPAPE DE COMMANDE DE TURBULENCE ET LE FUSIBLE

1. Placer le contact d'allumage sur ''OFF''.
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Vérifier la continuité entre les bornes 54 de l'ECM et la borne 1 de l'électrovanne de commande de la soupape de commande de turbulence. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 12.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 11.

11	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau E227, F106
- Connecteurs de faisceau F135, M842 (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou court-circuit entre l'électrovanne de commande d'admission variable

	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

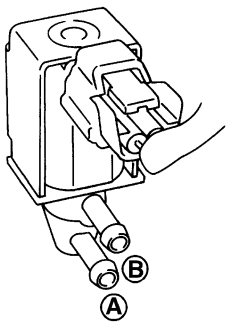
Procédure de diagnostic (Suite)

12	VERIFIER L'ELECTROVANNE DE CONTROLE DE SOUPAPE DE COMMANDE DE TURBULENCE

Avec CONSULT-II

1. Rebrancher tous les connecteurs de faisceau déconnectés.
2. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
3. Sélectionner "EV COM TURB 1" en mode "MODE TEST ACTIF" avec CONSULT-II.
4. Vérifier la continuité du passage de l'air de l'électrovanne de commande de la soupape de commande de turbulence dans les conditions suivantes.

TEST ACTIF	
EV COM TOURBIL 1	ON
CONTROLE	
CPV-TR/MN(PMH)	750 tr/min
EV COM TOURBIL 1	ON

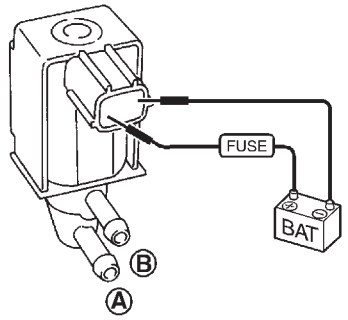


EV COM TOURBIL 1	Continuité du passage d'air entre A et B
ON	Oui
OFF	Non

SEF313Z

Sans CONSULT-II

1. Appliquer une tension continue de 12 V aux bornes de l'électrovanne de commande de la soupape de commande de turbulence.
2. Vérifier la continuité du passage de l'air de l'électrovanne de commande de la soupape de commande de turbulence dans les conditions suivantes.



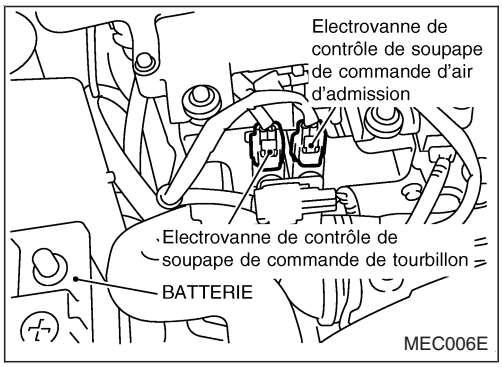
Condition	Continuité de passage d'air entre A et B
Courant continu de 12V entre les bornes 1 et 2 du relais	Oui
Aucune alimentation électrique	Non

SEF335X

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 13.
MAUVAIS	▶	Remplacer l'électrovanne de commande de la soupape de commande de turbulence.

13	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT
Effectuer le "DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS", EC-80.	
▶	FIN DE L'INSPECTION



Description

Il est possible de réduire le niveau de vibration du moteur lorsqu'on l'arrête en coupant l'air d'admission juste avant de couper les gaz. L'électrovanne de commande d'admission variable contrôlent la charge MAR-ARR de l'actionneur de l'admission variable. En conséquence, l'électrovanne de commande d'admission variable est activée moment où l'allumage est coupé tandis que le moteur tourne ou bien lorsqu'il cale. Une fois que le moteur est arrêté, l'électrovanne de commande d'admission variable s'ouvre à nouveau.

Fonctionnement

Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Contact d'allumage	ARRET	Commande de soupape d'admission d'air	Electrovanne de contrôle de la soupape de commande d'air d'admission ↓ Actionneur de soupape d'admission variable
Capteur de position de vilebrequin (PMH)	Le moteur cale		

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

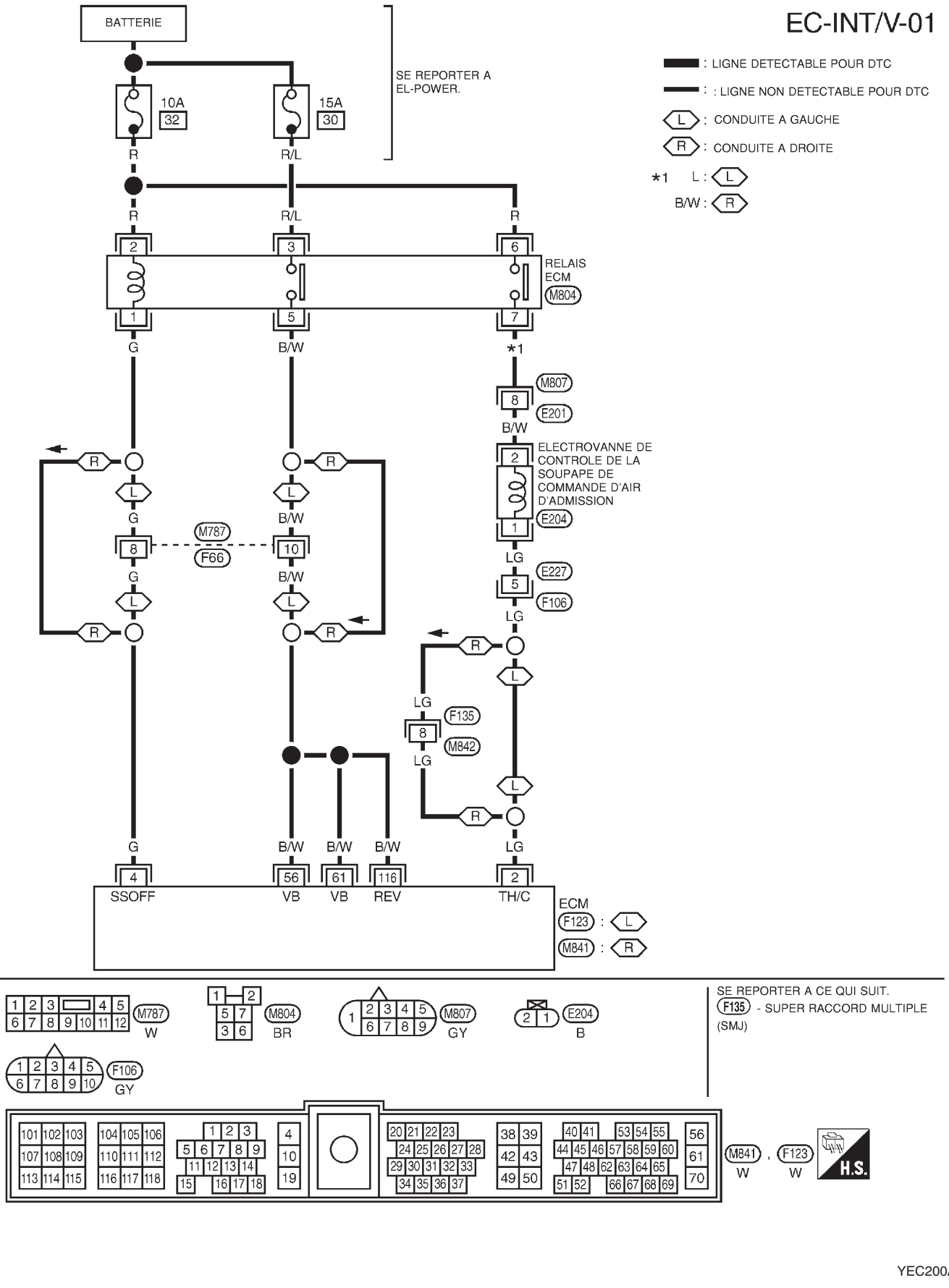
Les données de spécification sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
2	LG	Electrovanne de contrôle de la soupape de commande d'air d'admission	Moteur en marche.	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)
			Contact d'allumagesur "OFF" — Pendant quelques secondes après l'arrêt du moteur	Environ 0,1 V

Schéma de câblage

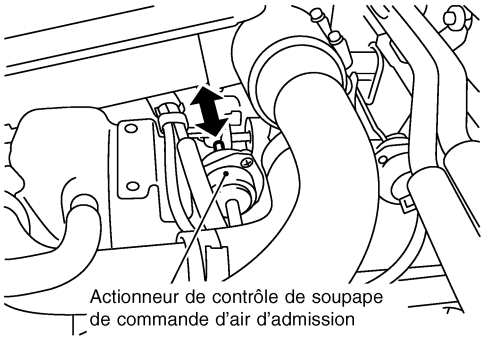


YEC200A

Procédure de diagnostic

1	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL

1. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. S'assurer que la tige de l'actionneur d'air d'admission se déplace lorsque le contact d'allumage est mis sur "OFF".



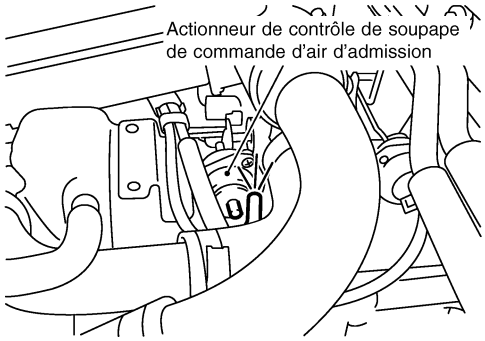
MEC011E

Bon ou mauvais

BON	▶	**FIN DE L'INSPECTION**
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	VERIFIER LA SOURCE DE DEPRESSION

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le flexible à dépression de l'actionneur d'air d'admission.
3. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
4. Vérifier qu'une dépression règne à l'intérieur de la conduite dans les conditions suivantes.



MEC012E

Conditions	Dépression
Pendant quelques secondes après que le contact d'allumage soit mis sur OFF	Doit exister.
Sauf ci-dessus.	Ne doit pas exister.

MTBL1328

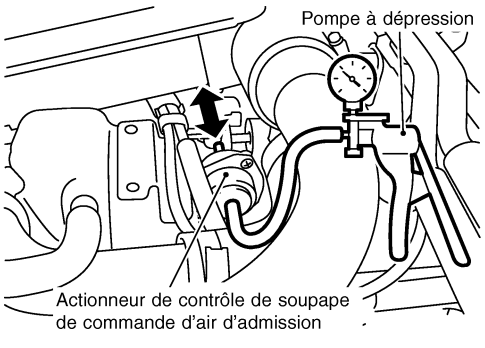
Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 3.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 4.

Procédure de diagnostic (Suite)

3	VERIFIER L'ACTIONNEUR D'ADMISSION D'AIR

4. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
5. Brancher une pompe à vide sur l'actionneur d'admission d'air.
6. S'assurer que la tige de l'actionneur de la soupape d'air d'admission se déplace sans friction en appliquant une dépression de -93,3 kPa (-933 mbars, -700 mmHg) et en la relâchant.



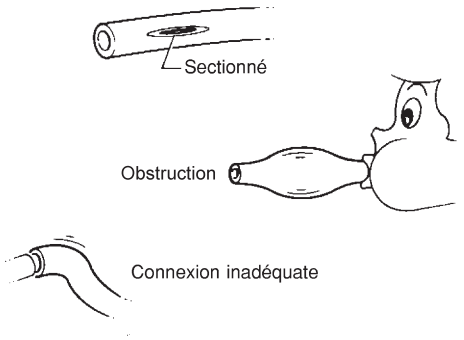
MEC013E

Bon ou mauvais

BON	▶	Réparer ou remplacer les flexibles à dépression et la galerie.
MAUVAIS	▶	Remplacer l'actionneur d'admission d'air.

4	VERIFIER LE FLEXIBLE A DEPRESSION

3. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
4. Vérifier que les flexibles a dépression et la galerie ne sont pas encrassé, fissurés ou mal branchés.



SEF109L

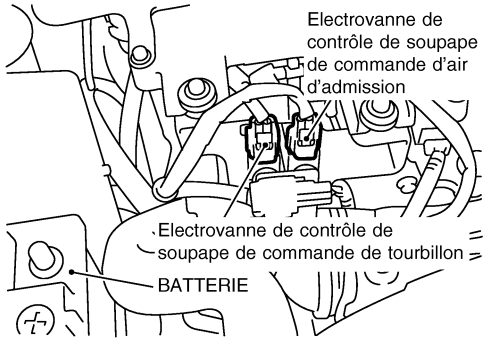
Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS	▶	Réparer ou remplacer les flexibles à dépression et la galerie.

Procédure de diagnostic (Suite)

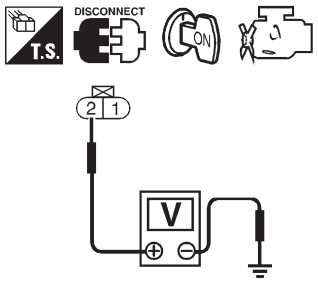
5	VERIFIER LE CIRCUIT I D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE L'ELECTROVANNE DE COMMANDE D'ADMISSION D'AIR

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de l'électrovanne de commande d'admission d'air.



MEC006E

3. Placer le contact d'allumage sur "ON".
4. Vérifier la tension entre la borne 2 de l'électrovanne de commande d'admission d'air et la masse à l'aide de CONSULT-II ou du testeur.



Tension : tension de la batterie

SEF312Z

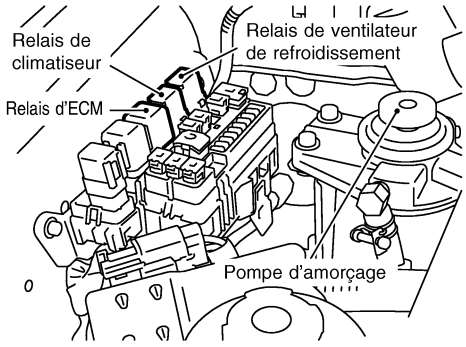
Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 11.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 6.

Procédure de diagnostic (Suite)

6	VERIFIER LE CIRCUIT II D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE L'ELECTROVANNE DE COMMANDE D'ADMISSION D'AIR

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Déconnecter le relais de l'ECM.



MEC021E

3. Vérifier la continuité entre la borne 2 de l'électrovanne de commande d'admission d'air et la borne 7 du relais de l'ECM. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 8.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 7.

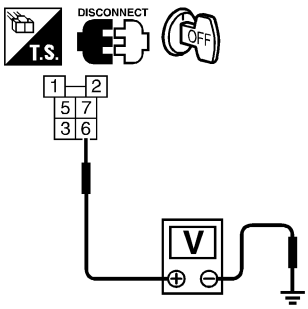
7	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau M807, E201
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'électrovanne de commande d'admission d'air et le relais de l'ECM

	▶	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

8	VERIFIER LE CIRCUIT III D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE L'ELECTROVANNE DE COMMANDE D'ADMISSION D'AIR

Vérifier la tension entre la borne 6 du relais de l'ECM et la masse à l'aide de CONSULT-II ou du testeur.



Tension : Tension de la batterie

SEF297Z

Bon ou mauvais

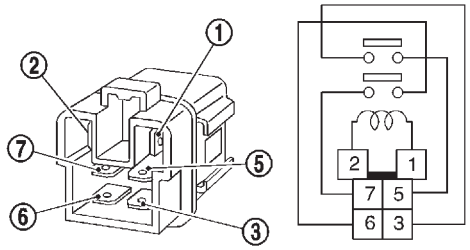
BON	▶	PASSER A L'ETAPE 10.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 9.

Procédure de diagnostic (Suite)

9	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Fusible de 10 A ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais de l'ECM et la batterie	
►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

10	VERIFIER LE RELAIS DE L'ECM

1. Appliquer une tension de courant continu de 12 V entre les bornes 1 et 2 du relais de l'ECM.
2. Vérifier la continuité entre les bornes 3et 5, 6 et 7 du relais de l'ECM.



Condition	Continuité
Courant continu de 12V entre les bornes 1 et 2 du relais	Oui
ARRET	Non

SEF296X

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 13.
MAUVAIS	►	Remplacer le relais de l'ECM.

11	VERIFIER QUE LE CIRCUIT DU SIGNAL DE SORTIE DE L'ELECTROVANNE DE COMMANDE D'ADMISSION D'AIR N'EST PAS OUVERT NI EN COURT-CIRCUIT

1. Placer le contact d'allumage sur ''OFF''.
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Vérifier la continuité entre la borne 2 de l'ECM et la borne 1 de l'électrovanne de commande d'admission d'air. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

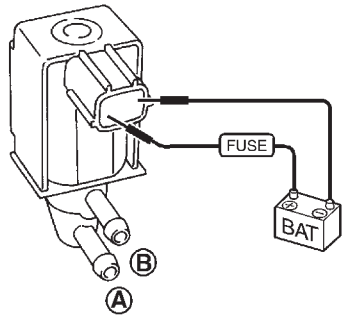
BON	►	PASSER A L'ETAPE 13.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 12.

12	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteurs de faisceau E227, F106 ● Connecteurs de faisceau F135, M842 (conduite à droite) ● Faisceau ouvert ou court-circuit entre l'électrovanne de commande d'admission variable	
►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

13	VERIFIER L'ELECTROVANNE DE COMMANDE D'ADMISSION D'AIR

1. Appliquer une tension continue de 12 V aux bornes de l'électrovanne de commande d'admission d'air.
2. Vérifier la continuité du passage de l'air de l'électrovanne de commande d'admission d'air dans les conditions suivantes.



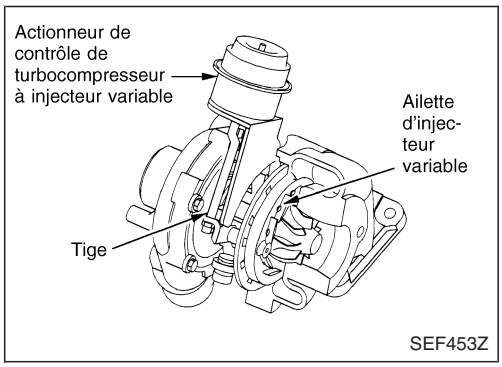
Condition	Continuité de passage d'air entre A et B
Courant continu de 12V entre les bornes 1 et 2 du relais	Oui
Aucune alimentation électrique	Non

SEF335X

Bon ou mauvais

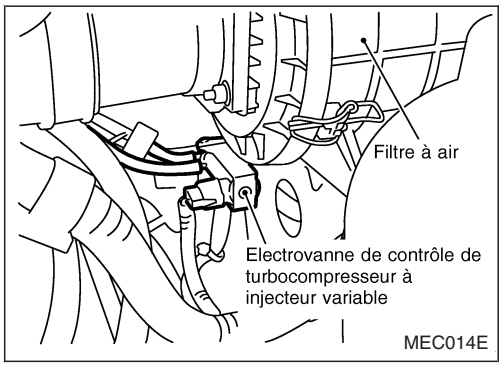
BON	►	PASSER A L'ETAPE 14.
MAUVAIS	►	Remplacer l'électrovanne de commande d'admission d'air.

14	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT
Effectuer le "DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS", EC-80.	
►	**FIN DE L'INSPECTION**



Description

La charge de l'électrovanne de commande de turbocompresseur à gicleurs variables agit sur l'actionneur. Le volume d'air d'admission se règle en changeant l'ouverture modifiable de l'ailette de gicleur au moyen de la tige.



L'électrovanne de commande du turbocompresseur à gicleurs variables est activée par des impulsions de marche/arrêt envoyées par l'ECM. Plus l'impulsion est longue, plus la pression de l'air de suralimentation est élevée.

Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Les données spécifiées sont des valeurs de référence.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		CARACTERISTIQUES
EV AIR VAR 1	● Moteur : après mise en température ● Commande de climatisation : arrêt ● Levier de vitesse : point mort ● A vide	Ralenti	Environ 56%
		2 000 tr/mn	Environ 20%

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données de spécification sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

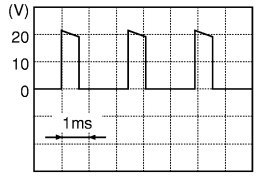
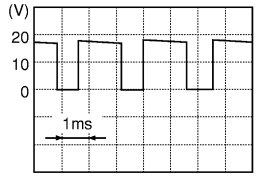
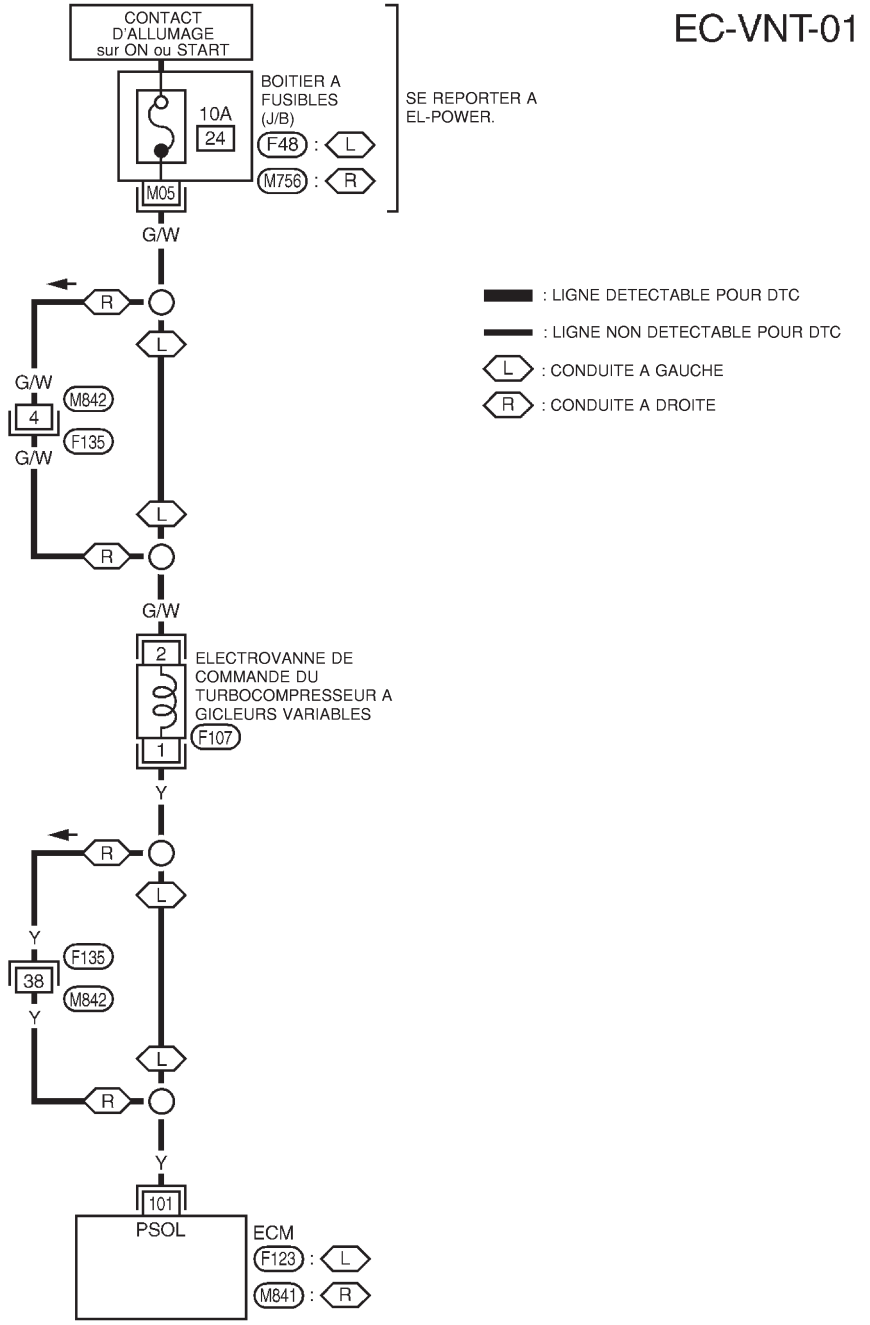
N° DE-BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
101	Y	Electrovanne de commande d'injecteur variable de turbocompresseur	Moteur en marche. └ **Montée en température** Régime de ralenti	Environ 6,8 V  SEF253Z
			Moteur en marche. └ **Montée en température** Le régime moteur est de 2 000 tr/mn	Environ 11 V  SEF254Z

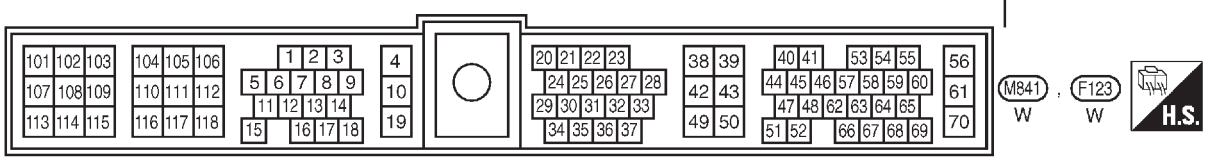
Schéma de câblage

EC-VNT-01



2 1 F107

SE REPORTER A CE QUI SUIT.
F135 - SUPER RACCORD MULTIPLE (SMJ)
M756 , F48 - BOITIER A FUSIBLES - BOITE DE RACCORD (J/B)



M841 , F123
W W

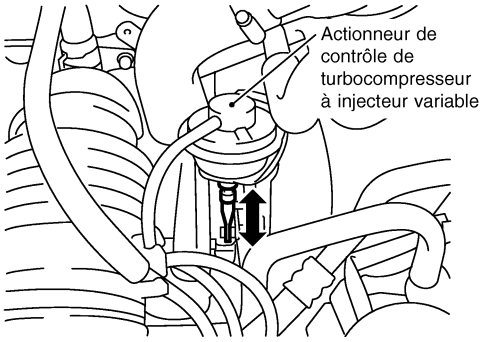
H.S.

YEC201A

Procédure de diagnostic

1	VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL

1. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Vérifier que la tige de l'actionneur de turbocompresseur à gicleurs variables se déplace en emballant le moteur jusqu'à 3 000 tr/mn avant de le laisser revenir au ralenti.



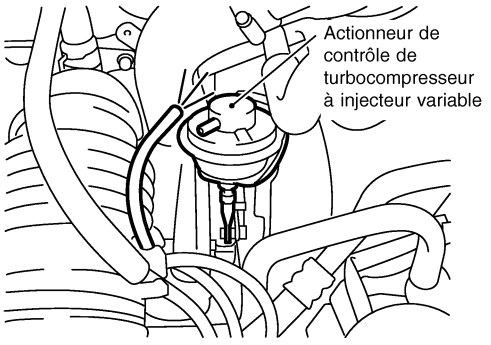
MEC015E

Bon ou mauvais

BON	▶	**FIN DE L'INSPECTION**
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 2.

2	VERIFIER LA SOURCE DE DEPRESSION

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le flexible à dépression reliée à l'actionneur de turbocompresseur à gicleurs variables.
3. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
4. Vérifier la présence d'une dépression dans le flexible.



MEC016E

Il doit y avoir une dépression.

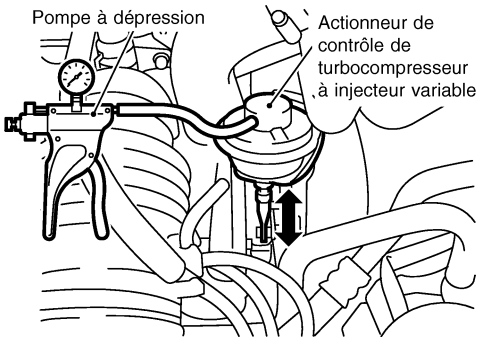
Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 3.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 5.

Procédure de diagnostic (Suite)

3	VERIFIER L'ACTIONNEUR DE COMMANDE DE TURBOCOMPRESSEUR A GICLEURS VARIABLES

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Brancher une pompe à dépression sur l'actionneur de turbocompresseur à gicleurs variables.
3. S'assurer que la tige de commande de l'actionneur de turbocompresseur à gicleurs variables se déplace sans friction en appliquant une dépression de -53,3 kPa (-533 mbars, -400 mm Hg) et revient librement en cessant de l'appliquer.



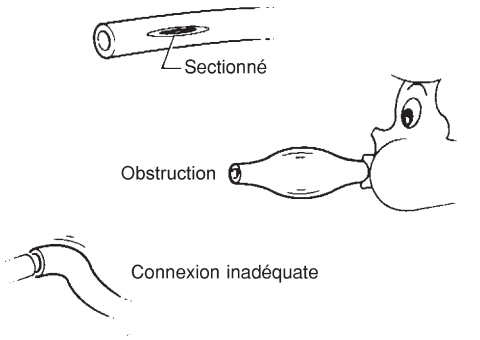
MEC017E

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 4.
MAUVAIS	▶	Remplacer le turbocompresseur complet.

4	VERIFIER LE FLEXIBLE A DEPRESSION

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Vérifier que les flexibles a dépression et la galerie ne sont pas encrassé, fissurés ou mal branchés.



SEF109L

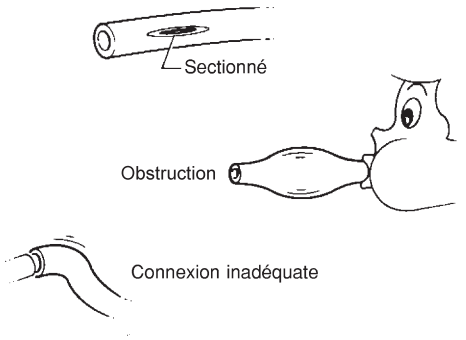
Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 9.
MAUVAIS	▶	Réparer ou remplacer les flexibles à dépression et la galerie.

Procédure de diagnostic (Suite)

5	VERIFIER LE FLEXIBLE A DEPRESSION

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Vérifier que les flexibles a dépression et la galerie ne sont pas encrassé, fissurés ou mal branchés.



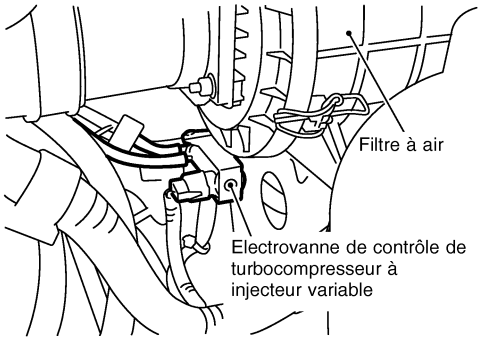
SEF109L

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 6.
MAUVAIS	▶	Réparer ou remplacer les flexibles à dépression et la galerie.

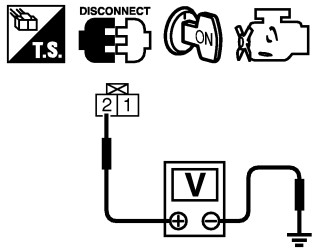
6	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE L'ELECTROVANNE DE COMMANDE DE TURBOCOMPRESSEUR A GICLEURS VARIABLES

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de l'électrovanne de commande de turbocompresseur à gicleurs variables.



MEC014E

3. Placer le contact d'allumage sur "ON".
4. Vérifier la tension entre la borne 2 de l'électrovanne de commande de gicleur variable de turbocompresseur et la masse à l'aide de CONSULT-II ou du testeur.



MEC985D

Tension : Tension de la batterie

Bon ou mauvais

BON	▶	PASSER A L'ETAPE 8.
MAUVAIS	▶	PASSER A L'ETAPE 7.

Procédure de diagnostic (Suite)

7	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteurs M842, F135 du faisceau (conduite à droite) ● Connecteur F48 de boîtier à fusibles (J/B) (conduite à gauche), M756 (conduite à droite) ● Fusible de 10 A ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'électrovanne de commande de gicleur variable de turbocompresseur et le fusible	
►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

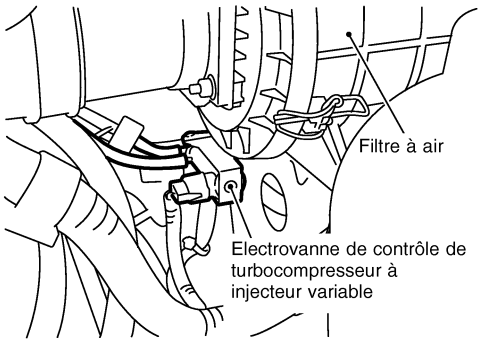
8	VERIFIER QUE LE CIRCUIT DU SIGNAL DE SORTIE DE L'ELECTROVANNE DE COMMANDE DE GICLEUR VARIABLE DE TURBOCOMPRESSEUR N'EST PAS OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT
1. Placer le contact d'allumage sur ''OFF''. 2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM. 3. Vérifier la continuité entre la borne 101 de l'ECM et la borne 1 de l'électrovanne de commande de gicleur variable de turbocompresseur. Se reporter au schéma de câblage. **Il doit y avoir continuité.** 4. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.	
Bon ou mauvais	
BON ►	PASSER A L'ETAPE 10.
MAUVAIS ►	PASSER A L'ETAPE 9.

9	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteurs de faisceau F135, M842 (conduite à droite) ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'électrovanne de commande de gicleur variable de turbocompresseur et le fusible	
►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

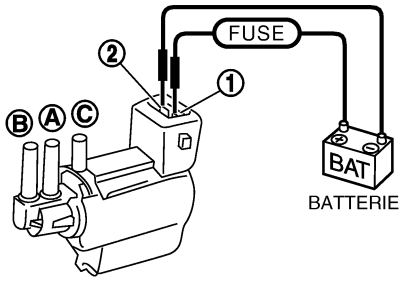
10	VERIFIER L'ELECTROVANNE DE COMMANDE DE TURBOCOMPRESSEUR A GICLEURS VARIABLES

1. Débrancher le connecteur de l'électrovanne de commande de turbocompresseur à gicleurs variables.



MEC014E

2. Appliquer une tension continue de 12 V entre les bornes de l'électrovanne de commande de turbocompresseur à gicleurs variables.
3. Vérifier la continuité du passage de l'air de l'électrovanne de commande de turbocompresseur à gicleurs variables dans les conditions suivantes.



Conditions	Continuité de passage d'air entre (A) et (B)	Continuité de passage d'air entre (A) et (B)
alimentation 12V en courant continu entre les bornes (1) et (2)	Oui	Non
Aucun courant alimenté	Non	Oui

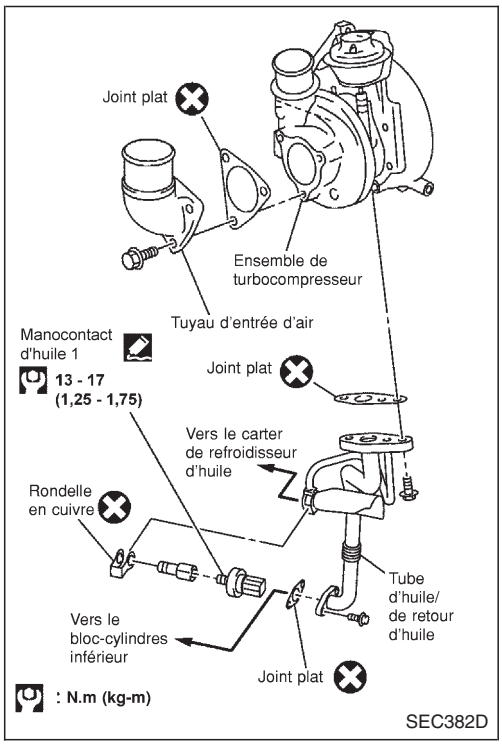
L'opération prend moins de 1 seconde.

SEF454Z

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 11.
MAUVAIS	►	Remplacer l'électrovanne de commande de turbocompresseur à gicleurs variables

11	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT
Effectuer le ''DIAGNOSTIC DES PROBLEMES INTERMITTENTS'', EC-80.	
►	**FIN DE L'INSPECTION**



Description des composants

Les manocontacts d'huile moteur qui contrôlent la pression de l'huile à régime élevé du moteur (contact 2) et la pression de l'huile à bas régime (contact 1) sont situés sur le passage de l'huile.
Pour détecter la pression de l'huile à bas régime, le manocontact de pression d'huile du moteur 1 envoie un signal de marche si la pression d'huile chute sous la vitesse normale du moteur (au-dessous de la pression spécifiée du manocontact de pression d'huile du moteur 1 à bas régime du moteur).
Pour détecter la pression de l'huile à régime élevé du moteur, le manocontact 2 de pression d'huile moteur envoie un signal de marche à l'ECM si la pression d'huile chute sous la valeur spécifiée lorsque le moteur tourne à haut régime ou sous une forte charge. Puis, l'ECM allume le témoin d'avertissement de pression d'huile.

Description du système

	La panne est détectée lorsque...	Condition	Témoin d'avertissement de pression d'huile
Manocontact d'huile du moteur 1	La quantité d'huile dans le moteur est trop basse.	● Moteur en marche.	ON
	Sauf conditions ci-dessus		ARRET
Contact de pression d'huile moteur-2	Une tension anormalement haute est envoyée à l'ECM.	● Contact d'allumage : ON (moteur à l'arrêt) ● Moteur en marche	ON
	La quantité d'huile dans le moteur est trop basse pour faire tourner le moteur à régime élevé.	Plus de 5 secondes lorsque les conditions suivantes sont réunies ● Moteur : une fois monté en température (au-dessous de 95°C) ● Régime moteur : 3 600 - 4 200 TR/MN ● Contact de pression d'huile moteur 2 : ON	ON
	Sauf conditions ci-dessus		ARRET

NOTE :
Le témoin d'avertissement de pression d'huile ne s'éteint que lorsque le contact d'allumage est coupé lors de l'allumage pendant le fonctionnement du moteur.
Si l'essai est réalisé encore une fois, effectuer toujours l'essai après avoir éteint le contact d'allumage.

Bornes de l'ECM et valeurs de référence

Les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

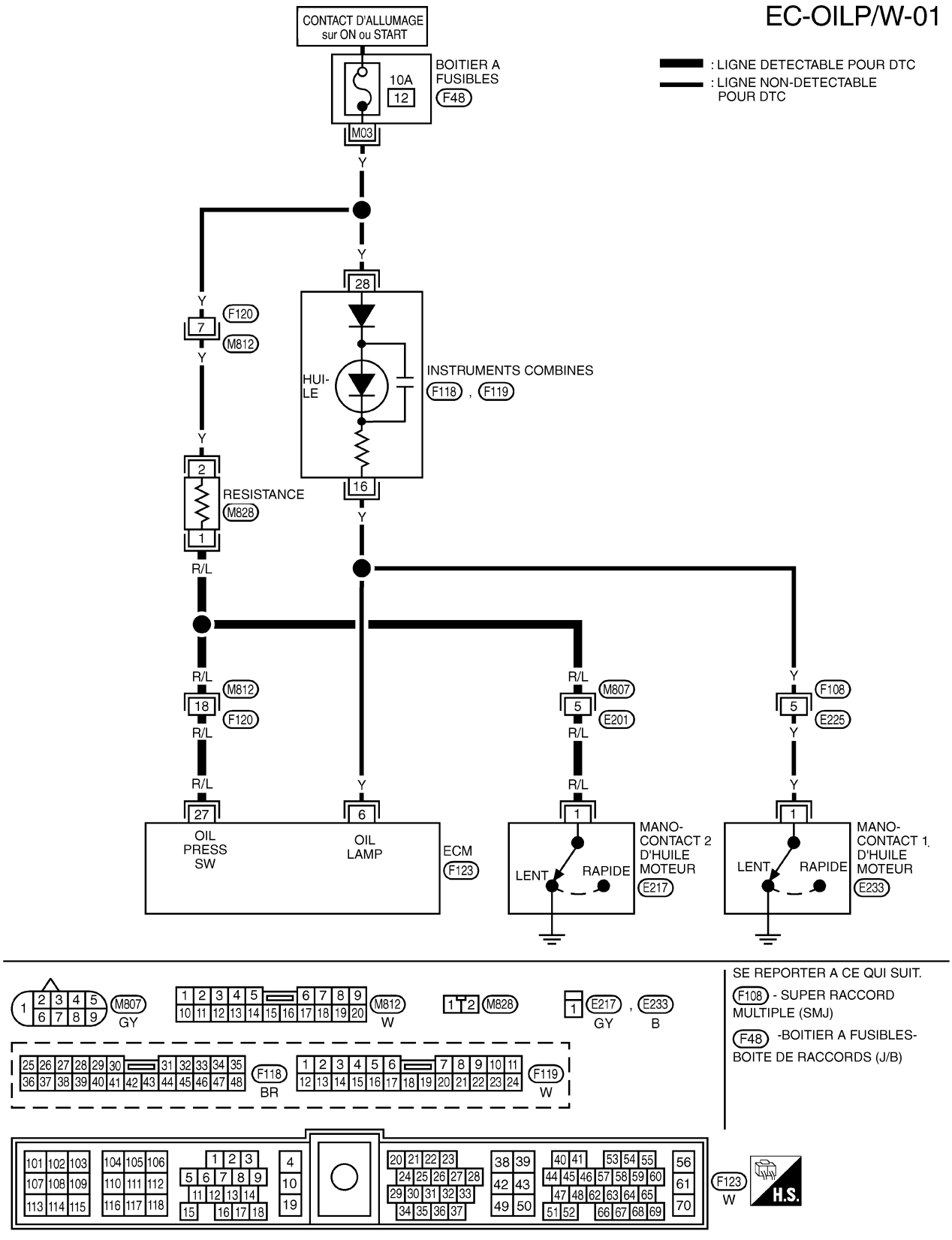
ATTENTION :

Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE BORNE	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension de courant continu)
6	Y	Témoin d'avertissement de pression d'huile	[Contact d'allumage sur "ON"] ● Le témoin d'avertissement de pression d'huile est allumé	Environ 0 V
			[Moteur en marche] ● Le témoin d'avertissement de pression d'huile n'est pas allumé	Tension de la batterie (12 -14 V)
27	R/L	Contact de pression d'huile moteur-2	[Contact d'allumage sur "ON"]	Environ 0 V
			[Moteur en marche] ● Régime moteur de 3 600 TR/MN	Tension de la batterie (12 V - 14 V)

Schéma de câblage

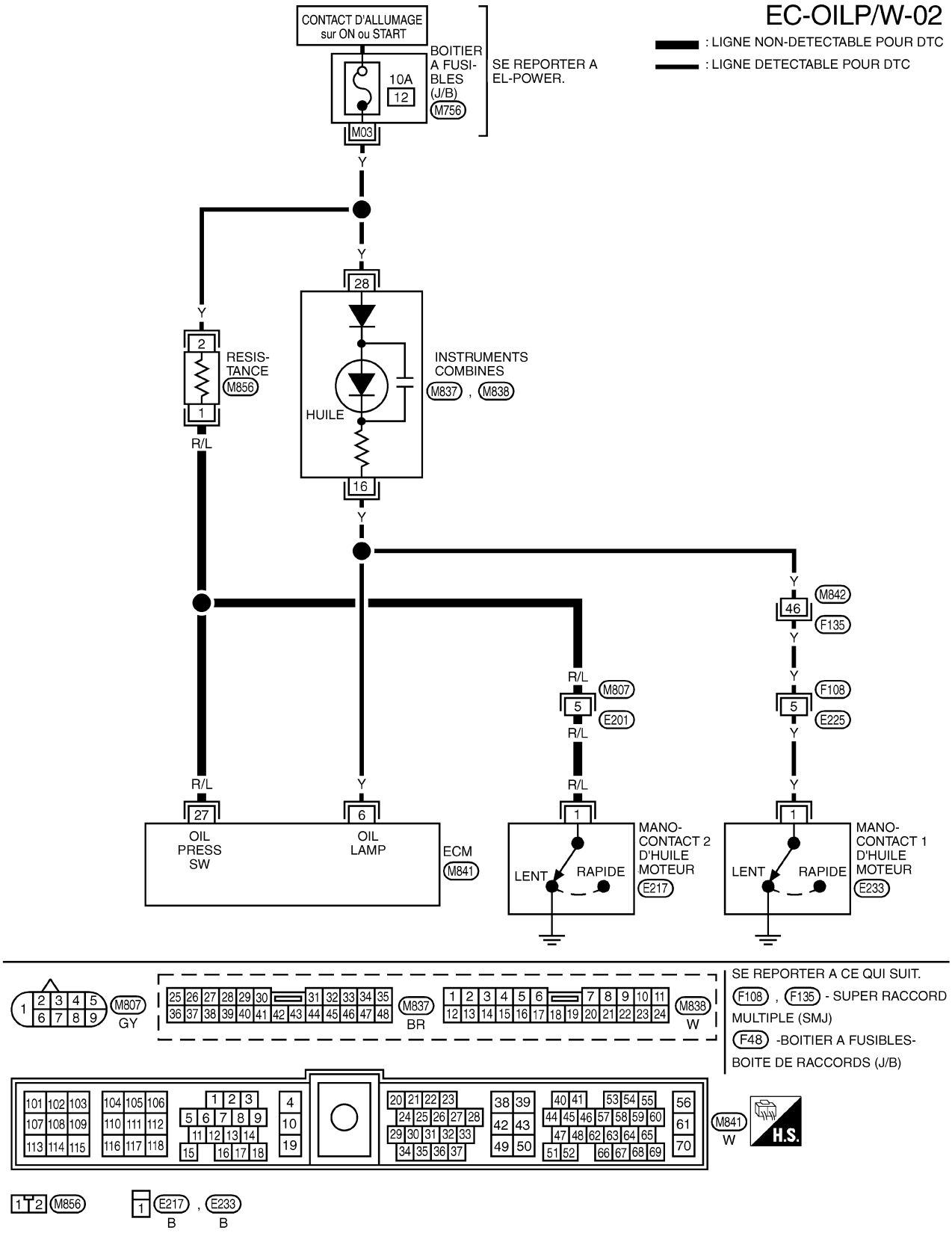
CONDUITE A GAUCHE



YEC601A

Schéma de câblage (Suite)

CONDUITE A DROITE



YEC602A

Procédure de diagnostic

1	VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT GENERAL I

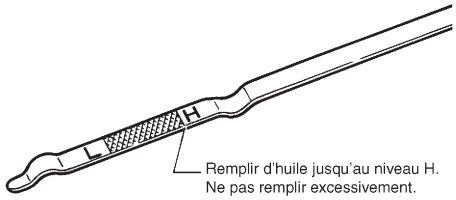
1. Placer le contact d'allumage sur ''ON''.
2. Vérifier le témoin d'avertissement de pression d'huile sur les instruments combinés.
   Le témoin d'avertissement de pression d'huile devrait s'allumer aussitôt après avoir tourné le contact d'allumage sur ''ON''.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 2.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 8.

2	VERIFIER LE NIVEAU D'HUILE

1. Placer le contact d'allumage sur ''OFF''.
2. Vérifier le niveau d'huile.



SMA885B

Niveau d'huile moteur : entre L et H

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 4.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 3.

3	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Vérifier s'il n'y a pas de fuite d'huile autour du bouchon de vidange et du filtre à huile.
- Vérifier le secteur autour de la galerie d'huile du bloc-cylindres.

	►	Si le résultat n'est pas satisfaisant, réparer ou remplacer l'élément défectueux. Se reporter aux sections EM et LC.

4	VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT GENERAL II

1. Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 3 secondes.
2. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
3. Vérifier que le témoin d'avertissement de pression d'huile s'allume
   Le témoin d'avertissement de pression d'huile devrait s'éteindre.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 5.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 14.

Procédure de diagnostic (Suite)

5	VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT GENERAL III

1. Chauffer le moteur à sa température normale de fonctionnement.
2. Conserver le régime moteur entre 3 600 et 4 200 tr/mn pendant au moins 30 secondes.
3. Vérifier que le témoin d'avertissement de pression d'huile s'allume
   Le témoin d'avertissement de pression d'huile ne devrait pas s'allumer.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 6.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 24.

6	VERIFIER LE SIGNAL DE SORTIE DE L'ECM

1. Placer le contact d'allumage sur ''OFF''.
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Débrancher le connecteur des instruments combinés.
4. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 6 de l'ECM et la borne 16 des instruments combinés.
   Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
5. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	FIN DE L'INSPECTION
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 7.

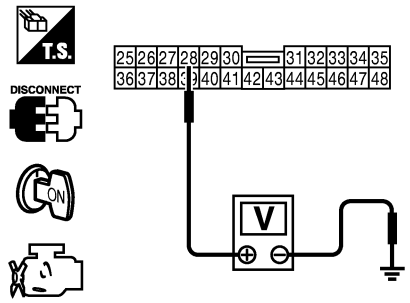
7	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier l'absence de circuit ouvert ou de court-circuit entre l'ECM et les instruments combinés.

	►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

8	VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DES INSTRUMENTS COMBINES

1. Placer le contact d'allumage sur ''OFF''.
2. Débrancher le connecteur des instruments combinés.
3. Placer le contact d'allumage sur ''ON''.
4. Vérifier la tension entre la borne 28 des instruments combinés et la masse.



YEC701A

Tension : tension de la batterie

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 10.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 9.

Procédure de diagnostic (Suite)

9	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Fusible de 10 A
- Connecteur de boîtier à fusibles (J/B) F48 (conduite à gauche) ou M756 (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou de court-circuit entre les instruments combinés et le boîtier à fusibles.

►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

10	VERIFIER LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU MANOCONTACT 1 D'HUILE MOTEUR

1. Placer le contact d'allumage sur ''OFF''.
2. Débrancher le connecteur du faisceau du manocontact 1 d'huile moteur.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne 16 des instruments combinés et la borne 1 du manocontact 1 d'huile moteur. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec l'alimentation.

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 12.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 11.

11	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceau F108, E225
- Connecteurs M842, F135 du faisceau (conduite à droite)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre les instruments combinés et le manocontact 1 d'huile moteur.

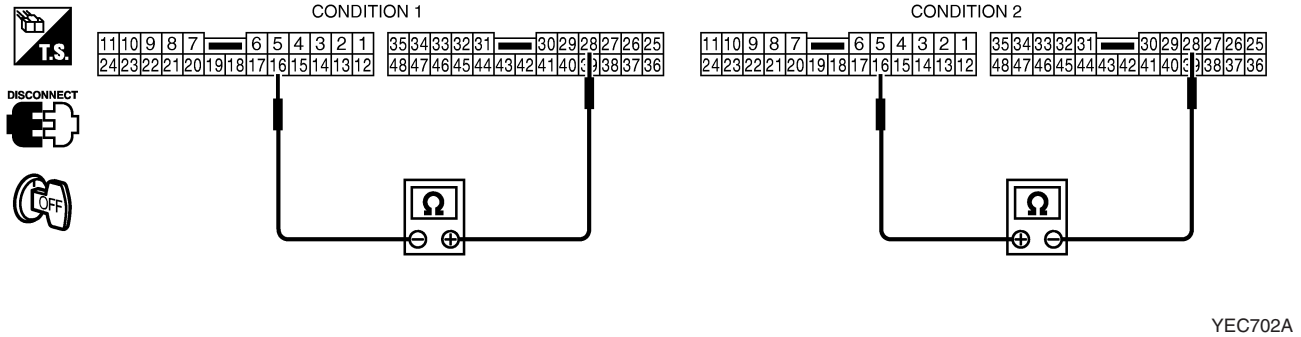
►	Réparer les faisceaux ou connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit avec l'alimentation.

12	VERIFIER LES INSTRUMENTS COMBINES

Vérifier la continuité des instruments combinés entre les bornes suivantes. Se reporter au schéma de câblage.

	Borne (polarité) des instruments combinés	Continuité
Etat 1	28 (+) - 16 (–)	Non
Etat 2	16 (+) - 28 (–)	Oui

MTBL1798



YEC702A

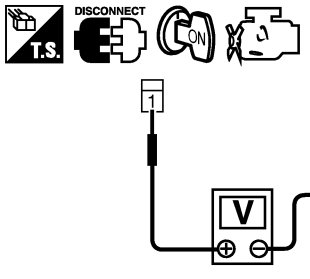
Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 13.
MAUVAIS	►	Réparer ou remplacer les instruments combinés. Consulter la section EL.

Procédure de diagnostic (Suite)

13	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT
Se reporter à ''DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS D'INCIDENT INTERMITTENT'' dans la section EC.	
BON ►	Remplacer le manocontact d'huile du moteur 1.
MAUVAIS ►	Réparer le faisceau ou les connecteurs.

14	VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT GENERAL IV.
1. Placer le contact d'allumage sur ''OFF''. 2. Débrancher le connecteur de faisceau de contact de pressiond'huile moteur 1. 3. Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' puis attendre au moins 3 secondes. 4. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti. 5. Vérifier que le témoin d'avertissement de pression d'huile s'allume **Le témoin d'avertissement de pression d'huile devrait s'éteindre.**	
Bon ou mauvais	
BON ►	Remplacer le manocontact d'huile du moteur 1.
MAUVAIS ►	PASSER A L'ETAPE 15.

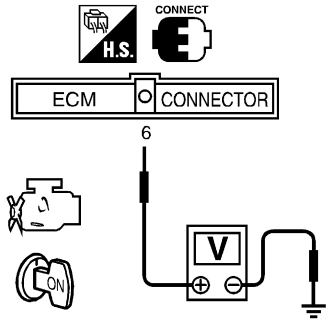
15	VERIFIER LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU MANOCONTACT 1 D'HUILE MOTEUR
1. Mettre le contact d'allumage sur ''OFF'', puis ''ON''. 2. Vérifier la tension entre le manocontact d'huile moteur 1 et la masse avec CONSULT-II ou un testeur.	
 SEC976D	
Tension : Tension de la batterie	
Bon ou mauvais	
BON ►	SE REPORTER A L'ETAPE 17.
MAUVAIS ►	ALLER A 16.

16	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteurs de faisceau F108, E225 ● Connecteurs M842, F135 du faisceau (conduite à droite) ● Faisceau en court-circuit entre les instruments combinés et le manocontact de la pression d'huile moteur 1.	
►	Réparer le faisceau ou les connecteurs.

Procédure de diagnostic (Suite)

17	VERIFIER LE SIGNAL DE SORTIE DE L'ECM

1. Placer le contact d'allumage sur ''OFF''.
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Placer le contact d'allumage sur ''ON''.
4. Vérifier la tension entre la borne 6 de l'ECM et la masse avec CONSULT-II ou le testeur.



SEC977D

Tension : Tension de la batterie

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 19.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 18.

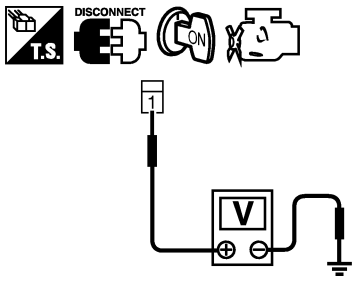
18	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE

Vérifier l'absence de circuit ouvert ou de court-circuit entre l'ECM et les instruments combinés.

	►	Réparer le faisceau ou les connecteurs.

19	VERIFIER LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DU MANOCONTACT D'HUILE MOTEUR 2

1. Placer le contact d'allumage sur ''OFF''.
2. Débrancher le connecteur du faisceau manocontact d'huile moteur 2.
3. Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
4. Vérifier la tension entre le manocontact d'huile moteur 2 et la masse avec CONSULT-II ou un testeur.



SEC976D

Tension : Tension de la batterie

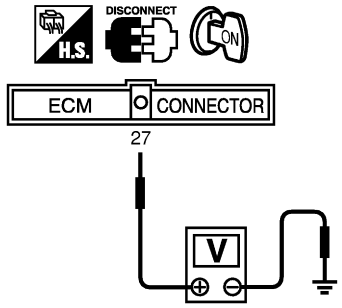
Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 21.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 20.

Procédure de diagnostic (Suite)

20	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteurs de faisceau M807, E201 ● Connecteurs du faisceau F120, M812 (conduite à gauche) ● Résistance ● Fusible de 10 A ● Connecteur de boîtier à fusibles (J/B) F48 (conduite à gauche) ou M756 (conduite à droite) ● Faisceau en court-circuit entre les instruments combinés et le manocontact d'huile moteur 2.	
►	Réparer le faisceau ou les connecteurs.

21	VERIFIER LE CIRCUIT-I DU SIGNAL D'ENTREE ECM
Vérifier la tension entre la borne 27 de l'ECMet la masse avec CONSULT-II ou le testeur.	



SEC388D

Tension : tension de la batterie

Bon ou mauvais

BON	►	PASSER A L'ETAPE 23.
MAUVAIS	►	PASSER A L'ETAPE 22.

22	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Connecteurs du faisceau F120, M812 (conduite à gauche) ● Connecteur de boîtier à fusibles (J/B) F48 (conduite à gauche) ou M756 (conduite à droite) ● Fusible de 10 A ● Résistance ● Vérifier que le faisceau n'est pas ouvert ni en court-circuit entre l'ECM et le fusible	
►	Réparer le circuit ouvert ou le court-circuit avec la masse ou avec l'alimentation électrique au niveau du faisceau ou des connecteurs.

23	VERIFIER SI L'INCIDENT EST INTERMITTENT
Se reporter à ''DIAGNOSTIC DES DEFAUTS EN CAS D'INCIDENT INTERMITTENT'' dans la section EC.	

Bon ou mauvais

BON	►	Remplacer le manocontact d'huile moteur 2.
MAUVAIS	►	Réparer le faisceau ou les connecteurs.

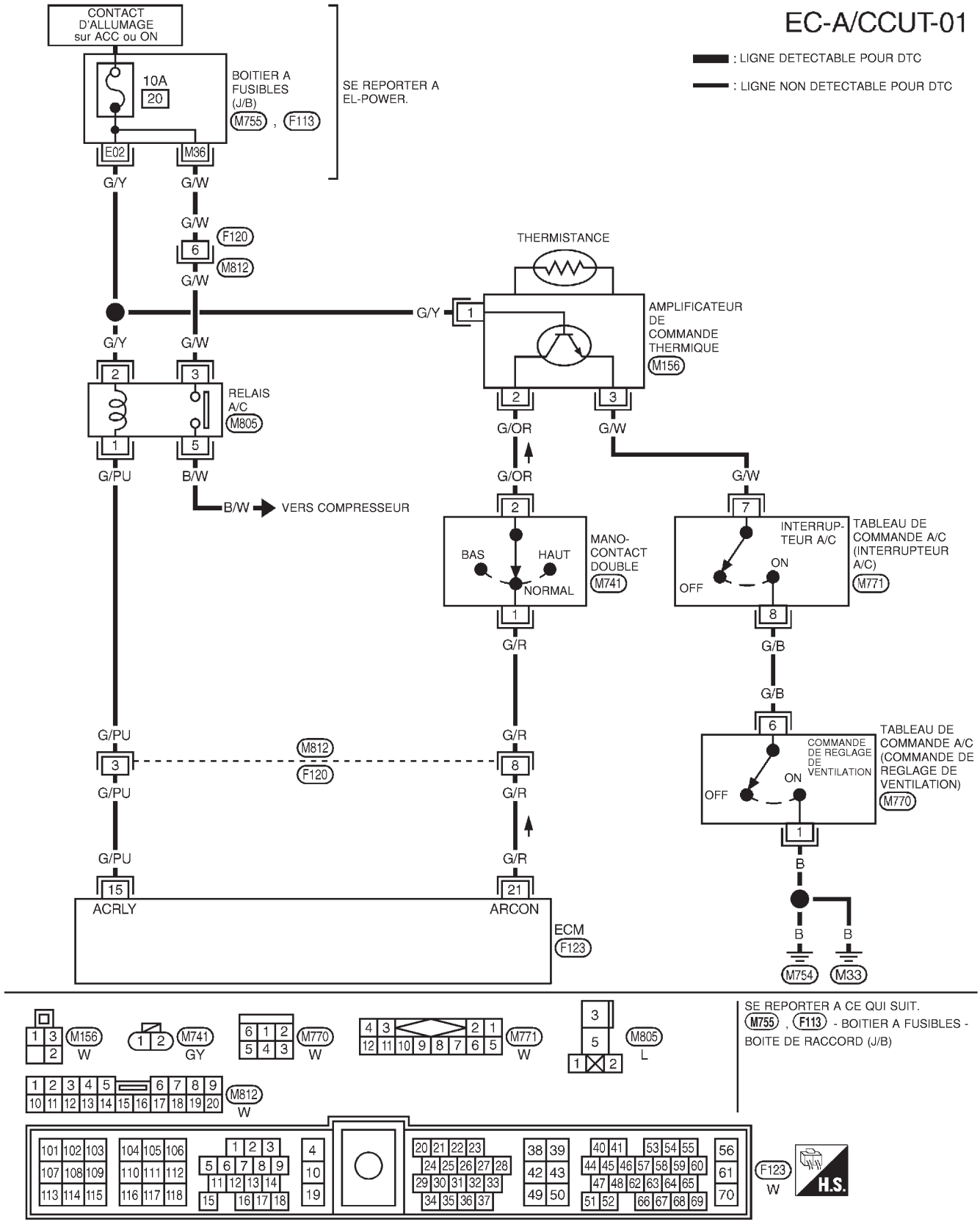
Procédure de diagnostic (Suite)

24	VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT GENERAL.
1. Placer le contact d'allumage sur ''OFF''. 2. Débrancher le connecteur de faisceau de contact de pressiond'huile moteur 2. 3. Démarrer le moteur et l'amener à température normale de fonctionnement. 4. Conserver le régime moteur entre 3 600 et 4 200 tr/mn pendant au moins 30 secondes. 5. Vérifier que le témoin d'avertissement de pression d'huile s'allume **Le témoin d'avertissement de pression d'huile ne devrait pas s'allumer.**	
Bon ou mauvais	
BON ►	PASSER A L'ETAPE 25.
MAUVAIS ►	Remplacer le manocontact d'huile 2

25	DETECTER LA PIECE DEFECTUEUSE
Effectuer les vérifications ci-dessous. ● Faisceau en court-circuit avec la masse entre l'ECM et le manocontact d'huile moteur 2. ● Faisceau en court-circuit entre l'ECM et le bloc-fusibles	
►	Réparer le faisceau ou les connecteurs en court-circuit avec la masse.

Schéma de câblage

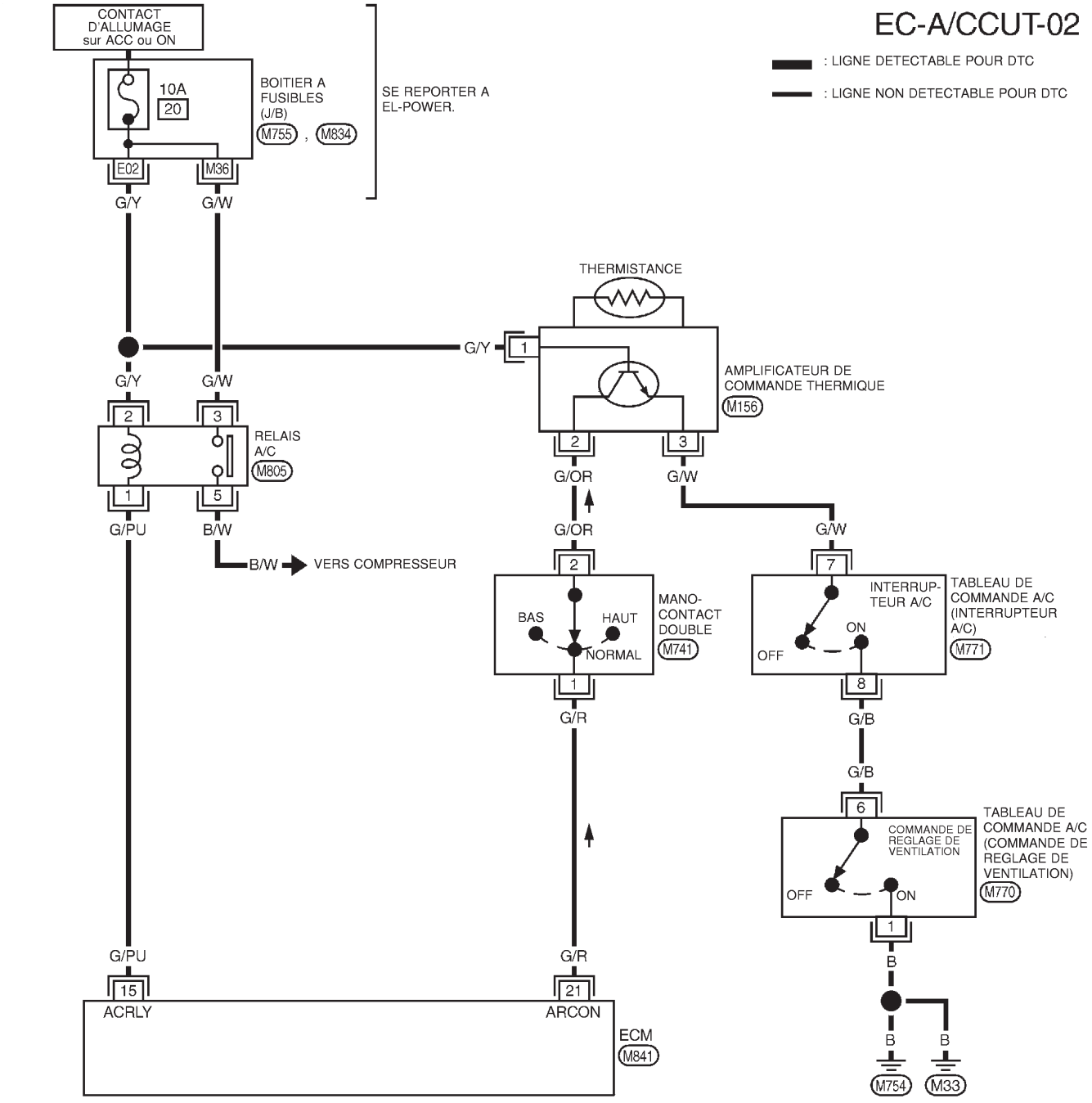
CONDUITE A GAUCHE



YEC202A

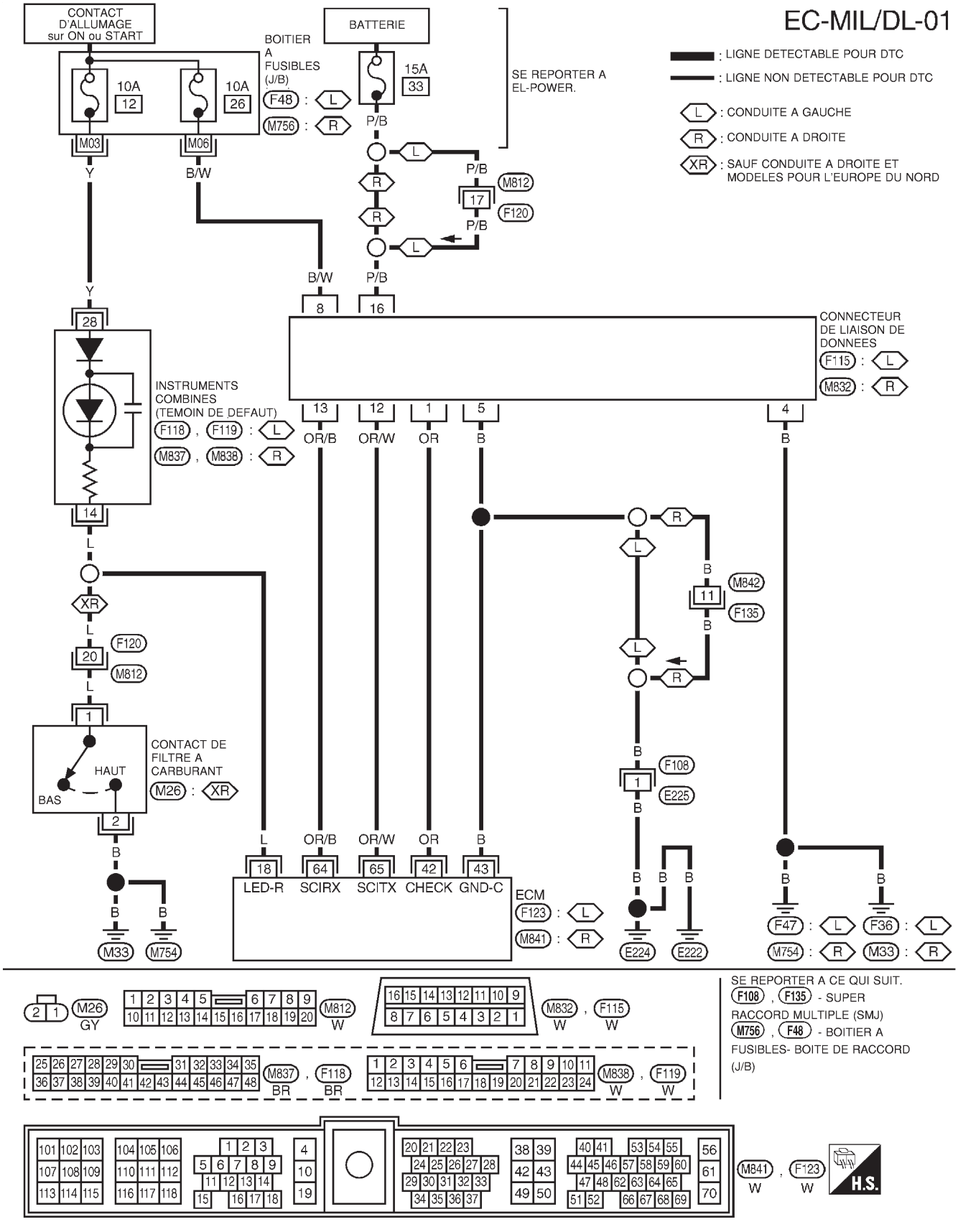
Schéma de câblage (Suite)

CONDUITE A DROITE



YEC203A

Schéma de câblage



YEC204A

Caractéristiques générales

Unité : tr/mn

Moteur	ZD30DDTi
Régime de ralenti	750±25
Régime maximum du moteur	4 300

Numéros de pompe d'injection

Moteur	Numéro de pièce	Numéro de l'assemblage de pompe
ZD30DDTi	16700 VG100	109342-4023

Injecteur

Unité : kPa (bar, kg/cm^2)

Pression d'injection initiale	Usé	19 026 (190,3 ; 194)
	Nouveau	19 516 - 20 497 (195,2 - 205,0 ; 199 - 209)
	Limite	16 182 (161,8 ; 165)

Capteur de température du liquide de refroidissement moteur

Température °C	Résistance kΩ
20	2,1 - 2,9
50	0,68 - 1,00
90	0,236 - 0,260

Capteur de position de vilebrequin (PMH)

Résistance (à 20°C) Ω	1 287 - 1 573

Bougie de préchauffage

Résistance (à 20°C) Ω	Environ 0,5

Capteur de position d'accélérateur

Conditions de commande de papillon	Résistance entre les bornes 2 et 3 kΩ (à 25°C)
Complètement fermée	Environ 0,5
Partiellement ouverte	0,5 - 4
Complètement ouverte	Environ 4

Soupape de commande de volume de l'EGR

Résistance (à 25°C) Ω	13 - 17

Index alphabétique et numérique des DTC

INDEX ALPHABETIQUE DES CODES DE DIAGNOSTIC DE DEFAUT

X : s'applique — : ne s'applique pas

Eléments (terminologie des écrans CONSULT-II)	DTC		Eclairage du témoin de défaut MI	Page de référence
	CONSULT-II GST*1	ECM*2		
CAP POS ACCEL	P0120	0403	X	EC-382
RELAIS CLIMAT	P1530	0805	X	EC-461
CONT FREIN	P0571	0807	X	EC-420
CAP POS MAN REG	P1207	0105	X	EC-434
CAP TEMP MOTEUR	P0115	0103	X	EC-377
CAP POS VIL (PMH)	P0335	0407	X	EC-404
RLS ECM	P1620	0902	X	EC-467
ECM 2	P1607	0301	X	EC-465
ECM 10	P1107	0802	—	EC-427
ECM 12	P1603	0901	X	EC-465
EV EGR A	P1404	0806	—	EC-452
EV EGR B	P1405	0808	—	EC-452
B/F 2 INJ/CAR	P1206	0108	X	EC-429
RPNG CLG INJ/C	P1246	0201	X	EC-397
EV COUP CARB 1	P0215	0306	X	EC-393
CAPTEUR TEMP CARB	P0180	0402	X	EC-389
TEMOIN DE PRE-CHAUFFAGE	P0381	0908	—	EC-408
RELAIS PRECHAUFF	P0380	0803	—	EC-408
EV CALAGE INJECT	P0216	0904	X	EC-397
DEBITMETRE AIR	P0100	0102	X	EC-372
Témoin de défaut	P0650	0907	—	EC-424
CAP LEVEE AIGUIL (TR/MN)	P1242	0906	X	EC-448
CAP LEVEE AIGUIL	P1240	0304	X	EC-448
AUCUN DEFAUT AUTO-DIAG INDIQUE	P0000	0505	—	—
SURCHAUFFE	P1217	0208	X	EC-438
ELECTROVANNE DE PAPILLON	P1407	0808	—	EC-452
PRESSION DE SURALI-MENTATION	P0235	0905	—	EC-402
CAP VIT VEHICULE	P0500	0104	—	EC-417

*1 : ces numéros sont prescrits par la norme ISO 15031-6.
*2 : en mode de test de diagnostic II (résultats de l'autodiagnostic). Ces numéros sont contrôlés par NISSAN.

Index alphabétique et numérique des DTC (Suite)

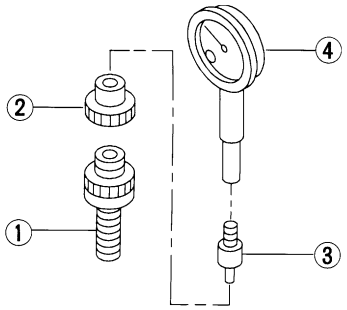
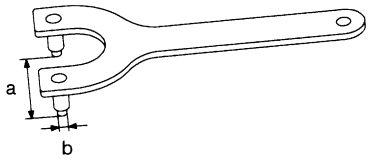
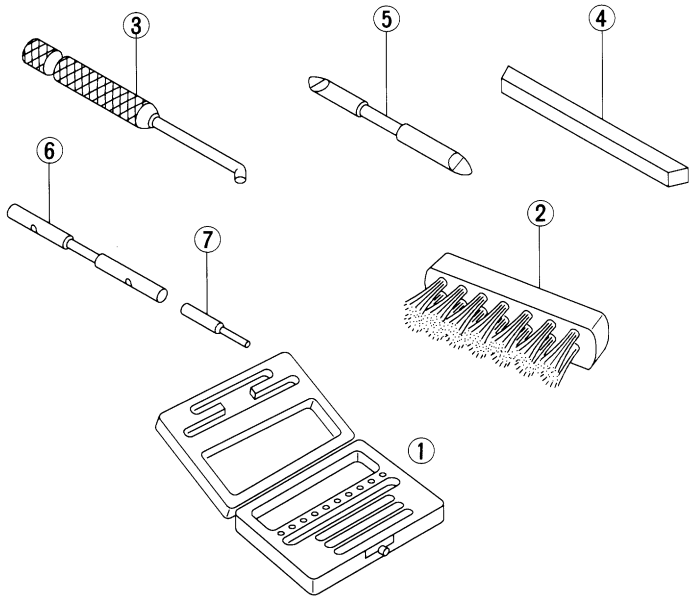
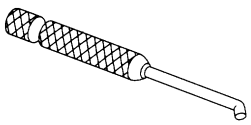
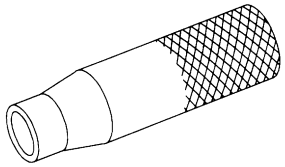
INDEX NUMERIQUE POUR DTC

X : s'applique — : ne s'applique pas

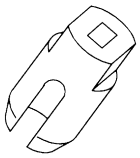
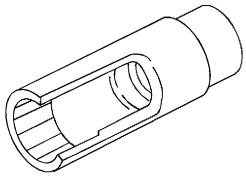
DTC		Eléments (terminologie des écrans CONSULT-II)	Eclairage du témoin de défaut MI	Page de référence
CONSULT-II GST*1	ECM*2			
P0000	0505	AUCUN DEFAUT AUTO-DIAG INDIQUE	—	—
P0100	0102	DEBITMETRE AIR	X	EC-372
P0115	0103	CAP TEMP MOTEUR	X	EC-377
P0120	0403	CAP POS ACCEL	X	EC-382
P0180	0402	CAPTEUR TEMP CARB	X	EC-389
P0215	0306	EV COUP CARB 1	X	EC-393
P0216	0904	EV CALAGE INJECT	X	EC-397
P0235	0905	PRESSION DE SURALI-MENTATION	—	EC-402
P0335	0407	CAP POS VIL (PMH)	X	EC-404
P0380	0803	RELAIS PRECHAUFF	—	EC-408
P0381	0908	TEMOIN DE PRE-CHAUFFAGE	—	EC-408
P0500	0104	CAP VIT VEHICULE	—	EC-417
P0571	0807	CONT FREIN	X	EC-420
P0650	0907	Témoin de défaut	—	EC-424
P1107	0802	ECM 10	—	EC-427
P1206	0108	B/F 2 INJ/CAR	X	EC-429
P1207	0105	CAP POS MAN REG	X	EC-434
P1217	0208	SURCHAUFFE	X	EC-438
P1240	0304	CAP LEVEE AIGUIL	X	EC-448
P1242	0906	CAP LEVEE AIGUIL (TR/MN)	X	EC-448
P1246	0201	RPNG CLG INJ/C	X	EC-397
P1404	0806	EV EGR A	—	EC-452
P1405	0808	EV EGR B	—	EC-452
P1407	0808	ELECTROVANNE DE PAPILLON	—	EC-452
P1530	0805	RELAIS CLIMAT	X	EC-461
P1603	0901	ECM 12	X	EC-465
P1607	0301	ECM 2	X	EC-465
P1620	0902	RLS ECM	X	EC-467

*1 : ces numéros sont prescrits par la norme ISO 15031-6.
*2 : en mode de test de diagnostic II (résultats de l'autodiagnostic). Ces numéros sont contrôlés par NISSAN.

Outillage spécial

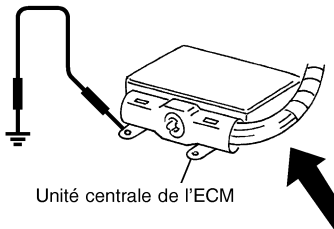
Numéro d'outil Nom d'outil	Description
KV11229352 Appareil de mesure ① KV11229350 Support ② KV11229360 Ecrou ③ KV11229370 Axe ④ KV11254410 Jauge à cadran	 NT570 Mesure de la longueur de ressort de piston
ST16540000 Outil de maintien de poulie	 NT628 Dépose de l'engrenage d'entraînement de la pompe d'injection **a : 68 mm** **b : 8 mm**
KV11289004 Kit de nettoyage d'injecteur ① KV11290012 Boîte ② KV11290110 Balais ③ KV11290122 Racloir d'injecteur de carter d'huile ④ KV11290140 Nettoyeur d'extrémité d'aiguille d'injecteur ⑤ KV11290150 Racloir de siège d'injecteur ⑥ KV11290210 Porte-injecteur ⑦ KV11290220 Tige de nettoyage d'orifice d'injecteur	 NT296
KV11290632 Racloir d'injecteur de carter d'huile	 NT294
KV11292010 Outil de centrage d'injecteur	 NT293

Outillage spécial (Suite)

Numéro d'outil Nom d'outil	Description
KV11100300 Douille de porte-injecteur- Douille de porte-injecteur n°2-4	 NT563
KV111-05700 n° de porte-injecteur n°1	 NT648

Circuit de carburation et système antipollution

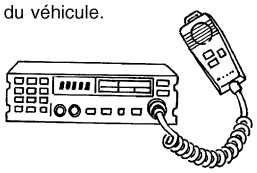
ECM
- Ne pas désassembler l'ECM.
- Si une batterie est déconnectée, la mémoire revient à la valeur ECM. L'ECM démarre alors pour effectuer un auto-contrôle à sa valeur initiale. Le fonctionnement du moteur peut varier légèrement lorsque la borne est déconnectée. Ceci ne signifie toutefois pas qu'il y ait un problème. Ne pas remplacer de pièces en cas d'une légère variation.
- Quand l'ECM est déposé pour inspection, veiller à mettre à la masse l'unité centrale de l'ECM.

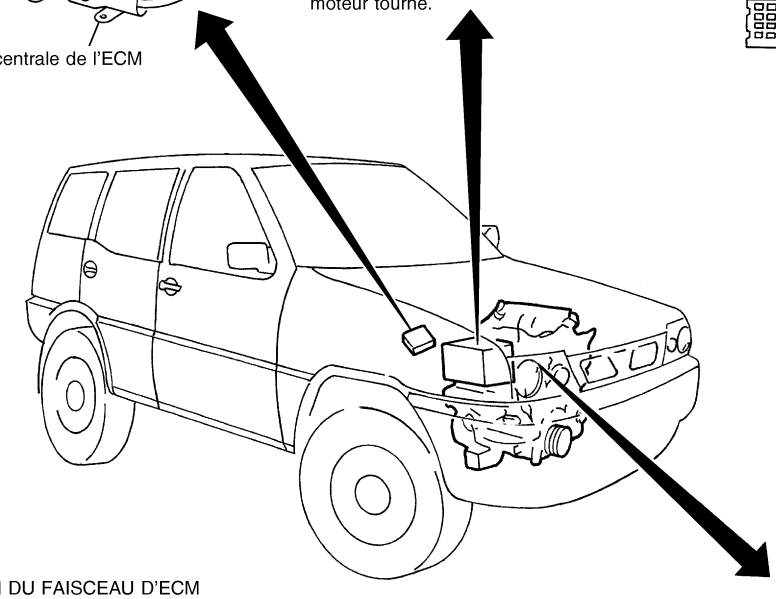


BATTERIE
- Utiliser toujours une batterie 12 voltes comme source d'alimentation.
- Ne pas essayer de déconnecter les câbles de batterie lorsque le moteur tourne.

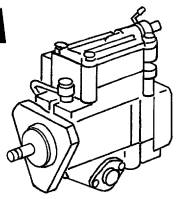
RADIO C.B. OU TELEPHONE
- Lors de l'installation d'une radio C.B. ou d'un téléphone mobile, veiller à observer les instructions suivante, car une telle installation peut influencer négativement les systèmes de commande électronique, suivant l'emplacement de l'installation.

1) Eloigner le plus possible l'antenne de l'ECM.
2) Maintenir la ligne d'alimentation de l'antenne à plus de 20 cm des faisceaux des commandes électroniques.
   Ne pas laisser courir en parallèle les faisceaux et la ligne d'alimentation d'antenne sur une longue distance.
3) Régler l'antenne et la ligne d'alimentation de sorte que le taux d'ondes stationnaires puissent être maintenu à une valeur faible.
4) Veiller à mettre la radio à la masse sur la carosserie du véhicule.





MANIPULATION DU FAISCEAU D'ECM
- Brancher fermement les connecteurs de faisceau de l'ECM. Une mauvaise connexion peut provoquer le développement d'une tension extrêmement forte (surtension transitoire) vers la bobine et le condensateur, entraînant l'endommagement des circuits intégrés.
- Maintenez le faisceau d'ECM à au moins 10 cm (3.9 in) de faisceaux adjacents, afin d'éviter un dysfonctionnement du système ECM du fait de l'induction de bruits extérieurs, de la dégradation du fonctionnement des circuits intégrés, etc.
- Maintenir au sec les composants et le faisceau de l'ECM.
- Avant de déposer les pièces, placer le contact d'allumage en position off, puis déconnecter le câble de masse de la batterie.

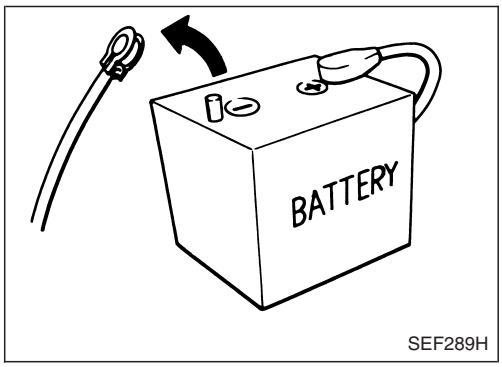


POMPE A INJECTION DE CARBURANT A COMMANDE ELECTRONIQUE
- Ne pas débrancher les connecteurs de faisceau de la pompe lorsque le moteur tourne.
- Ne pas désassembler la pompe à injection de carburant à commande électronique, sauf pour les pièces suivantes;
  Capteur de position d'arbre à cames (pompe).
  soupape de commande de l'avance à l'injection
  Electrovanne de coupure d'alimentation

MANIPULATION DES ELEMENTS DE L'ECM
- Manipuler avec soin le débitmètre d'air afin d'éviter son endommagement.
- Ne pas désassembler le débimètre d'air.
- Ne pas nettoyer le débitmètre d'air avec tout type de détergent.
- Ne pas désassembler l'injecteur n° 1 (capteur de levée d'aiguille incorporé).
- Même une légère fuite dans le système d'admission d'air peut provoquer de graves problèmes.
- Ne pas cogner ni secouer le capteur de position d'arbre à cames.

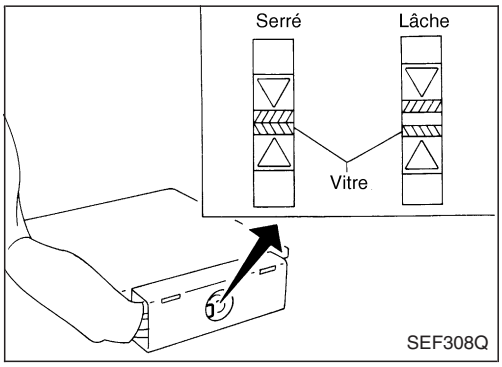
AU DEMARRAGE
- Ne pas appuyer sur la pédale d'accélérateur au démarrage.
- Immédiatement après le démarrage, ne pas emballer inutilement le moteur.
- Ne pas emballer le moteur avant de couper le contact.

MEC031E

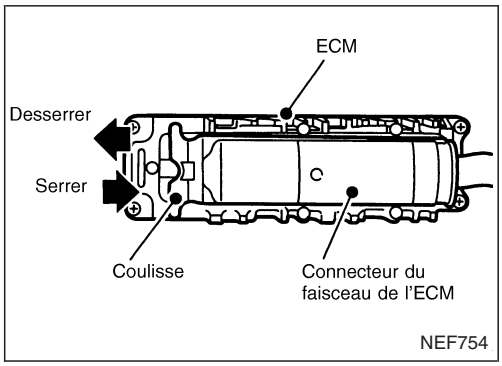


Précautions

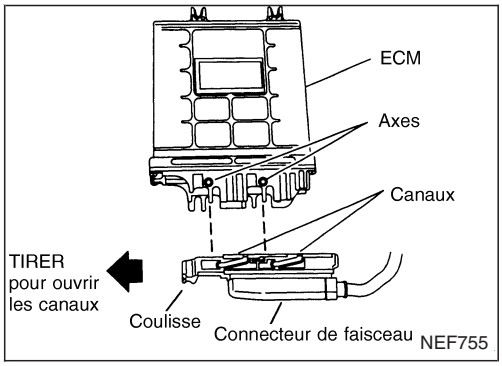
- **Avant de brancher ou de débrancher le connecteur du faisceau de l'ECM, couper le contact et débrancher la borne négative de la batterie. Dans le cas contraire, l'ECM peut être endommagé car la tension de la batterie est appliquée à l'ECM même si le contact d'allumage est sur OFF.**

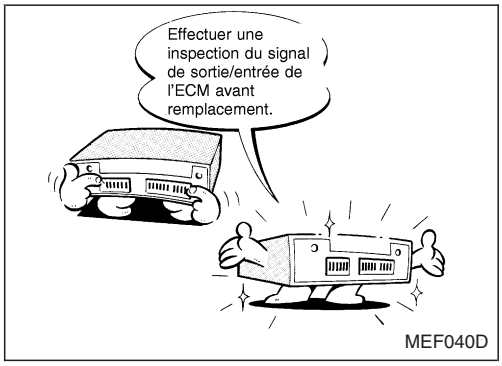


- **En rebranchant le connecteur de l'ECM, serrer la vis à fond jusqu'à la disparition de l'espace entre les témoins oranges.**
  : 3,0 - 5,0 N·m (0,3 - 0,5 kg-m)



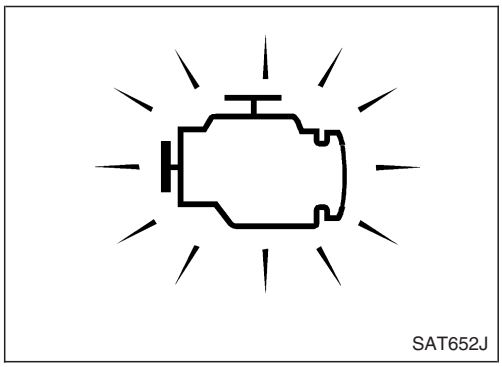
- **Lors du branchement du connecteur ECM, ouvrir les accès du connecteur et assembler les accès aux broches de l'ECM comme indiqué. Pousser la coulisse sur le connecteur de faisceau jusqu'à ce qu'il s'arrête.**



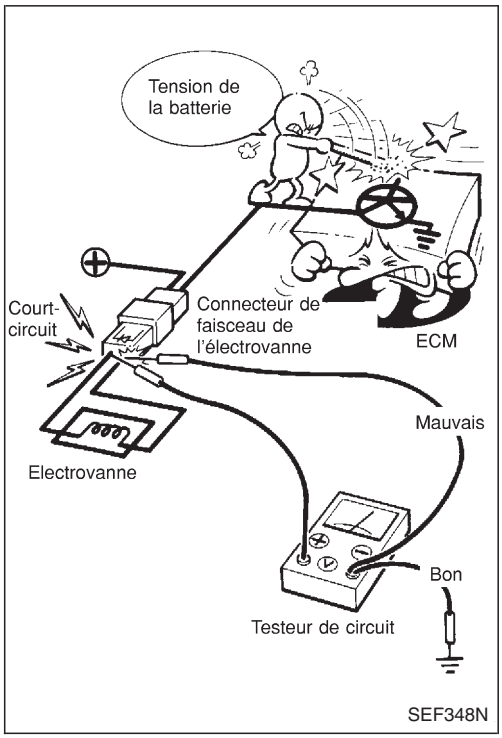


- **Avant de remplacer l'ECM, effectuer une inspection des bornes et des valeurs de référence et s'assurer qu'il fonctionne correctement. Se reporter à EC-362.**

Précautions (Suite)


SAT652J

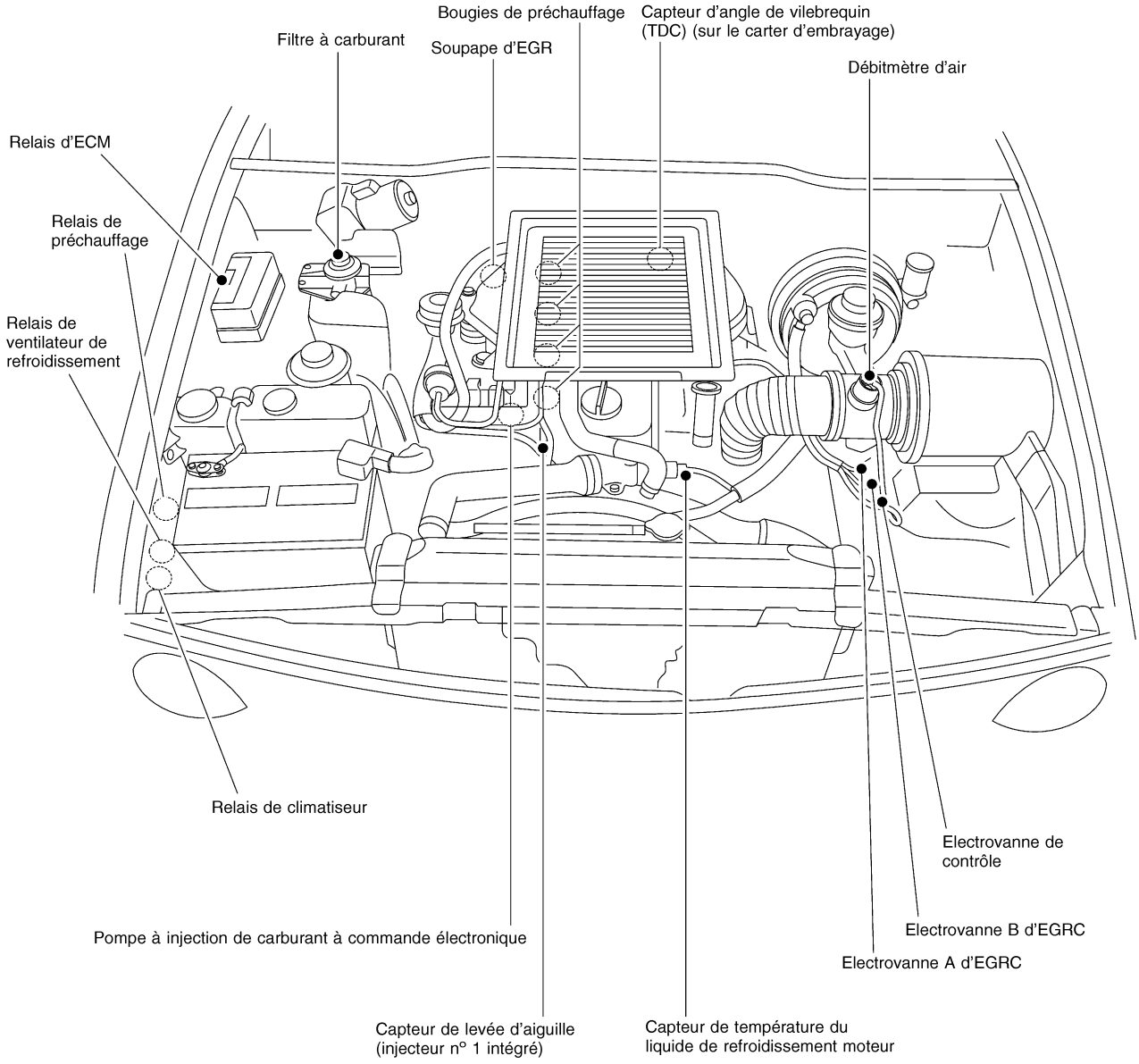
- **Si le témoin de défaut MI s'allume ou clignote de façon irrégulière quand le moteur tourne, il est possible que de l'eau se soit accumulée dans le filtre à carburant. Vidanger l'eau du filtre à carburant. Si le problème persiste, effectuer les procédures de diagnostic de défaut spécifiées.**
- **Après avoir effectué chaque DIAGNOSTIC DE DEFAUT, effectuer la ''VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT GENERAL'' et la ''PROCEDURE DE CONFIRMATION DE CODE DE DEFAUT (DTC)''.**
  Le DTC ne doit pas être affiché dans la ''Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)'' si la réparation est terminée. La ''VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT GENERAL'' devrait produire un bon résultat si la réparation a été effectuée.



SEF348N

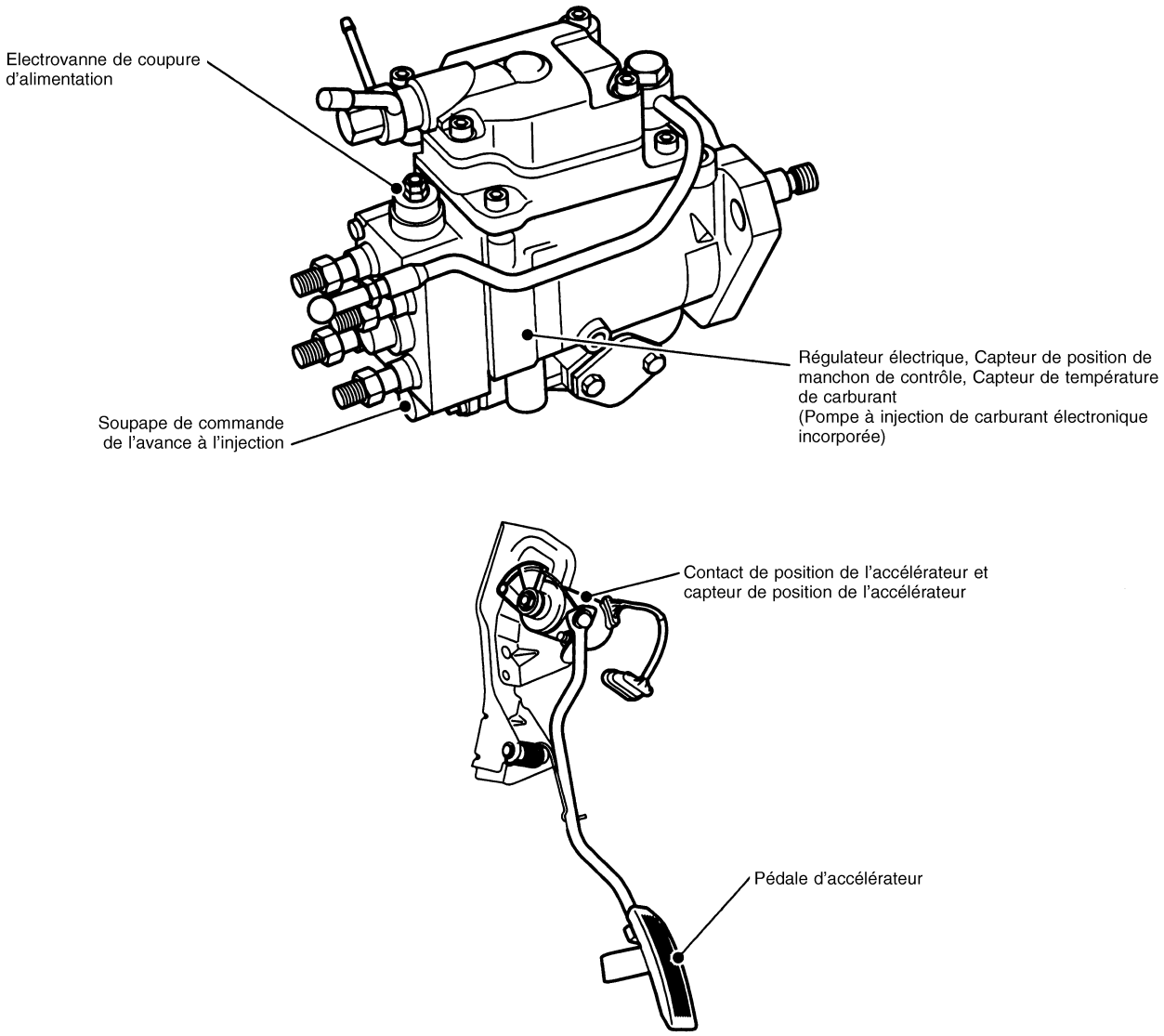
- **Lors de la mesure des signaux de l'ECM à l'aide d'un testeur de circuit, ne jamais laisser les deux sondes de testeur se toucher.**
  Tout contact accidentel entre les sondes du testeur provoque un court-circuit et endommage le transistor d'alimentation de l'ECM.

Emplacement des composants du système de gestion moteur



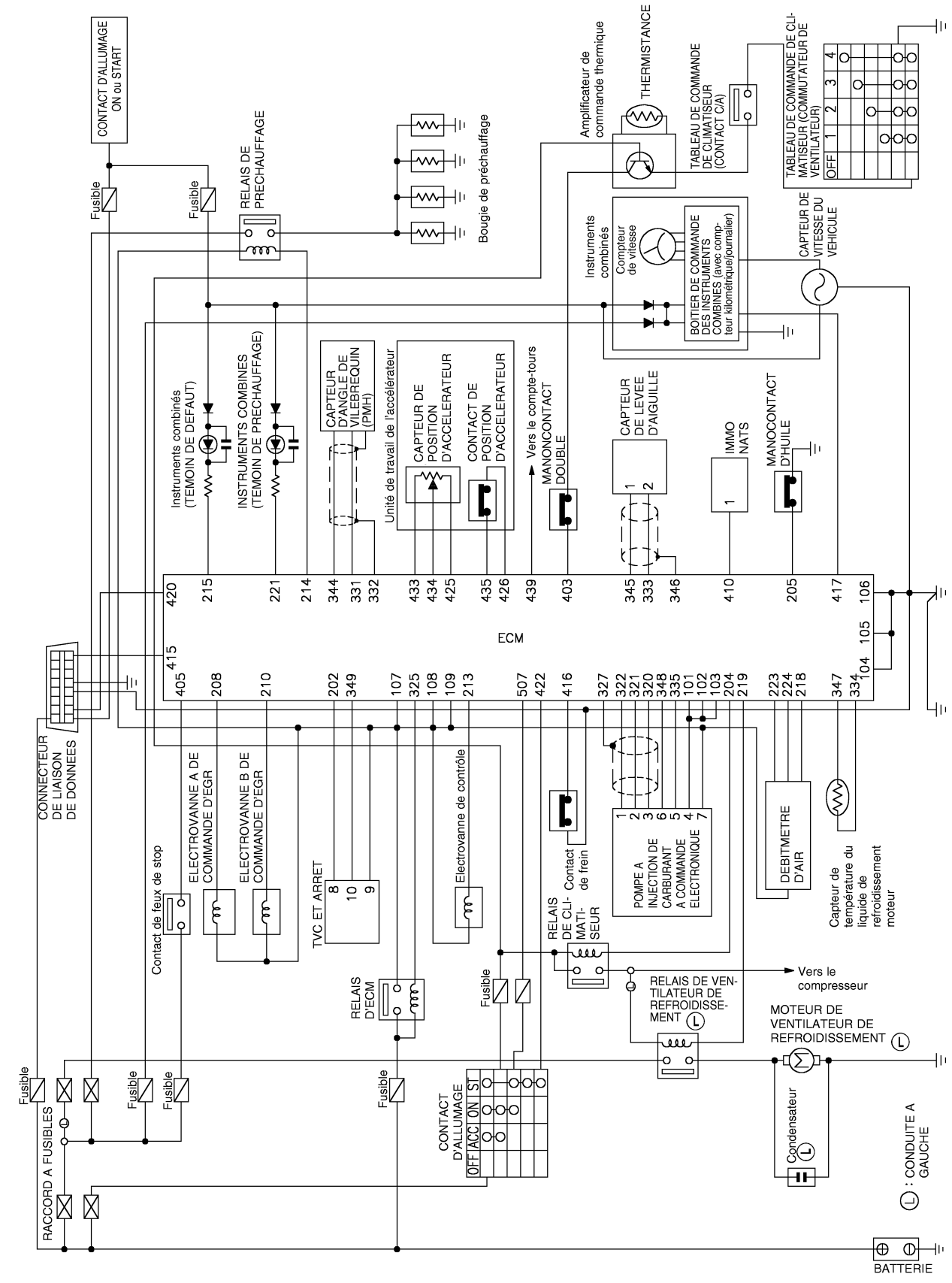
YEC234A

Emplacement des composants du système de gestion moteur (Suite)



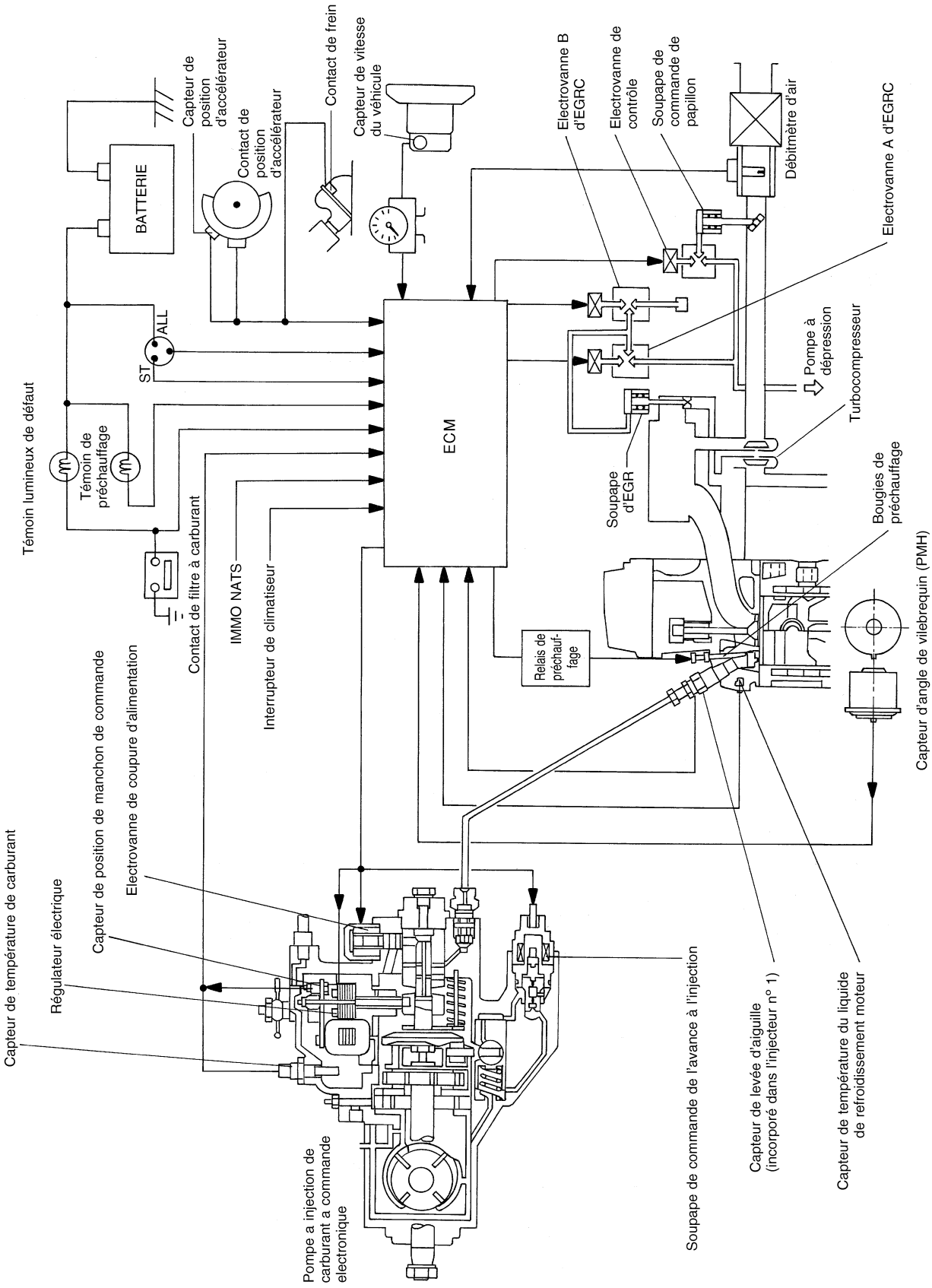
NEF757

Schéma de circuit



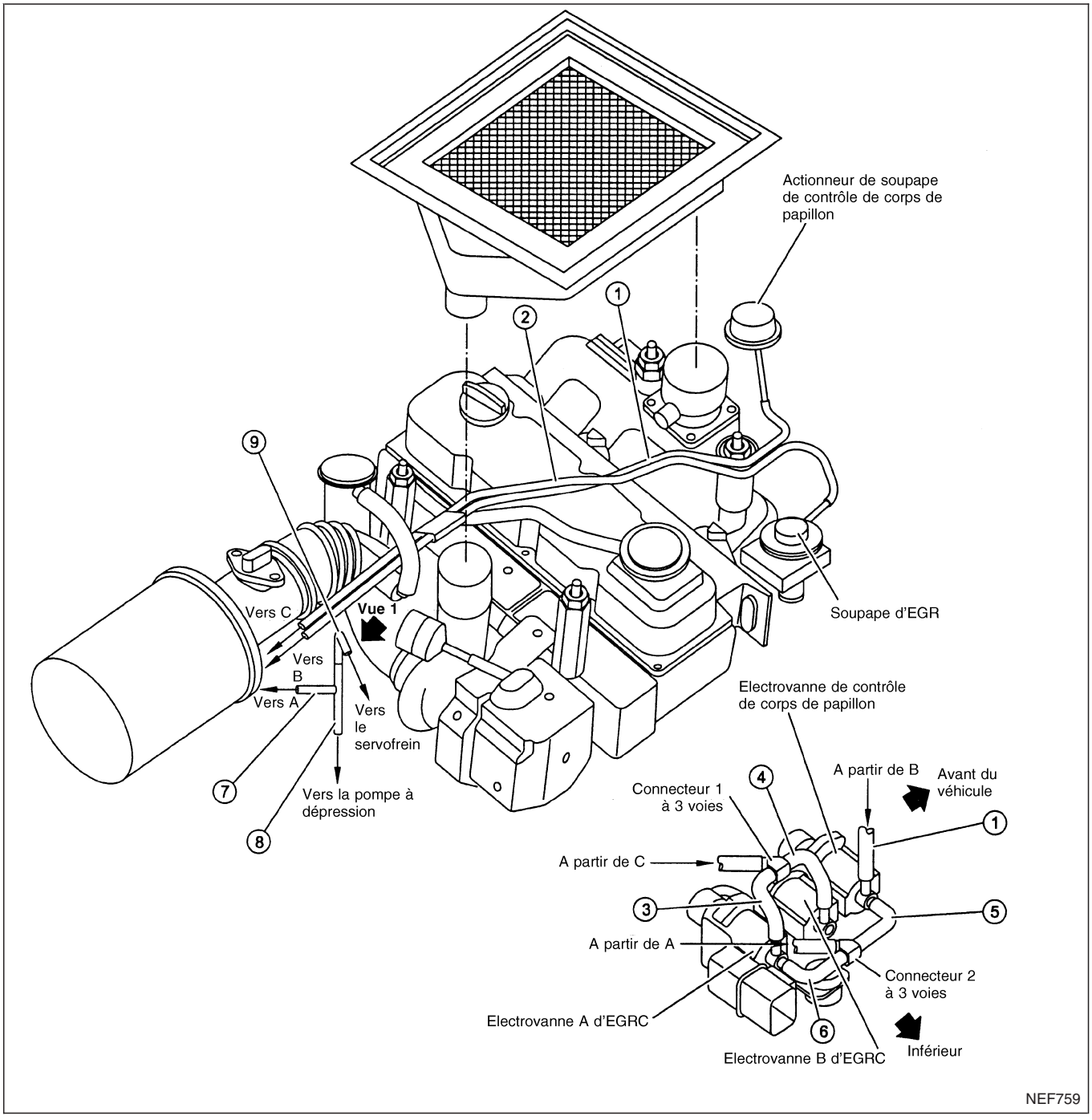
YEC140A

Schéma du système



YEC235A

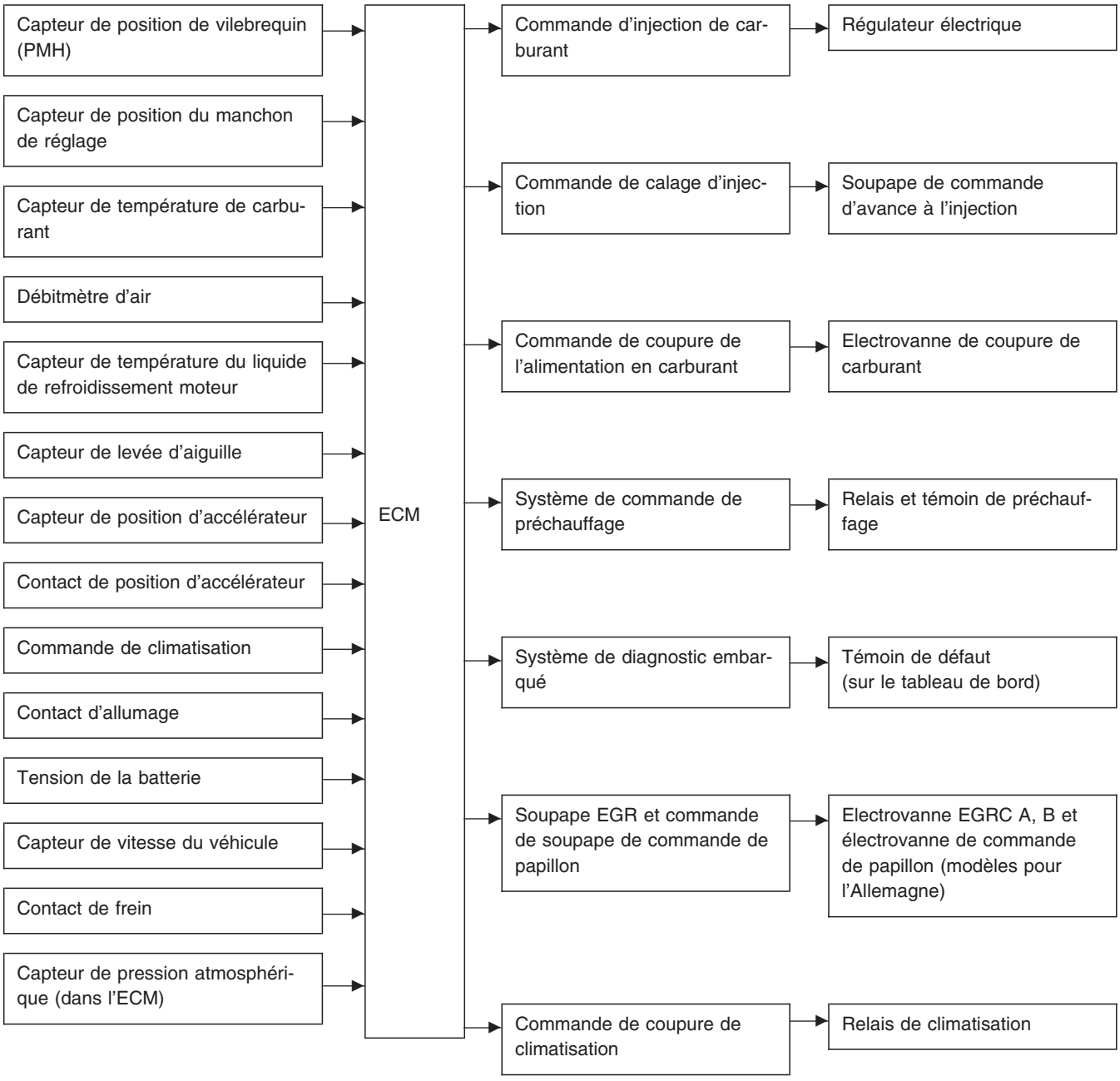
Schéma des flexibles de dépression



① Actionneur de soupape de commande de corps de papillon vers l'électrovanne de commande de corps de papillon
② Raccord 3 voies de la soupape EGR
③ Electrovanne EGRC A vers connecteur 1 à 3 voies
④ Electrovanne EGRC B vers connecteur 1 à 3 voies
⑤ Electrovanne de commande de corps de papillon vers connecteur 2 à 2 voies
⑥ Electrovanne EGRC A vers connecteur 2 à 3 voies
⑦ Tube vers connecteur 2 à 3 voies
⑧ Tube vers pompe à dépression
⑨ Tube vers servofrein

Se reporter au ''Schéma du système'', de la page précédente pour le système de commande de dépression

Tableau du système



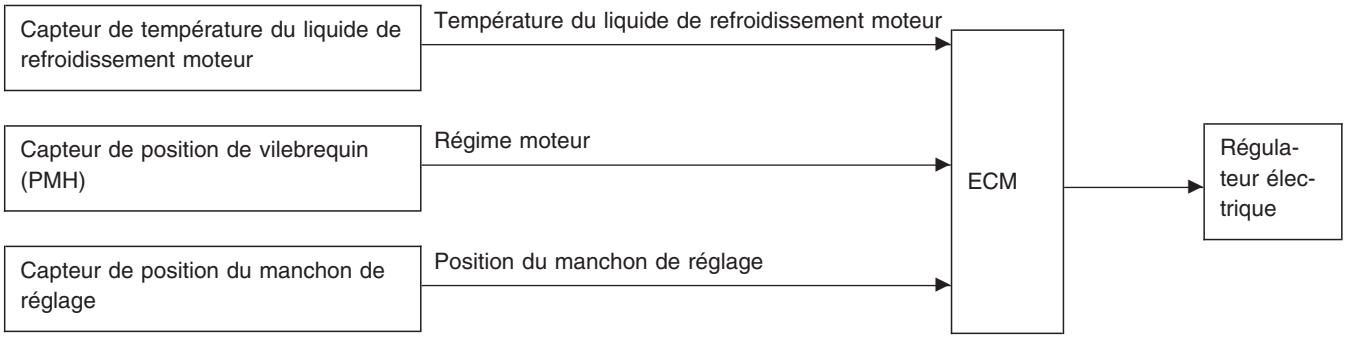
Système d'injection de carburant

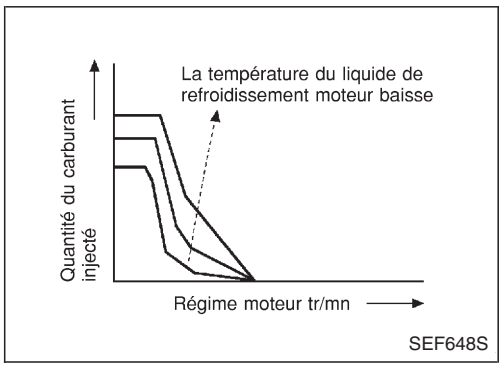
DESCRIPTION DU SYSTEME

Trois types de commande d'injection sont prévus selon les conditions de fonctionnement du moteur : commande normale, de ralenti et de départ. L'ECM détermine la commande d'injection de carburant appropriée. Pour chaque commande, la quantité de carburant injectée est compensée pour améliorer le rendement du moteur. L'ECM actionne cycliquement le régulateur électrique (intégré à la pompe à injection) en fonction des signaux du capteur pour compenser la quantité de carburant injectée à la valeur prédéfinie.

COMMANDE DE DEMARRAGE

Ligne des signaux d'entrée/sortie



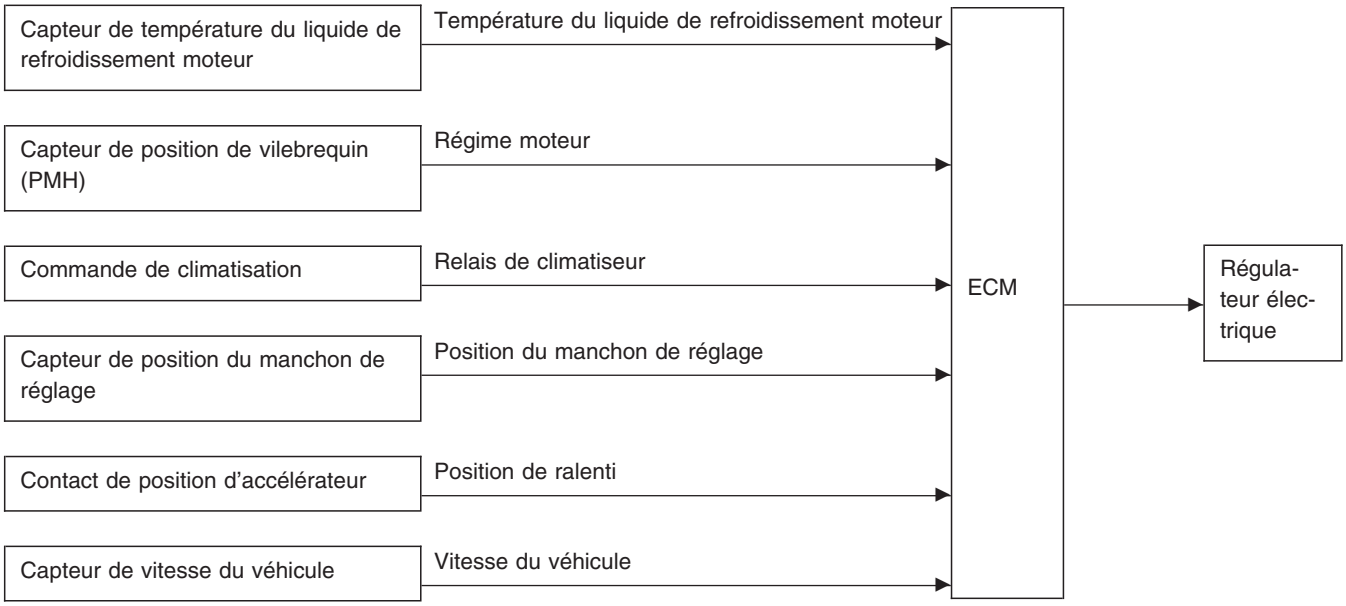


Quand l'ECM reçoit un signal de départ du contact d'allumage, le système d'injection passe en mode de commande de départ. La quantité de carburant injecté au démarrage du moteur est une valeur programmée dans l'ECM. Le programme est déterminé par le régime moteur et la température du liquide de refroidissement du moteur.
Pour faciliter le démarrage dans des conditions de moteur froid, la quantité de carburant injectée augmente au fur et à mesure que la température du liquide de refroidissement diminue. L'ECM met fin à la commande de démarrage lorsque le moteur atteint un régime entre 800 tr/mn et 1 200 tr/mn, ce qui est déterminé par la température du liquide refroidissement du moteur et déplace la commande vers le mode normal ou de ralenti.

Système d'injection de carburant (Suite)

COMMANDE DE RALENTI

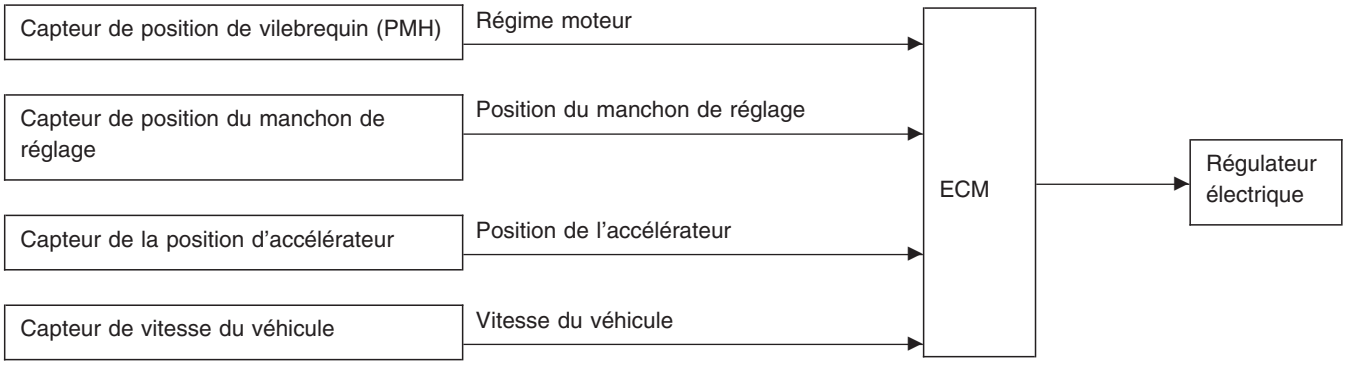
Ligne des signaux d'entrée/sortie

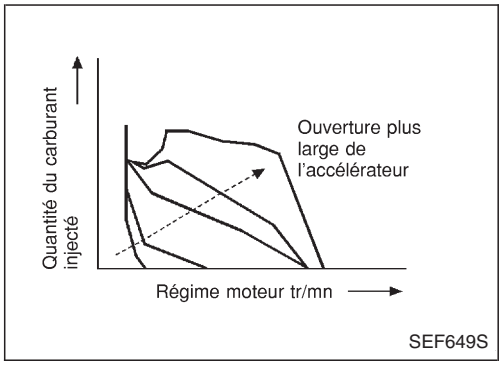


Lorsque l'ECM détermine que le régime-moteur est au ralenti, le système d'injection de carburant est adapté à la commande de ralenti. L'ECM régule la quantité de carburant injectée en fonction des changements de charge appliqués au moteur afin de maintenir un régime-moteur constant. L'ECM assure aussi la commande d'accélération de ralenti en réponse au signal de température du liquide de refroidissement.

COMMANDE NORMALE

Ligne des signaux d'entrée/sortie





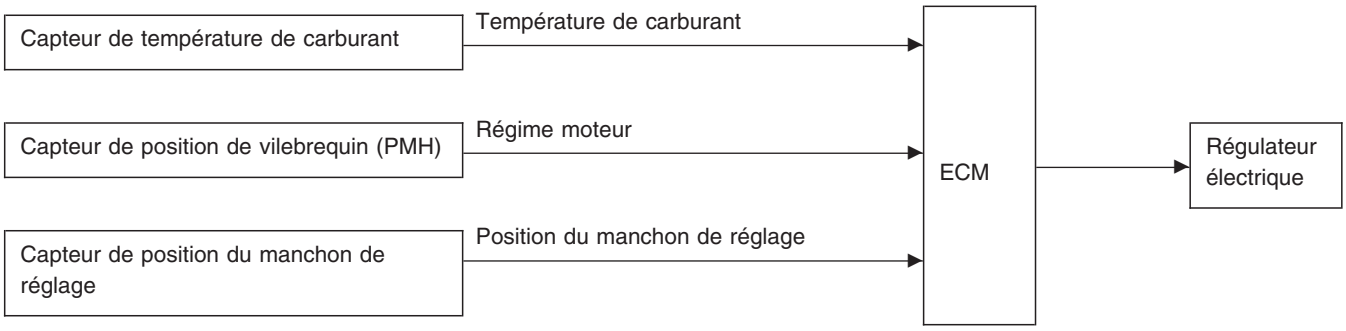
La quantité de carburant injecté en conditions de conduite normales est calculée à partir des signaux transmis par les capteurs. Le capteur de position de vilebrequin (PMH) détecte le régime moteur et le capteur de position d'accélérateur détecte la position de l'accélérateur. Ces capteurs envoient des signaux à l'ECM.

Les données d'injection prédéterminées en fonction du régime du moteur et de la position de l'accélérateur sont enregistrées sous forme cartographique dans la mémoire de l'ECM. L'ECM détermine la quantité optimale de carburant à injecter en utilisant les signaux du capteur par comparaison avec la carte.

Système d'injection de carburant (Suite)

COMPENSATION DE LA TEMPERATURE DE CARBURANT

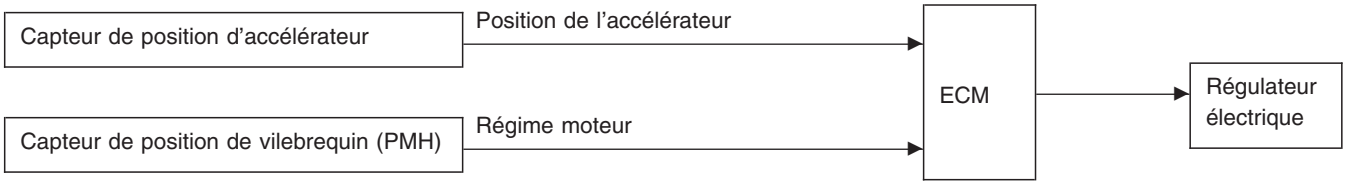
Ligne des signaux d'entrée/sortie



La quantité de carburant qui fuit au niveau ou autour des pièces sous pression à l'intérieur de la pompe d'injection varie selon la température de carburant et le régime moteur. Il en résulte une différence entre la consigne de quantité de carburant à injecter et la quantité réellement injectée. L'ECM compense la quantité réelle en fonction du signal provenant du capteur de température de carburant.

COMMANDE DE DECELERATION

Ligne des signaux d'entrée/sortie



L'ECM coupe l'alimentation du régulateur électrique pendant la décélération afin d'améliorer le rendement en carburant. L'ECM détermine le temps de décélération selon les signaux du capteur de position de l'accélérateur et le capteur de position de vilebrequin (PMH).

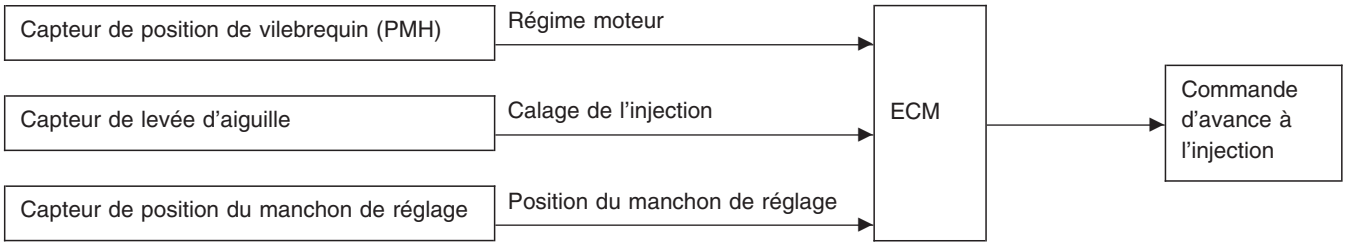
Gestion de la commande d'avance à l'injection

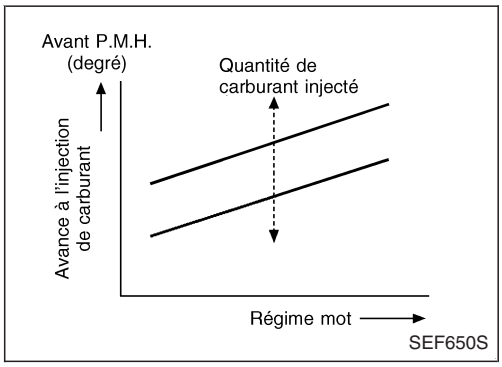
DESCRIPTION DU SYSTEME

Le système d'injection de carburant détermine l'avance optimale de l'injection en fonction du régime moteur, de la quantité injectée de la température du liquide refroidissement et de la pression atmosphérique. La valeur de l'avance est obtenue à partir d'une valeur de base (commande de base) et de deux valeurs correctives. En agissant sur le cycle utile du signal de commande de la soupape d'avance, l'ECM lui permet d'obtenir une avance à l'injection optimale. L'ECM exerce aussi une rétroaction sur le calage de la soupape de commande en utilisant le signal du capteur de levée d'aiguille qui détecte le calage réel d'injection de carburant.

COMMANDE DE BASE

Ligne des signaux d'entrée/sortie

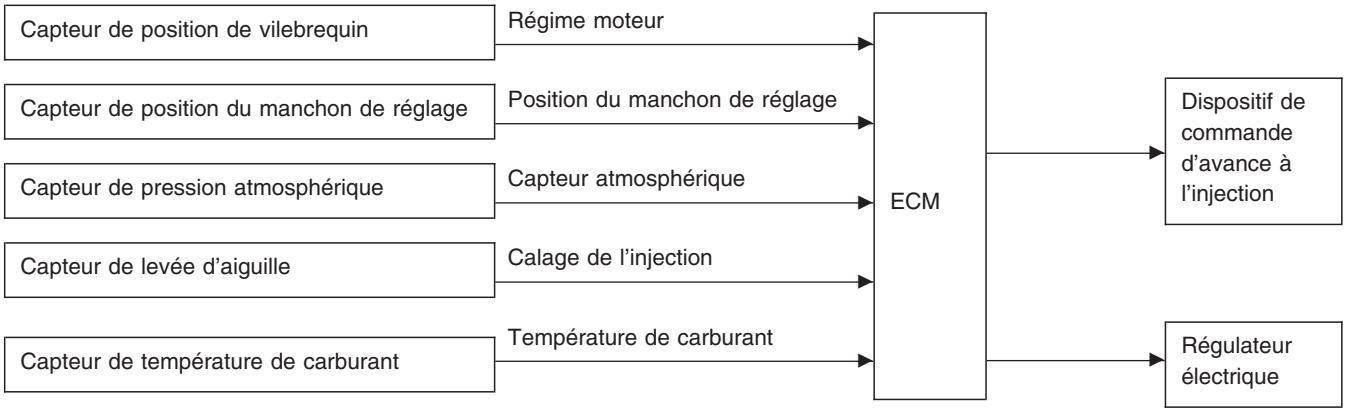




Les données de calage optimal à l'injection de carburant, prédéterminées en fonction des différents régimes et des quantités de carburant injecté, sont stockées dans la mémoire de l'ECM. L'ECM utilise ces données pour contrôler le calage de l'injection.

COMPENSATION EN HAUTE ALTITUDE

Ligne des signaux d'entrée/sortie

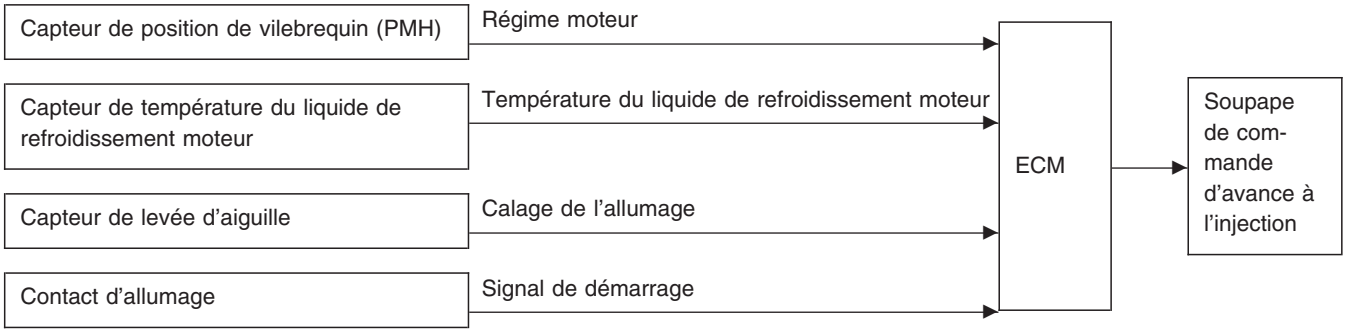


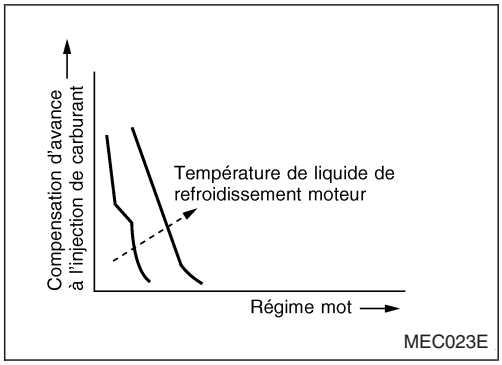
Pour améliorer le comportement en haute altitude, le calage de l'injection du carburant est avancé et la quantité de carburant est réduite en fonction de la pression atmosphérique.

Gestion de la commande d'avance à l'injection (Suite)

COMPENSATION DE LA TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT (au démarrage)

Ligne des signaux d'entrée/sortie

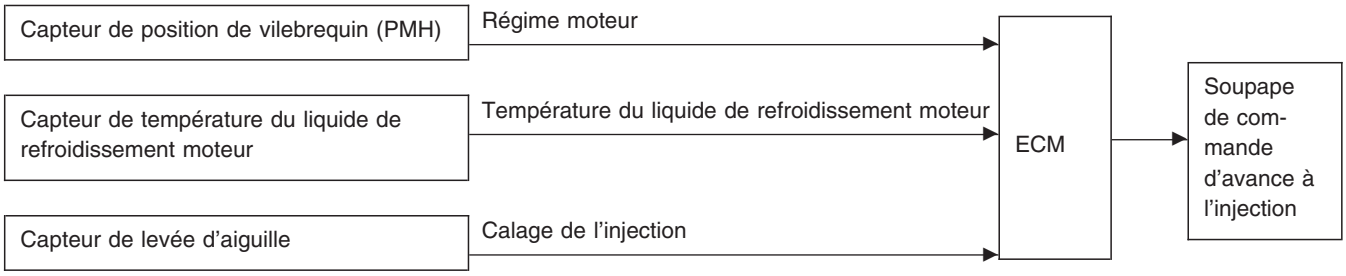


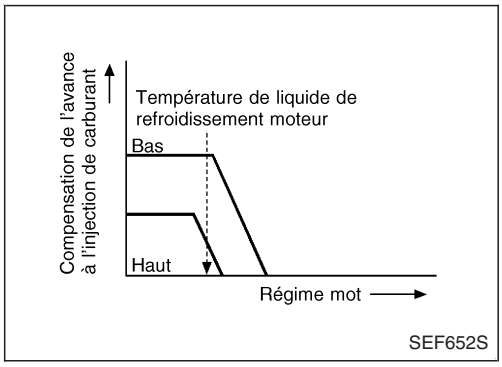


Pour faciliter le démarrage à froid, le calage de l'injection de carburant est compensé en fonction de la température du liquide de refroidissement.

COMPENSATION DE LA TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT (pendant la conduite)

Ligne des signaux d'entrée/sortie

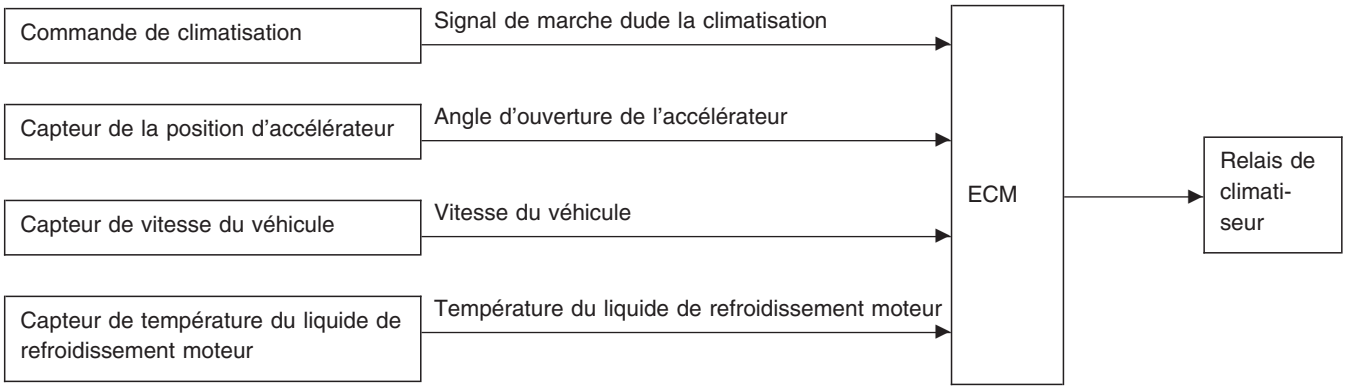




Pour améliorer le rendement de l'échappement lorsque le moteur n'est pas chaud, le calage de l'injection est corrigé à l'intérieur d'une gamme de compensation qui dépend du régime moteur, de la température du liquide de refroidissement et de la quantité de carburant injecté.

Commande de coupure du climatiseur

LIGNE DES SIGNAUX D'ENTREE/SORTIE

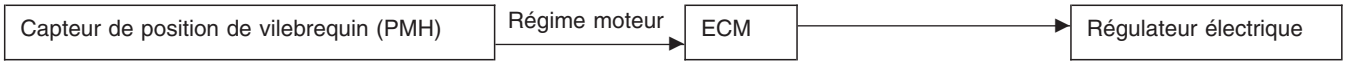


DESCRIPTION DU SYSTEME

Ce système permet d'améliorer les accélérations en cas de fonctionnement de la climatisation.
Lorsque la pédale de l'accélérateur est enfoncée au maximum, la climatisation s'arrête pendant quelques secondes. Lorsque la température du liquide de refroidissement moteur monte excessivement, la climatisation est désactivée,jusqu'à ce que la température du liquide de refroidissement revienne à la normale.

Commande de coupure d'alimentation (à régime élevé du moteur)

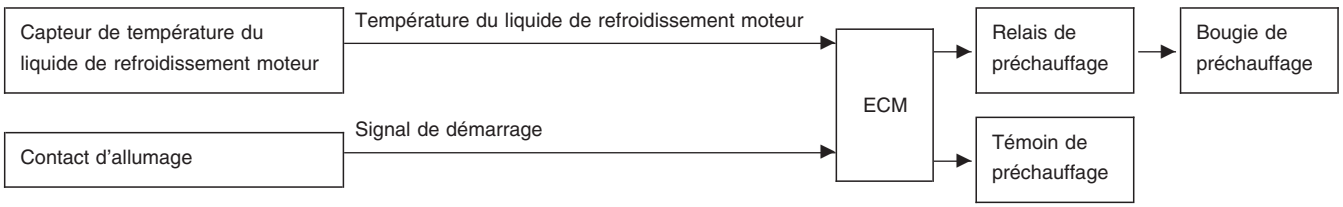
LIGNE DES SIGNAUX D'ENTREE/SORTIE



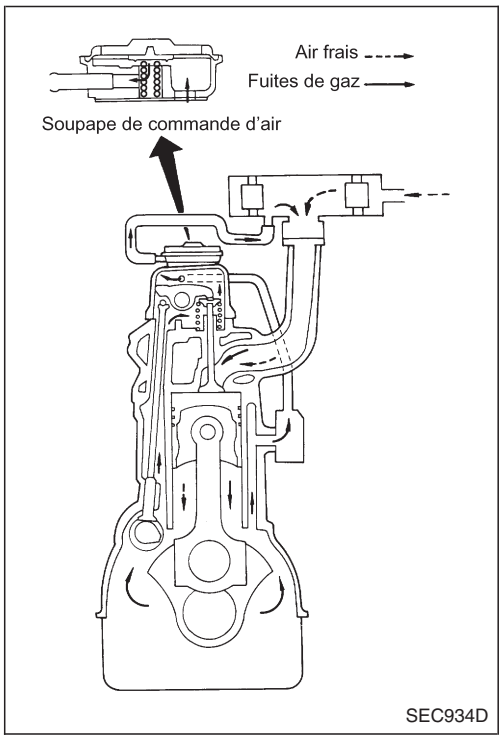
Si le régime moteur dépasse 5 500 tr/mn le carburant est coupé pour maintenir le régime moteur à l'intérieur des limites spécifiées.
NOTE :
Cette fonction est différente de la commande de décélération et de l'électrovanne de coupure du carburant.

Commande de préchauffage

LIGNE DES SIGNAUX D'ENTREE/SORTIE

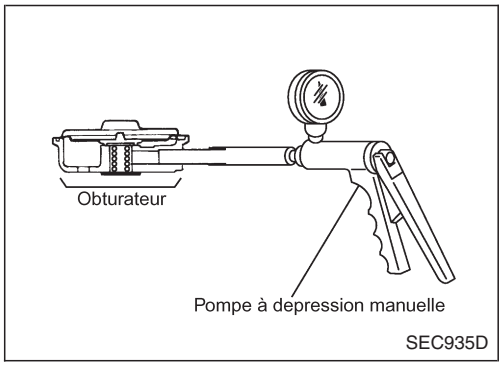


Les bougies de préchauffage sont alimentées en trois temps : préchauffage initial, préchauffage intermédiaire et après préchauffage. Les durées de chaque préchauffage dépendent de la température du liquide de refroidissement.



Description

Le système de ventilation du carter de type ouvert fonctionne comme un système de contrôle des émissions de carter. Il empêche les gaz d'échappement de se répandre dans l'air, et maintien la pression interne du carter à un niveau constant. Lorsque la soupape est en fonctionnement, les gaz d'échappement sont guidés vers la tubulure d'admission par la soupape de commande d'air. Cette dernière est activée par la dépression au niveau de la tubulure d'admission. Lorsque le corps de papillon limite le flux d'air d'admission, la pression interne du cache-culbuteurs diminue. A ce stade, la soupape de commande d'air maintient la pression interne du cache-culbuteurs à un niveau constant, de sorte que l'air et la poussière ne soient pas aspirés au niveau du joint spy de carter.



Inspection

SOUPAPE DE COMMANDE D'AIR

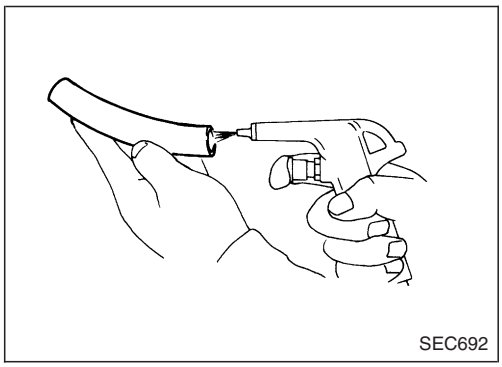
1. Déposer le cache-culbuteurs.
2. Déposer la soupape de commande d'air du cache-culbuteurs.
3. Vérifier la soupape comme suit.
   a. Boucher tous les orifices inférieurs.
   b. Tout en appliquant la dépression au moyen d'une pompe à dépression manuelle, s'assurer que la soupape émet bien un son de fonctionnement.

PRECAUTION

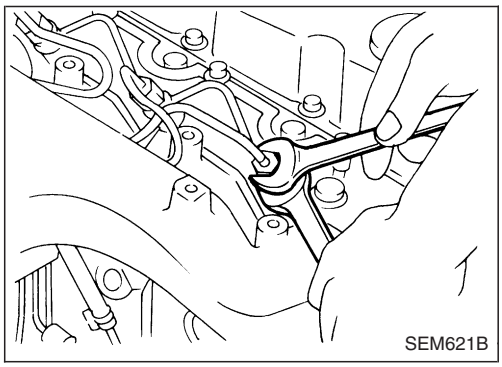
Avant de commencer l'inspection, essuyer toute trace d'huile moteur au niveau de la soupape, si nécessaire.

Inspection (Suite)

Flexible de ventilation


SEC692

1. Vérifier les flexibles et les raccords pour déceler toute présence de fuites.
2. Débrancher tous les flexibles et les nettoyer à l'air comprimé. Remplacer tous les flexibles qui ne peuvent pas être débouchés.


SEM621B

ATTENTION :

- **Ne pas démonterl'injecteur n°1 (avec capteur de levée de l'aiguille). Confier le démontage ou l'ajustement à l'atelier de maintenance BOSCH.**

Obstruer le raccord avec un capuchon ou un chiffon pour éviter l'entrée de poussière dans l'injecteur. Couvrir la tête de l'injecteur pour protéger l'aiguille.

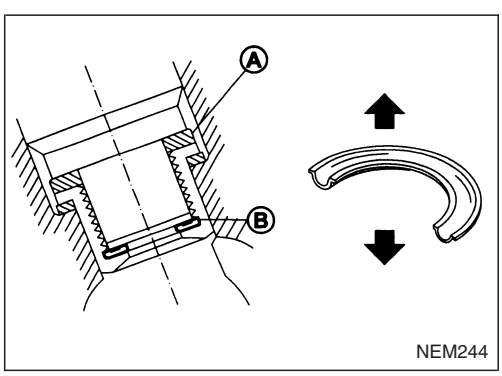
Dépose et repose

1. Dépose du tube d'injection et du tube de trop-plein.
2. Déposer l'ensemble d'injection

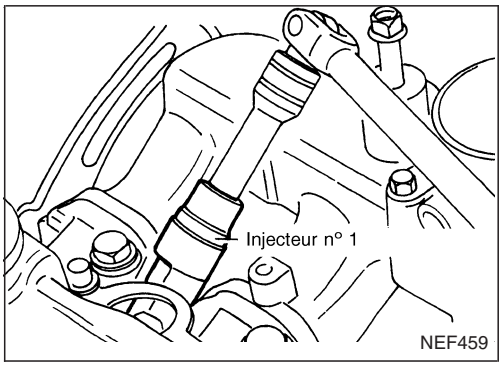
Déposer aussi les rondelles à l'extrémité de l'injecteur.

3. Reposer les injecteurs dans le sens inverse de la dépose.

Injecteur vers moteur :
: 54 - 64 N·m (5,5 - 6,5 kg-m)
Injecteur vers tube :
: 20 - 25 N·m (2,0 - 2,5 kg-m)



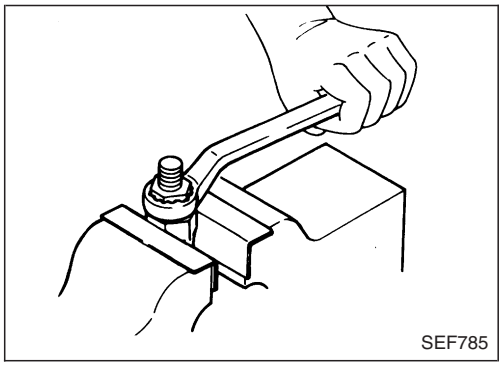
NEM244



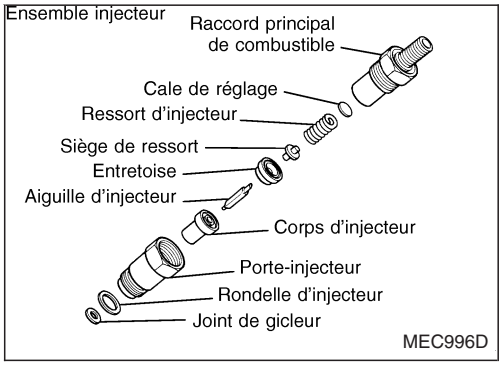
NEF459

a. Toujours nettoyer les orifices des injecteurs.
b. Toujours utiliser un joint d'injecteur neuf.
c. Remarquer que la petite rondelle doit toujours être installée dans la direction indiquée.
d. Purger l'air du système de carburant

Dépose (gicleurs n°2 - 4)


SEF785

1. Desserrer l'écrou de l'injecteur tout en empêchant le dessus de l'injecteur de tourner.



MEC996D

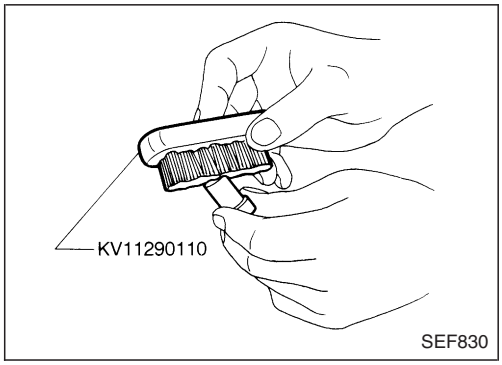
2. Placer toutes les pièces démontées dans l'ordre indiqué ci-contre.

Inspection (gicleurs n°2 - 4)

Nettoyer soigneusement toutes les pièces déposées avec du kérosène propre ou un solvant.

- Si une aiguille d'injecteur est endommagée ou fondue, la remplacer par une aiguille neuve.
- Si une aiguille d'injecteur est grippée ou si sa couleur est très altérée, la remplacer par une aiguille neuve.
- Vérifier le contact du corps de l'injecteur et de l'entretoise. En cas d'usure importante ou si les pièces sont endommagées, remplacer l'injecteur complet et l'entretoise le cas échéant.
- Contrôler l'usure et vérifier le BON état du ressort d'injecteur. En cas d'usure excessive ou de mauvais état, remplacer le ressort.
- Vérifier le BON contact du porte-injecteur et de l'entretoise. En cas d'usure importante ou s'il est endommagé, remplacer le porte-injecteur complet.

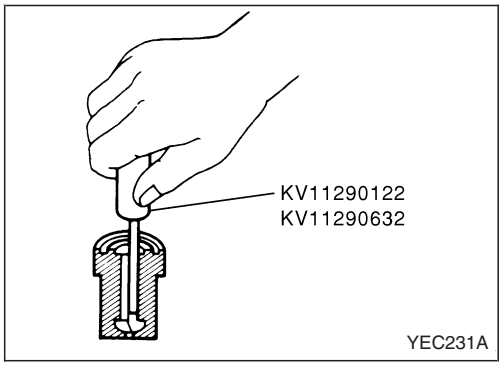
Nettoyage (gicleurs n°2 - 4)



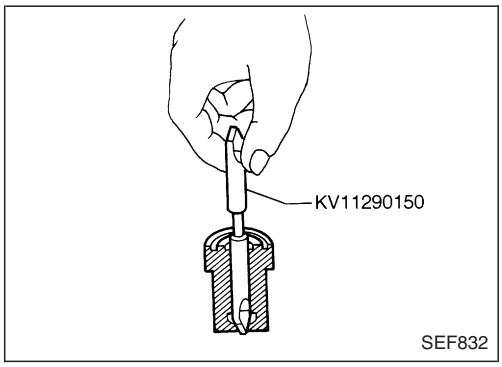
a. Ne pas toucher la surface d'appui des injecteurs avec les doigts.

b. Pour nettoyer les injecteurs, utiliser une tige de bois, une brosse de laiton et du gazole propre.

1. Eliminer avec la brosse tout dépôt de carbone présent à l'extérieur de l'injecteur (à l'exception de angles d'appui).



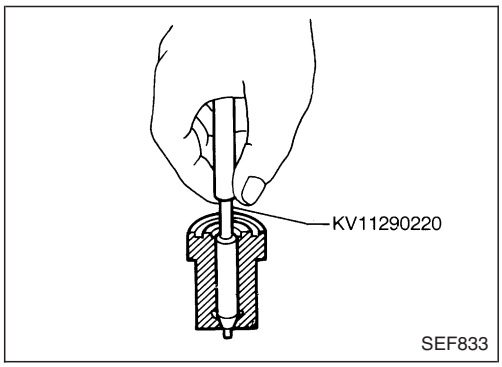
2. Nettoyer le carter d'huile du corps d'injecteur à l'aide de l'outil spécial.



3. Nettoyer le siège d'injecteur avec l'outil spécial.

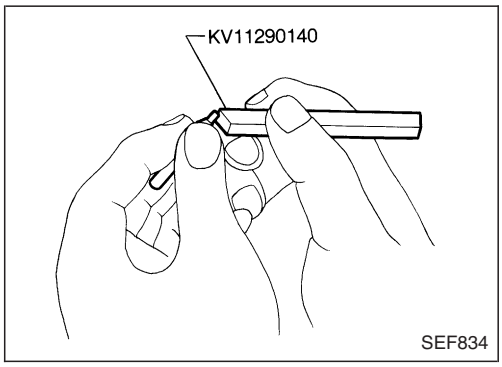
Prendre de grandes précautions pour effectuer ce nettoyage car l'efficacité des injecteurs dépend principalement de l'état du siège.

Nettoyage (gicleurs n°2 - 4) (Suite)

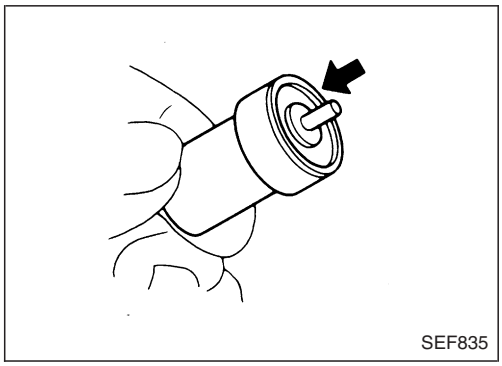


4. Nettoyer l'orifice d'injection de l'injecteur à l'aide de l'outil spécial.

Pour éviter de chanfreiner l'orifice, nettoyer toujours en partant de l'intérieur et en allant à l'extérieur.

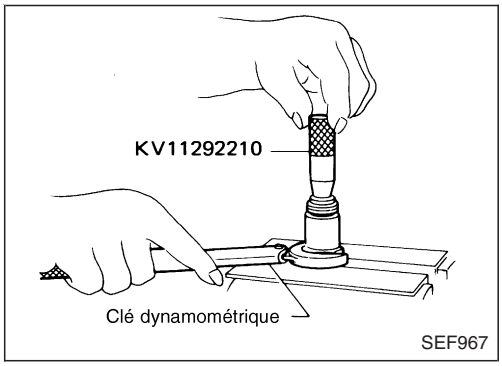


5. Nettoyer le dépôt de carbone de l'aiguille d'injecteur avec l'outil spécial.



6. Vérifier le collecteur d'aiguille.
(1) Tirer l'aiguille à mi-chemin hors du corps puis la relâcher.
(2) L'aiguille devrait redescendre dans le corps doucement sous le seul effet de son propre poids.
(3) Refaire cet essai en faisant tourner l'aiguille un peu à chaque fois.

Si quelle que soit la position, l'aiguille ne redescend pas d'elle-même sans à-coups, remplacer l'ensemble aiguille/corps.



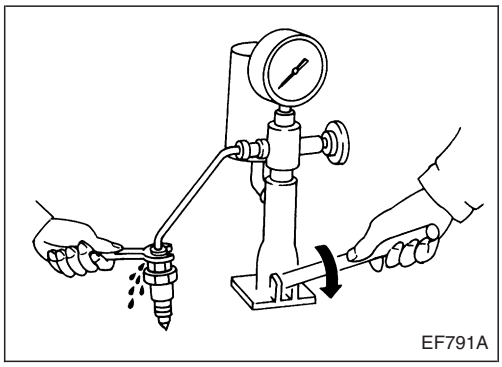
Montage (gicleurs n°2 - 4)

Reposer les composants dans le sens inverse de la dépose.

Support - écrou d'injecteur
: 29 - 49 N·m (3,0 - 5,0 kg-m)

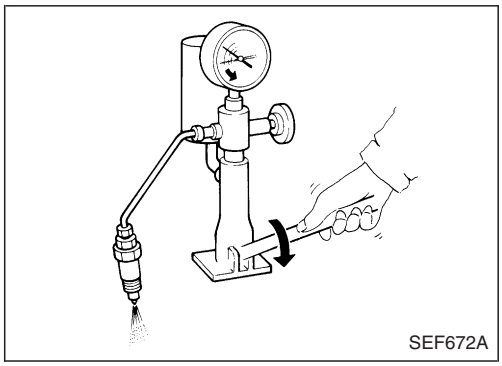
Tests et réglages

AVERTISSEMENT :
Lorsqu'on utilise un testeur pour injecteur, veiller à ce que le diesel vaporisé par l'injecteur ne touche pas les mains ni le corps, et s'assurer que les yeux sont correctement protégés par des lunettes de travail.


EF791A

TEST DE PRESSION D'INJECTION

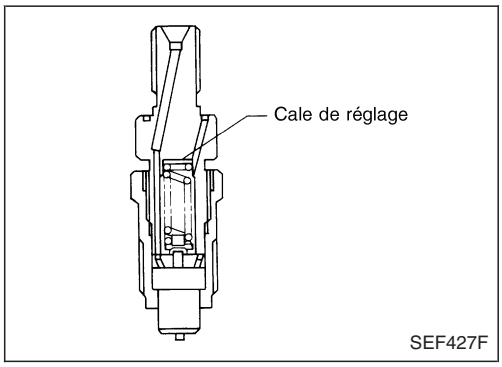
1. Reposer l'injecteur sur le testeur d'injecteur et purger l'air au niveau du raccord.


SEF672A

2. Pomper lentement à l'aide de la poignée de l'appareil (une fois par seconde) et surveiller le manomètre.
3. Prendre note de la valeur indiquée par le manomètre lorsque la pression d'injection commence juste à chuter.

Pression d'injection initiale :
Usé
12 259 - 12 749 kPa (122,6 - 127,5 bars, 120 - 130 kg/cm^2)
Nouveau
12 749 - 13 730 kPa (127,5 - 137,3 bars, 130 - 140 kg/cm^2)

Vérifier systématiquement la pression d'injection initiale à l'aide d'un injecteur neuf.



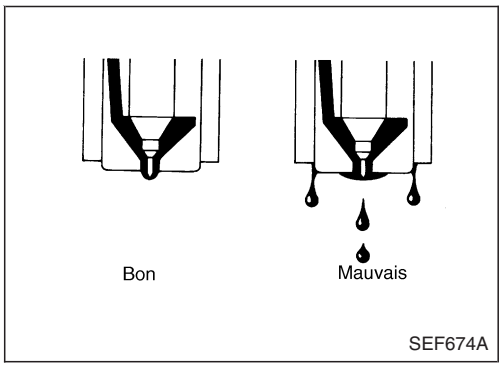
SEF427F

4. Pour régler la pression d'injection, changer les cales d'épaisseur (injecteurs n°2 -4)

a. La pression initiale d'injection augmente avec l'épaisseur des cales. La pression initiale diminue avec l'épaisseur des cales.
b. Une épaisseur de cale de 0,04 mm correspond approximativement à une différence de 471 kPa (4,71 bars, 4,8 kg/cm^2) dans la pression initiale d'injection.

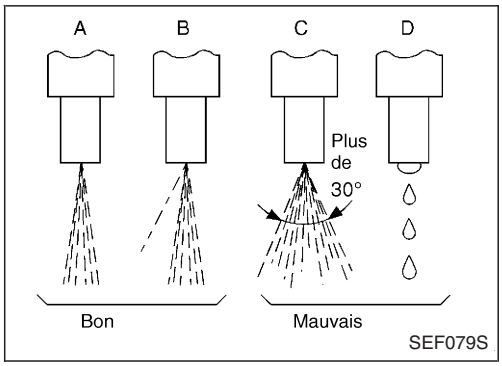
Se reporter au SDS pour le réglage.

Tests et réglages (Suite)



TEST DE DETECTION DE FUITE

1. Maintenir la pression entre environ 981 et 1 961 kPa (9,8 à 19,6 bars, 10 à 20 kg/cm^2) en dessous de la pression d'injection initiale.
2. Vérifier que l'injecteur et le pourtour du corps ne présentent pas de signe de fuite.
3. Si une fuite apparaît, remplacer l'injecteur d'injection complet.



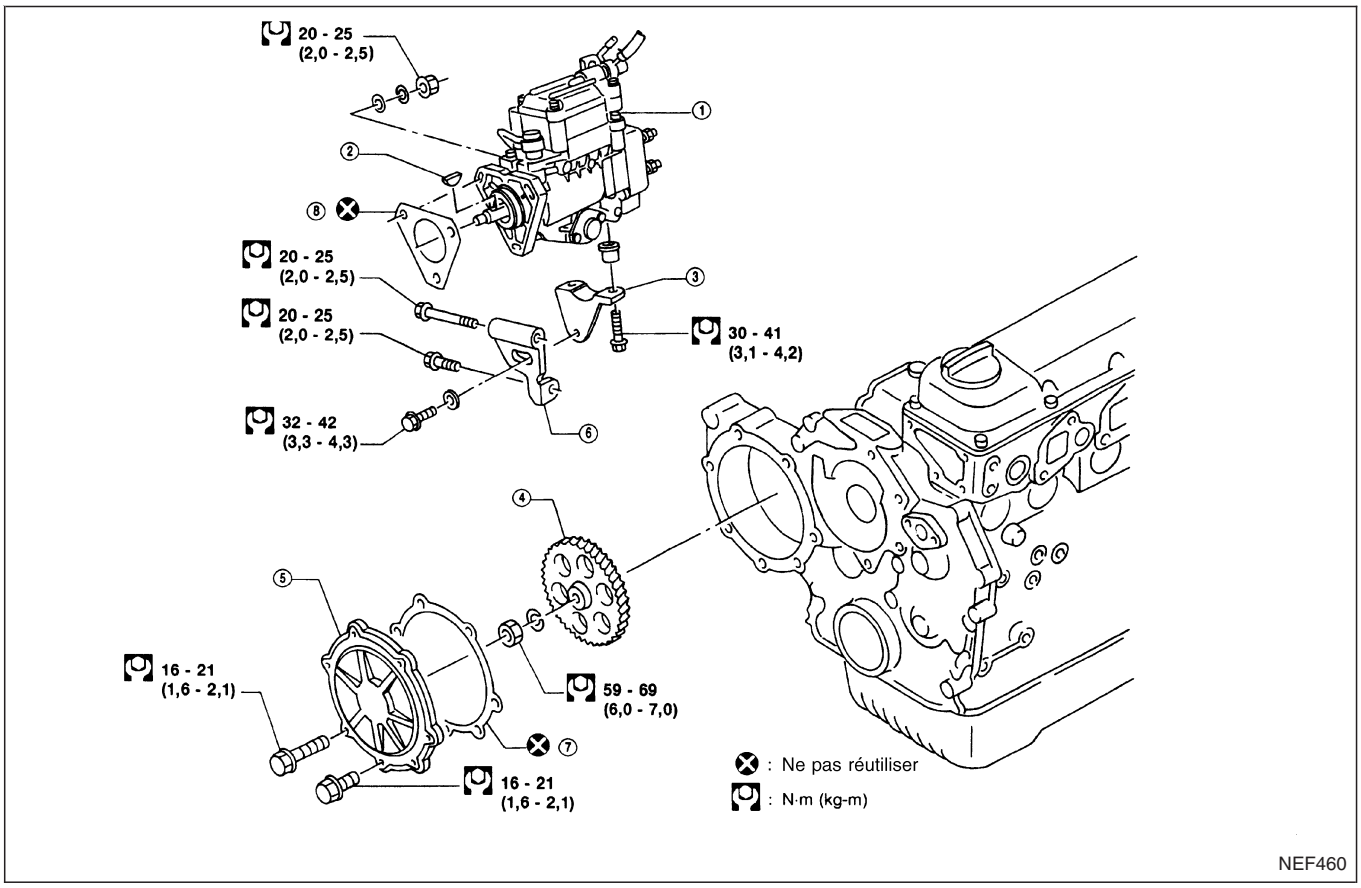
TEST DE PULVERISATION

1. Contrôler le jet d'injection en pompant une fois par seconde à l'aide de la poignée du testeur.

a. Si l'angle du jet principal se trouve à 30 degrés comme illustré, l'état de l'injecteur est satisfaisant.

b. La situation est encore normale, même quand un léger filet dévie du jet principal (schéma B).

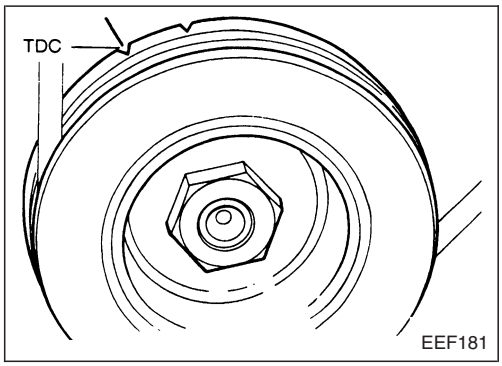
2. Si l'aspect de la pulvérisation n'est pas conforme, démonter et nettoyer l'injecteur.
3. Refaire un essai et s'il est de nouveau négatif, remplacer l'injecteur.



① Pompe d'injection de carburant électronique
② Clavette
③ Support
④ Pignon d'entraînement de la pompe à injection
⑤ Cache-poussière
⑥ Support
⑦ Joint plat
⑧ Joint plat

Dépose

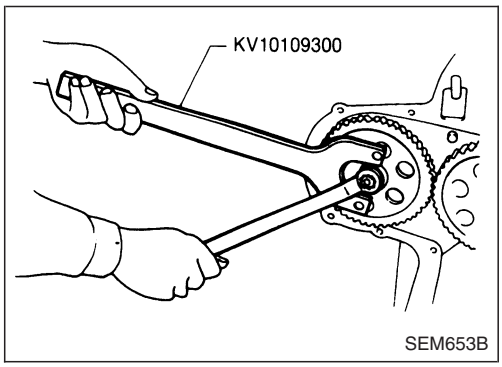
1. Déposer la batterie.
   Débrancher les connecteurs de la pompe d'injection électronique.



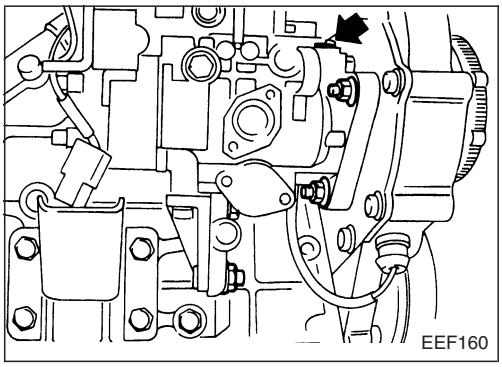
2. Placer le cylindre n°1 au PMH de sa course de compression.

3. Déposer les flexibles de carburant (alimentation, retour et trop-plein).

Dépose (Suite)



4. Déposer le pare-poussière et l'engrenage de la pompe d'injection.
   Consulter la section EM.



5. Déposer les écrous et vis de fixation. Déposer ensuite la pompe d'injection.

Repose

Reposer la pompe d'injection complète dans l'ordre inverse de la dépose en respectant les consignes suivantes :

1. S'assurer que le cylindre n°1 est au PMH de sa course de compression.
2. Reposer la pompe d'injection (consulter la section EM).

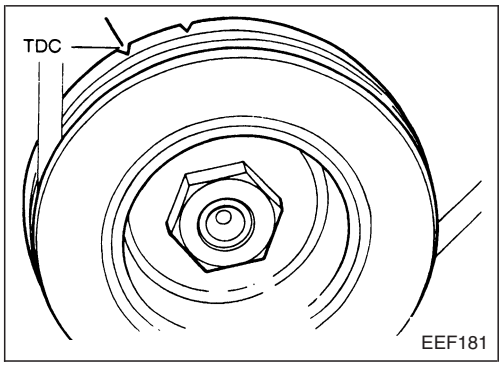
(1) Placer temporairement la pompe d'injection de sorte que le flasque de la pompe soit aligné avec le repère du carter avant.

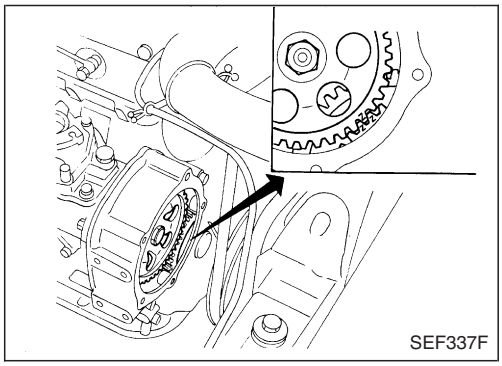
(2) Mettre l'engrenage d'entraînement en place.

: 59 - 69 N·m (6 - 7 kg-m)

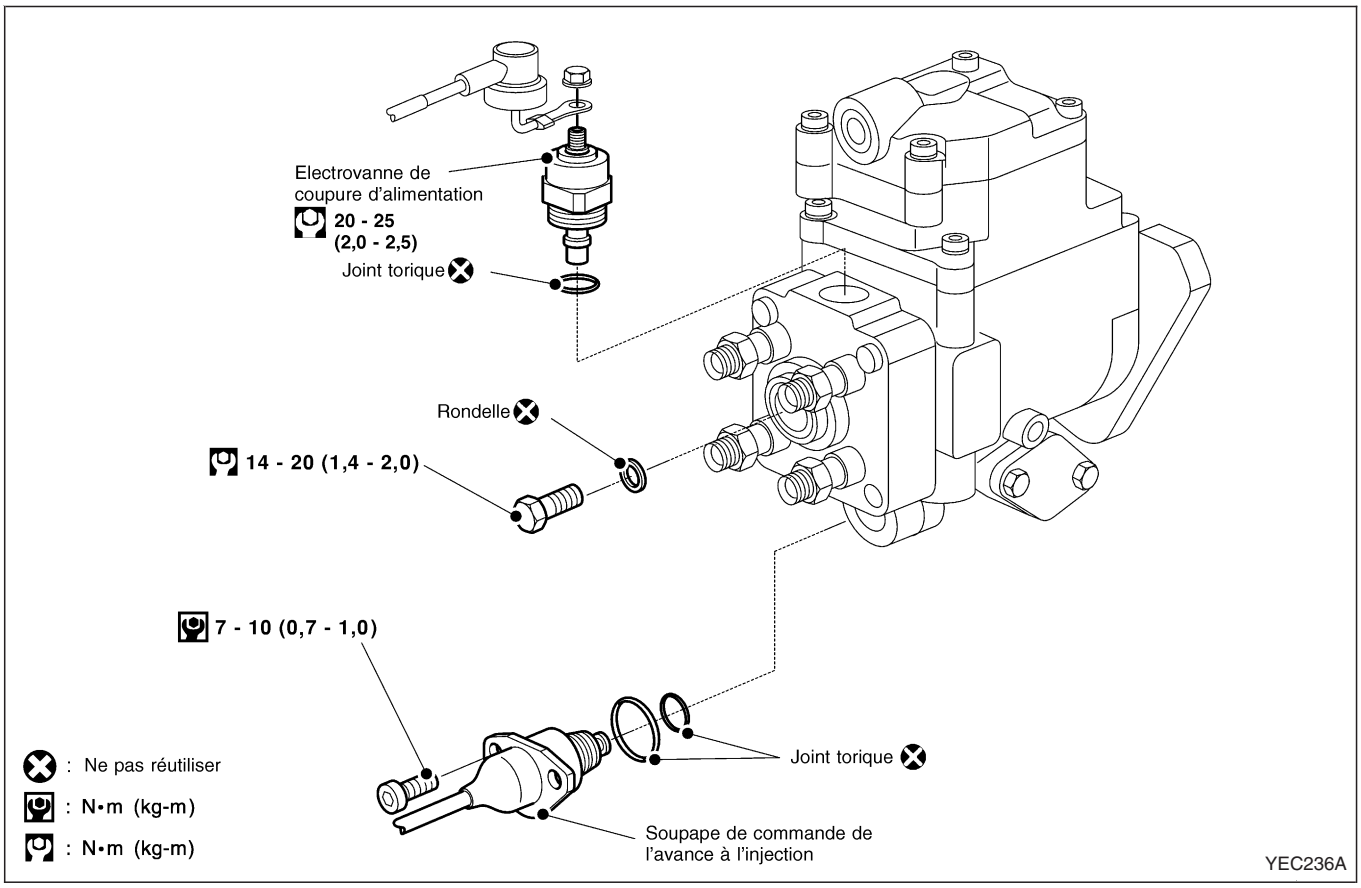
Veiller à ce que la clé ne tombe pas dans le carter.
S'assurer que les repères ''Z'' sont alignés.

(3) Appliquer un joint liquide sur la surface de contact du couvercle de l'engrenage de la pompe et le mettre en place.





3. Régler le calage de l'injection.
   Se reporter à ''Inspection de base'', EC-354.
4. Reposer toutes les pièces déposées.



Démontage et remontage

ATTENTION :

- **Ne pas déposer les parties n'apparaissant pas sur l'illustration ci-dessus.**
- **Avant d'installer la soupape de commande d'avance à l'injection, enduire le joint torique et sa surface d'appui de gazole. Insérer la soupape de commande d'avance à l'injection bien droit dans l'alésage du corps de la pompe à carburant. Après avoir mis correctement en place la soupape de commande d'avance à l'injection, vérifier visuellement l'absence de fuite de carburant.**
- **Une fois les pièces remontées, effacer le code de diagnostic de défaut (DTC), puis effectuer la PROCEDURE DE CONFIRMATION DE CODE DE DIAGNOSTIC DE DEFAUT (DTC) (ou la VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT GENERAL).**

Logique de détection de DTC et de témoin

Lorsqu'un défaut est détecté pour la première fois, le DTCest enregistré dans l'ECM.
Le témoin de défaut MI s'allume à chaque fois que l'ECM détecte un défaut. Cependant, si le même défaut se produit successivement dans deux conditions de conduite différentes et que le moteur continue à tourner, le témoin de défaut reste allumé. Pour une description des diagnostics entraînant l'allumage du témoin MI, se reporter à ''DIAGNOSTIC DES DEFAUTS — INDEX'', EC-308.

Code de diagnostic de défaut (DTC)

COMMENT LIRE LES DTC

Le DTC peut être lu selon les méthodes suivantes.

Sans CONSULT-II

L'ECM affiche le DTC par un nombres à quatre chiffres avec un éclairage du témoin MI dans le mode II de test de diagnostic (résultats de l'autodiagnostic). Exemple : 0102, 0103, 0104, etc.

Avec CONSULT-II

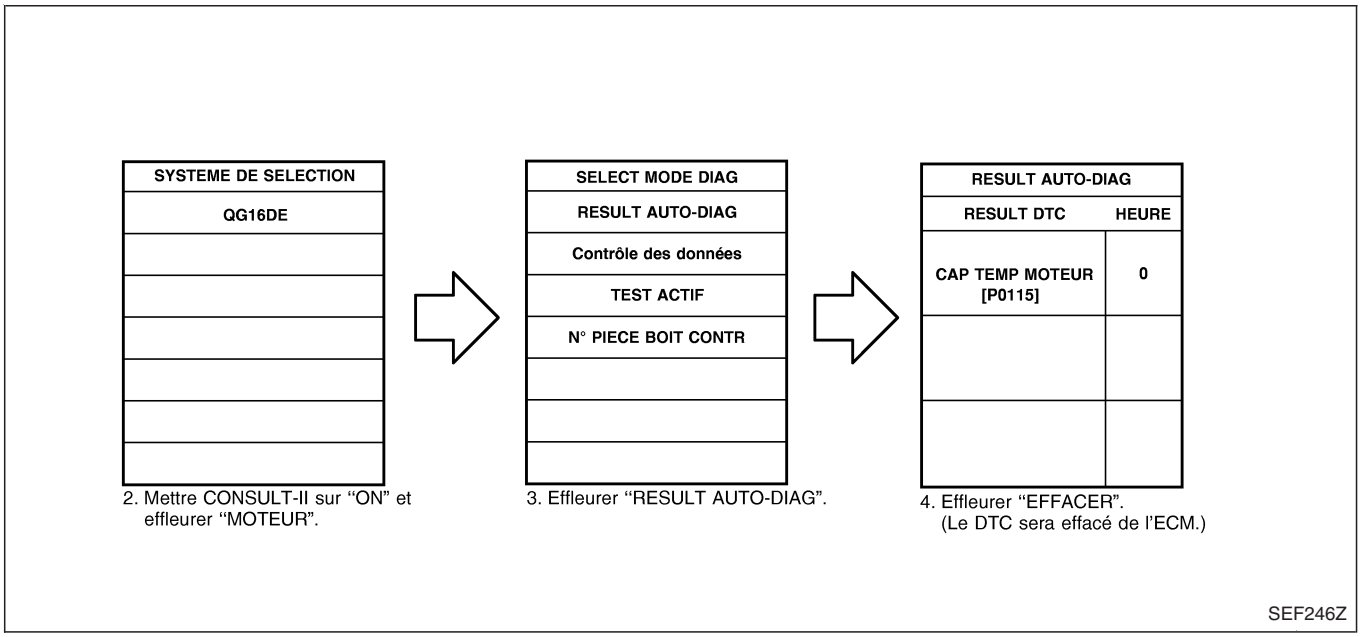
CONSULT-II affiche le DTC dans le mode ''RESULT AUTO-DIAG''. Exemples : P0100, P0115, P0500, etc. Ces DTC sont prescrits par la norme ISO 15031-6.
(CONSULT-II indique également le système ou le composant défectueux.)

- **L'affichage d'un code de défaut indique que le circuit désigné présente un défaut. Toutefois, le mode II n'indique pas si le défaut est toujours présent ou s'il s'est produit dans le passé avant de redevenir normal.**
  CONSULT-II peut les identifier. C'est pourquoi il est vivement conseillé de l'utiliser (si disponible).

COMMENT EFFACER LES CODES DE DEFAUT

Comment effacer les codes de défaut (Avec CONSULT-II)

1. Si le contact d'allumage reste en position ''ON'' après une réparation, veiller à le remettre sur ''OFF''. Attendre au moins 5 secondes, puis le remettre sur ''ON'' (moteur à l'arrêt).
2. Appuyer sur la touche ''MOTEUR''.
3. Appuyer sur ''RESULT AUTO-DIAG''.
4. Appuyer sur la touche ''EFFACER'' (le DTC est effacé de l'ECM).



Pour effacer les informations de diagnostic de l'ECM liées à l'émission, sélectionner ''EFFACER'' avec CONSULT-II en mode ''RESULT AUTO-DIAG''.

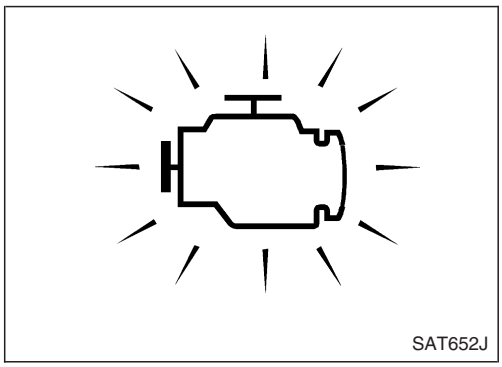
Code de diagnostic de défaut (DTC) (Suite)

Comment effacer les codes de défaut (sans CONSULT-II)

1. Si le contact d'allumage reste en position ''ON'' après une réparation, veiller à le remettre sur ''OFF''. Attendre au moins 5 secondes, puis le remettre sur ''ON'' (moteur à l'arrêt).
2. Passer du Mode II au Mode I de diagnostic au moyen du connecteur de liaison de données. (Voir EC-339.)

Pour effacer de l'ECM les informations de diagnostic liées à l'émission, modifier le mode de test de diagnostic.

- **Si la batterie est débranchée, les informations relatives au diagnostic de dépollution seront perdues au bout de24 heures environ.**
- **Il est plus facile et rapide d'effacer les codes de diagnostic de dépollution en utilisant CONSULT-II qu'en commutant le mode de test de diagnostic à l'aide du connecteur de liaisons de données.**


SAT652J

Témoin de défaut

1. Le témoin de défaut s'allume lorsque le contact d'allumage est mis sur la position ON, moteur arrêté. Ceci est une vérification au moyen de l'ampoule.
- Si le témoin MI ne s'allume pas, consulter la section EL (''TEMOINS D'AVERTISSEMENT/SCHEMA DE CABLAGE'') ou consulter ''TEMOIN DE DEFAUT ET PRISES DIAGNOSTIC''.

2. Le témoin de défaut MI doit s'éteindre lorsque le moteur démarre.
   S'il reste allumé, cela signifie que le système de diagnostic embarqué a détecté un problème au niveau de la gestion moteur.

Si le témoin de défaut MI s'allume ou clignote de manière irrégulière une fois le moteur démarré, il est possible que de l'eau se soit accumulée dans le filtre à carburant. Vidanger l'eau du filtre à carburant.

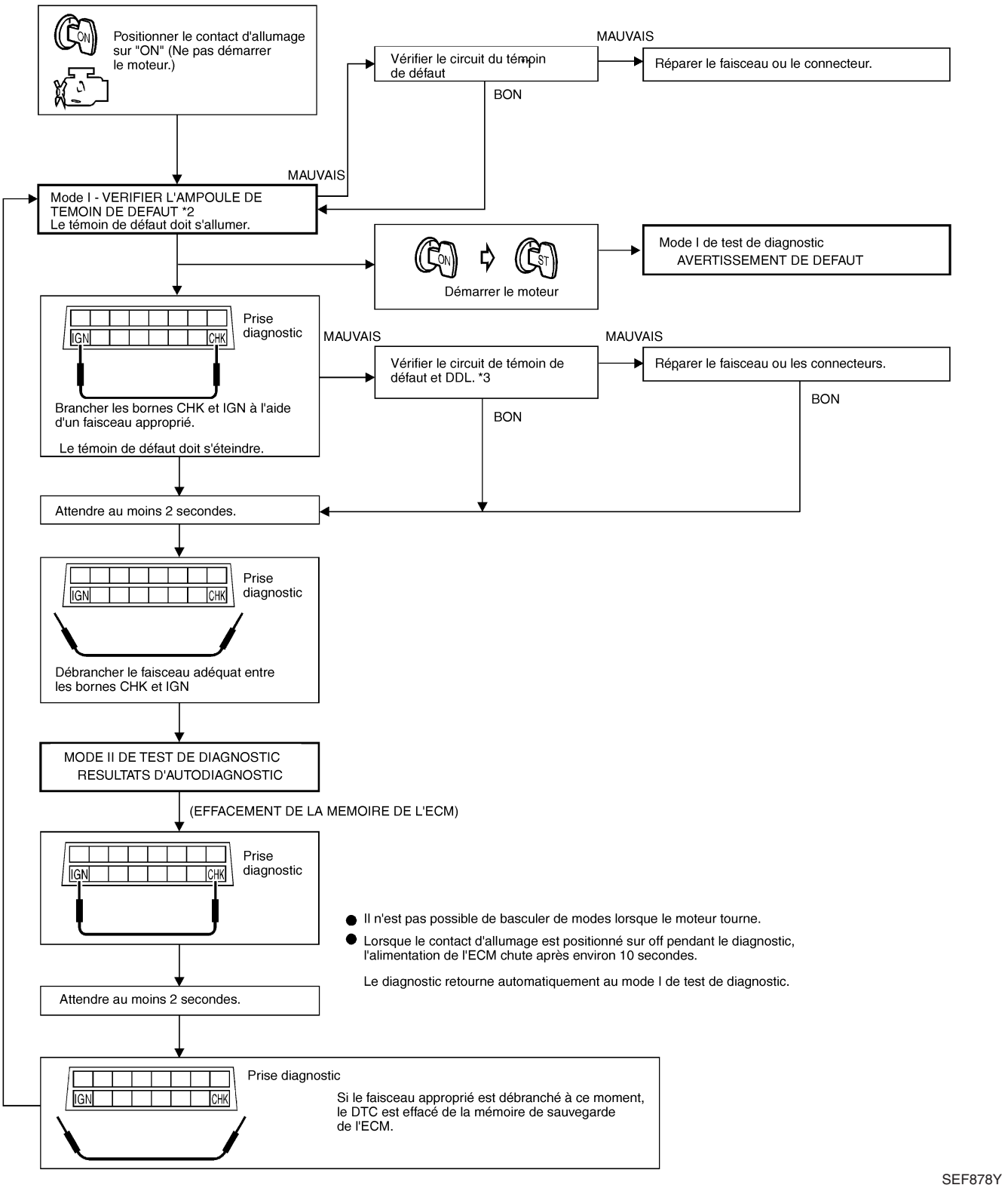
FONCTIONNEMENT DU SYSTEME DE DIAGNOSTIC DE BORD

Le système de diagnostic embarqué dispose des trois fonctions suivantes.

Mode de test de diagnostic	Etat de la clé de contact et dumoteur	Fonctionnement	Explication de la fonction
Mode I	Contact d'allumage sur ON Moteur arrêté 	CONTROLE DE L'AMPOULE	Ce contrôle consiste à vérifier si l'ampoule du témoin de défaut est endommagée (grillée, circuit ouvert, etc.). Si le témoin MI ne s'allume pas, vérifier le circuit MI. (Voir EC-473.)
	Moteur en marche 	AVERTISSEMENT DE DEFAUT	Ceci est une condition de conduite habituelle. Lorsque l'ECM détecte un défaut, le témoin de défaut s'allume pour informer le conducteur qu'un défaut a été détecté.
Mode II	Contact d'allumage sur ON Moteur arrêté 	RESULT AUTO-DIAG	Cette fonction permet de lire les DTC.

Témoin de défaut (Suite)

COMMENT CHANGER DE MODE DE DIAGNOSTIC



SEF878Y

*1 : EC-473 *2 : EC-338 *3 : EC-473

Témoin de défaut (Suite)

MODE I DE TEST DE DIAGNOSTIC — CONTROLE DE L'AMPOULE

Dans ce mode, le TEMOIN DE DEFAUT MI du tableau de bord doit rester allumé. S'il reste éteint, vérifier l'ampoule. Se reporter à la section EL, "TEMOINS D'AVERTISSEMENT/SCHEMA DE CABLAGE", ou consulter EC-473.

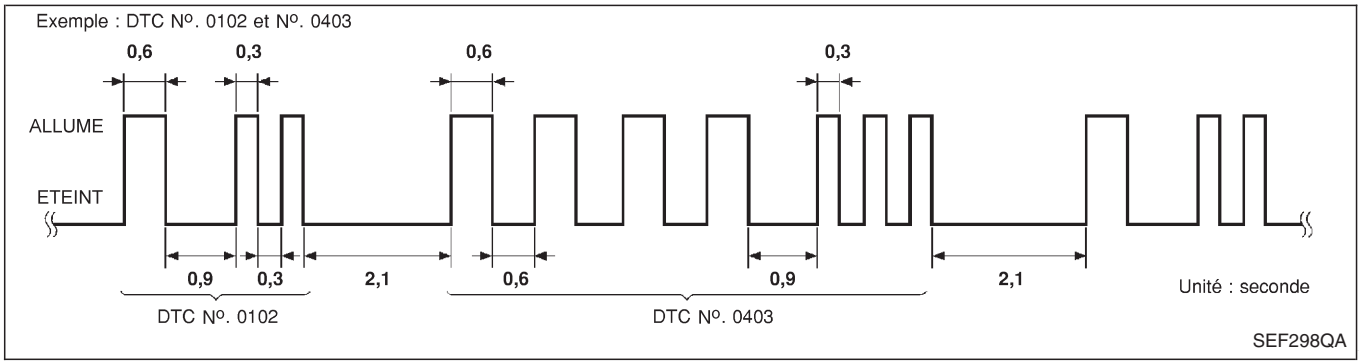
MODE I DE TEST DE DIAGNOSTIC — AVERTISSEMENT DE DEFAUT

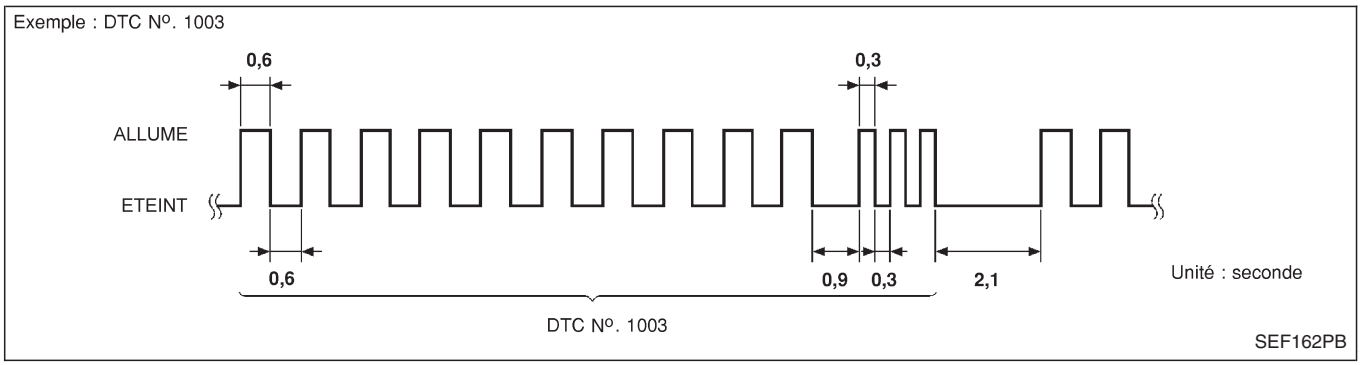
Témoin de défaut	Condition
ON	Un défaut est détecté ou le boîtier de commande de l'ECM est défectueux.
ARRET	Aucun défaut.

- Les numéros de code de diagnostic de défaut DTC sont explicités en mode de test de diagnostic II (RESULTATS D'AUTODIAGNOSTIC).

MODE II DE TEST DE DIAGNOSTIC — RESULTATS DE L'AUTODIAGNOSTIC

Dans ce mode, le DTC est indiqué par le nombre de clignotements du témoin MI comme indiqué ci-dessous.





Un clignotement long (0,6 seconde) indique les deux chiffres de gauche du numéro et un clignotement court (0,3 seconde) indique les deux chiffres de droite du numéro. Par exemple, le témoin de défaut clignote 10 fois pendant 6 secondes (0,6 sec x 10 fois) et puis il clignote 3 fois pendant environ 1 seconde (0,3 sec x 3 fois). Ceci indique le DTC "1003".
De cette manière, toutes les anomalies détectées sont classées par leurs numéros de code de défaut. Le DTC "0505" indique l'absence de défaut. (Voir DIAGNOSTIC DES DEFAUTS — INDEX, EC-308.)

COMMENT EFFACER LE MODE II DE TEST DE DIAGNOSTIC (résultats de l'autodiagnostic)

Il est possible d'effacer le DTC de la mémoire de sauvegarde de l'ECM en passant deux fois consécutives du Mode de test de diagnostic II au Mode I. (Se reporter à "COMMENT CHANGER DE MODE DE DIAGNOSTIC" sur la page précédente.)

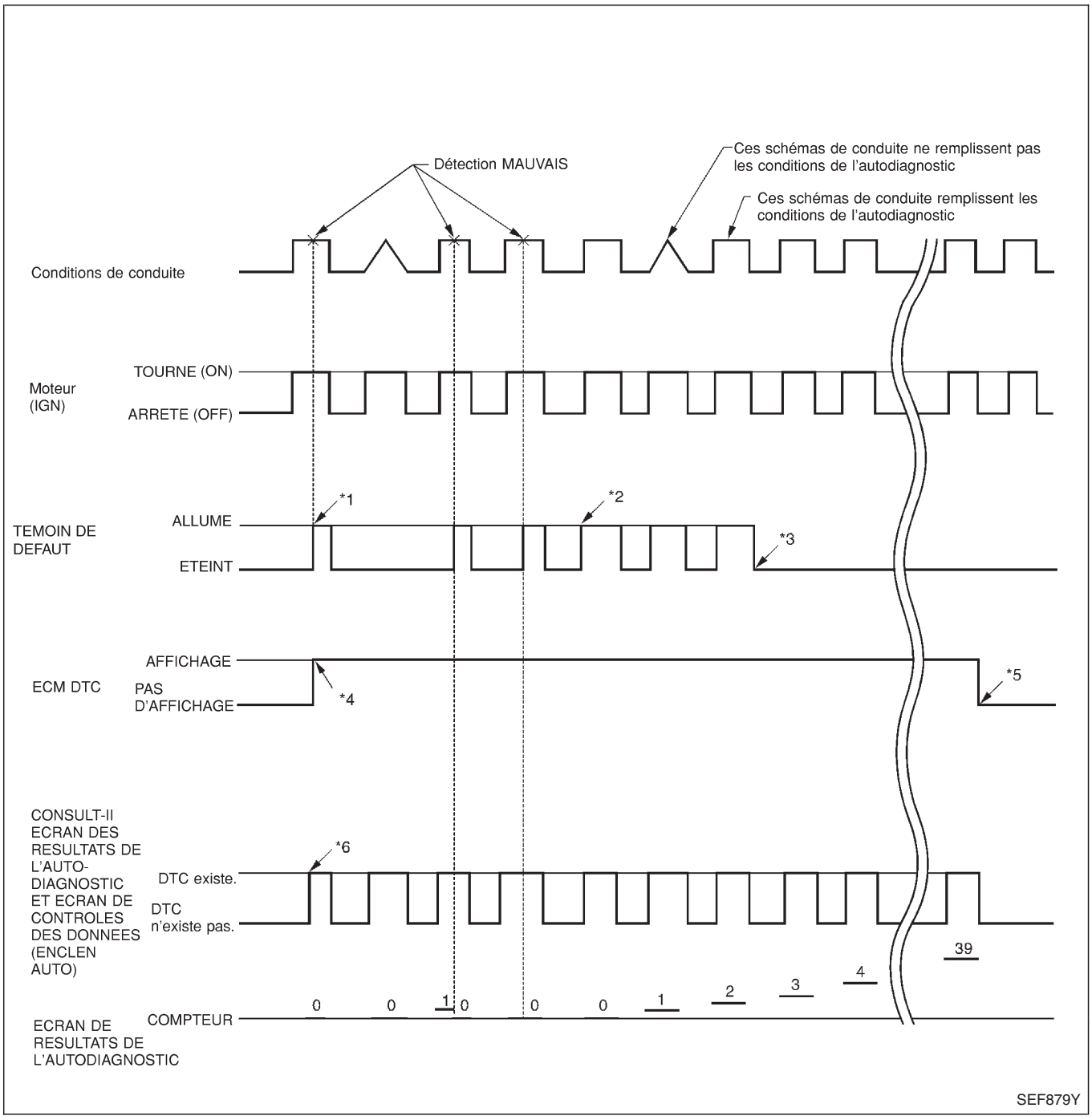
- **Si la borne de la batterie est déconnectée, le DTC est effacé de la mémoire de sauvegarde dans les 24 heures.**
- **Veiller à ne pas effacer la mémoire enregistrée avant de procéder aux diagnostics de défaut.**

Témoin de défaut (Suite)

- **En cas de clignotement du témoin MI ou d'affichage de ''NATS DEFAUT'' sur l'écran ''RESULT AUTO-DIAG'', mettre CONSULT-II en mode de résultats d'autodiagnostic à l'aide de la carte programme NATS (NATS-E940). Consulter la section EL.**
- **Confirmer qu'aucun résultat d'autodiagnostic NATS n'est affiché avant d'appuyer sur ''EFFAC'' en mode ''RESULT AUTO-DIAG'' avec CONSULT-II.**
- **Lors du remplacement de l'ECM, il est nécessaire de procéder à l'initialisation du système NATS et à l'enregistrement de tous les codes d'identification des clés de contact NATS à l'aide de CONSULT-II et de la carte programme NATS (NATS-E940).**
  C'est pourquoi il est indispensable que le propriétaire du véhicule restitue toutes les clés.
  Pour les procédures d'initialisation du système NATS et d'enregistrement des clés de contact NATS, se reporter au manuel d'utilisation de CONSULT-II, NATS.

Témoin de défaut (Suite)

LIENS ENTRE LE TEMOIN DE DEFAUT MI, LE DTC, CONSULT-II ET LES CONDITIONS DE CONDUITE



*1 : Lorsqu'un défaut est détecté, le témoin de défaut s'allume.

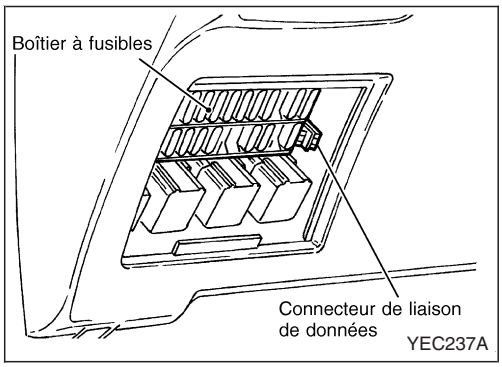
*2 : Lorsque le même défaut est détecté dans deux conditions de conduite consécutives, le témoin de défaut MI reste allumé.

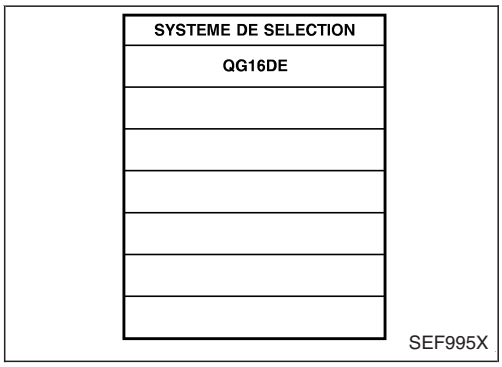
*3 : Le témoin de défaut MI s'éteint une fois que le véhicule a roulé sans aucun dysfonctionnement.

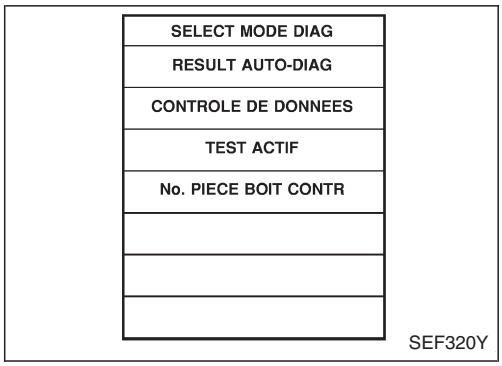
*4 : Lorsqu'un défaut est détecté pour la première fois, le DTC est enregistré dans l'ECM.

*5 : Le DTC ne s'affiche plus si le véhicule effectue 40 parcours sans apparition du défaut. (Le DTC reste enregistré dans l'ECM.)

*6 : Seuls les écrans RESULT AUTO-DIAG et CONTROLE DE DONNEES (ENCLEN AUTO) peuvent afficher le défaut. CONTROLE DE DONNEES (ENCLEN AUTO) peut afficher le défaut au moment de sa détection.







CONSULT-II

PROCEDURE D'INSPECTION AVEC CONSULT-II

1. Positionner le contact d'allumage sur Off.
2. Brancher "CONSULT-II" sur le connecteur de liaison de données pour CONSULT-II.
   (Le connecteur de liaison de données de CONSULT-II est situé derrière le couvercle de la boîte à fusibles).
3. Mettre le contact d'allumage sur ON.
4. Appuyer sur "DEPART".
5. Appuyer sur la touche "MOTEUR".
6. Effectuer chaque mode d'essai de diagnostic conformément à chaque procédure d'entretien.

Pour de plus amples informations, se reporter au manuel d'utilisation de CONSULT-II.

CONSULT-II (Suite)

COMPATIBILITE AVEC LES COMPOSANTS DE L'ECCS/LES SYSTEMES DE COMMANDE

Elément			Mode de test de diagnostic		
			RESULT AUTO-DIAG	CONTROLE DE DONNEES	TEST ACTIF
COMPOSANTS DE L'ECCS	ENTREE	Capteur d'angle d'arbre à cames (POMPE) *1	X *2	X	
		Débitmètre d'air	X	X	
		Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	X	X	
		Capteur de position du manchon de réglage	X	X	X
		Capteur de température de carburant	X	X	
		Capteur de vitesse du véhicule	X	X	
		Capteur de la position d'accélérateur	X	X	
		Contact de position d'accélérateur		X	
		Capteur de position de vilebrequin (PMH)	X	X	
		Capteur de levée d'aiguille	X	X	
		Contact d'allumage (signal de démarrage)		X	
		Contact d'allumage (signal de marche)	X	X	
		Commande de climatisation		X	
		Contact de feu de stop	X	X	
		Contact de frein 2	X	X	
		Tension de la batterie		X	
	SORTIE	Commande d'avance à l'injection	X	X	X
		Electrovanne de coupure de carburant	X	X	X
		Relais de climatisation	X *2	X	
		Relais de préchauffage	X	X	X
		Electrovanne de l'EGRC A	X	X	X
		Electrovanne de l'EGRC B	X	X	X
		Electrovanne de commande de papillon	X	X	X

X : s'applique
*1 Capteur virtuel produisant un signal secondaire de rotation du moteur à partir des impulsions du capteur de levée d'aiguille.
*2 CONSULT-II ne l'affiche pas nécessairement, mais les résultats d'autodiagnostic sont disponibles avec le témoin de défaut.

CONSULT-II (Suite)

MODE D'AUTODIAGNOSTIC

Pour les problèmes détectés dans le mode ''RESULT AUTO-DIAG'', se reporter à ''DIAGNOSTIC DES DEFAUTS — INDEX'', EC-308.

MODE DE CONTROLE DE DONNEES

Elément contrôlé [Unité]	Signaux d'entrée de l'ECM	Signaux principaux	Description	Remarques
CPV·tr/mn (PMH) [tr/mn]	◯	◯	● Le régime du moteur calculé à partir du signal de capteur de position de vilebrequin (PMH) s'affiche.	
CPV·TR/MIN POMPE [tr/mn]	◯	◯	● Affichage du régime moteur calculé à partir du signal de capteur de levée d'aiguille.	
CAP TEMP MOT [°C]	◯	◯	● Affichage de la température du liquide de refroidissement moteur (déterminée par la tension du signal du capteur de température du liquide de refroidissement moteur).	● Si le circuit du capteur de température du liquide de refroidissement moteur est ouvert ou en court-circuit, l'ECM passe en mode sans échec. Affiche les mêmes données que pour la température de carburant.
CAP VIT VEHIC [km/h]	◯	◯	● Affiche la vitesse du véhicule calculée à partir du signal de capteur de vitesse du véhicule.	
CAP TEMP CARB [°C]	◯	◯	● La température de carburant (déterminée par la tension du capteur de température de carburant) s'affiche.	
CAP POS ACCEL [V]	◯	◯	● Affiche la tension du signal du capteur de position d'accélérateur.	
POS ACC COUP [MAR/ARR]	◯	◯	● Indique l'état [MAR/ARR] déduit du signal de contact de position de l'accélérateur.	● Signal à environ 9° d'ouverture.
C/POS MAN V [V]	◯	◯	● Affiche la tension du signal du capteur de position du manchon de commande.	
TENS BATTERIE [V]	◯	◯	● Affichage de la tension d'alimentation électrique de l'ECM.	
SIGNAL DE DEMARRAGE [MAR/ARR]	◯	◯	● Indique l'état [MAR/ARR] déduit du signal de démarrage.	● Après avoir démarré le moteur, [ARR] s'affiche quel que soit le signal de démarreur.
SIGNAL CLIMAT [MAR/ARR]	◯	◯	● Indique l'état [MAR/ARR] de la commande de climatisation tel que déterminé par le signal de climatisation.	
CONT FREIN [MAR/ARR]	◯		● Indique l'état [MAR/ARR] du contact de feux de stop.	
CONT FREIN 2 [MAR/ARR]	◯		● Indique l'état [MAR/ARR] du contact de frein 2.	
CON ALL [MAR/ARR]	◯	◯	● Indique l'état [MAR/ARR] du contact d'allumage.	
DEBITMET AIR [V]	◯	◯	● Affichage de la tension du signal transmis par le capteur du débitmètre d'air.	● Une fois le moteur arrêté, une certaine valeur est indiquée.
CAL INJ REEL [°]	◯		● Affiche le calage réel de l'injection déterminé par l'ECM (moyenne approximative de l'angle entre le début et la fin d'injection depuis le PMH).	
CSGN INJ CARB [mm^3/course]		◯	● Affiche la consigne de volume d'injection de carburant (déterminée par l'ECM en fonction des signaux d'entrée).	

NOTE :
Tout élément contrôlé qui ne correspond pas au véhicule diagnostiqué est automatiquement effacé de l'affichage.

CONSULT-II (Suite)

Elément contrôlé [Unité]	Signaux d'entrée de l'ECM	Signaux principaux	Description	Remarques
EV COUP CARB [MAR/ARR]			● Indique l'état de commande l'électrovanne de coupure de carburant (déterminé par l'ECM en fonction des signaux d'entrée). ● ARR ... La soupape de coupure de carburant n'est pas actionnée. MAR ... La soupape de coupure de carburant est actionnée.	● Lorsque la soupape de coupure de carburant n'est pas actionnée, le carburant est coupé.
RELAIS CLIMAT [MAR/ARR]		◯	● Indique l'état de commande du relais de climatiseur (déterminé par l'ECM en fonction des signaux d'entrée).	
RELS PRECHAUFF [MAR/ARR]		◯	● La condition de contrôle du relais de préchauffage (déterminée par l'ECM en fonction des signaux d'entrée) est affichée.	
EV EGRC A [MAR/ARR]			● Indique l'état de commande de l'électrovanne EGRC A (déterminé par l'ECM en fonction du signal d'entrée). ● ARR ... La soupape EGRC A n'est pas actionnée. MAR ... La soupape EGRC A est actionnée.	
EV EGRC B [MAR/ARR]			● Indique l'état de commande de l'électrovanne EGRC B (déterminé par l'ECM en fonction du signal d'entrée). ● ARR ... La soupape EGRC B n'est pas actionnée. MAR ... La soupape EGRC B est actionnée.	
RLS PAP [MAR/ARR]			● Indique l'état de commande de l'électrovanne de commande de papillon (déterminé par l'ECM en fonction des signaux d'entrée). ● ARR ... La soupape de commande de papillon n'est pas actionnée. MAR ... La soupape de commande de papillon est actionnée.	

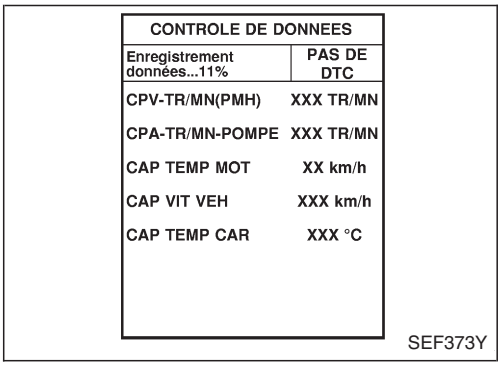
CONSULT-II (Suite)

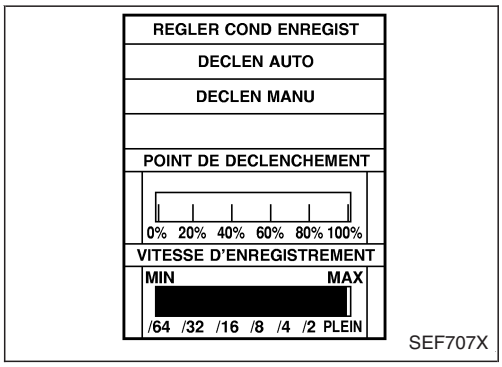
MODE DE TEST ACTIF

ELEMENT DE TEST	CONDITION	EVALUATION	ELEMENT A VERIFIER (REMISE EN ETAT)
CSGN INJ CARB	● Moteur : Retour à la condition de défaut original ● Fixer la consigne de quantité injectée à l'aide de CONSULT-II.	Si les symptômes du défaut disparaissent, se reporter à VERIFIER L'ELEMENT.	● Capteur de position du manchon de réglage
EV COUP CARB	● Contact d'allumage : ON ● Actionner et arrêter l'électrovanne à l'aide de CONSULT-II et écouter le bruit de fonctionnement.	L'électrovanne émet un bruit de fonctionnement.	● Faisceau et connecteur ● Electrovanne
EV EGRC A	● Contact d'allumage : ON ● Actionner et arrêter l'électrovanne à l'aide de CONSULT-II et écouter le bruit de fonctionnement.	L'électrovanne émet un bruit de fonctionnement.	● Faisceau et connecteur ● Electrovanne
EV EGRC B	● Contact d'allumage : ON ● Actionner et arrêter l'électrovanne à l'aide de CONSULT-II et écouter le bruit de fonctionnement.	L'électrovanne émet un bruit de fonctionnement.	● Faisceau et connecteur ● Electrovanne
EV COM PAP	● Contact d'allumage : ON ● Actionner et arrêter l'électrovanne à l'aide de CONSULT-II et écouter le bruit de fonctionnement.	L'électrovanne émet un bruit de fonctionnement.	● Faisceau et connecteur ● Electrovanne
RELS PRECHAUFF	● Contact d'allumage : ON (moteur arrêté) ● Mettre le relais de préchauffage sur "MAR" et "ARR" à l'aide de CONSULT-II, et écouter le bruit de fonctionnement.	Le relais de préchauffage émet un bruit de fonctionnement.	● Faisceau et connecteur ● Relais de préchauffage
CALAGE INJECT	● Moteur : retour à la condition de défaut original ● Retarder le calage à l'injection à l'aide de CONSULT-II.	Si le symptôme disparaît, consulter ELEMENT A VERIFIER.	● Régler le calage d'injection de départ

CONSULT-II (Suite)

DIAGNOSTIC TEMPS REEL EN MODE CONTROLE DE DONNEES





CONSULT-II a deux types de déclenchement qui peuvent être sélectionnés en appuyant sur ''CONFIG'' dans le mode ''CONTROLE DE DONNEES''.

1) ''ENCLEN AUTO'' (enclenchement automatique) :

- Le défaut est identifié en temps réel sur l'écran de CONSULT-II.
  Autrement dit, le DTC est affiché si le défaut est détecté par l'ECM.
  Au moment où un défaut est détecté par l'ECM, ''CONTROLE'' est remplacé par ''Enregistrement données ... xx%'' sur l'écran ''CONTROLE DE DONNEES'', comme indiqué à gauche, et la donnée consécutive à la détection de défaut est enregistrée. Puis, lorsque le pourcentage a atteint 100%, l'écran ''DIAG TEMPS REEL'' apparaît. Une pression sur ''STOP'' à l'écran alors que ''Enregistrement données ...xx%'', est affiché entraîne l'affichage simultané de l'écran ''DIAG TEMPS REEL''.
  Le temps d'enregistrement après la détection de l'anomalie et la vitesse d'enregistrement peuvent être changés avec ''POINT DE DECLENCHEMENT'' et ''VITESSE D'ENREGISTREMENT''. Se reporter au MANUEL D'UTILISATION DE CONSULT-II

2) ''ENCLEN MANU'' (déclenchement manuel) :

- Le DTC ne s'affiche pas automatiquement sur l'écran de CONSULT-II même si un défaut est détecté par l'ECM.
  Les données peuvent être contrôlées continuellement même si un défaut est détecté.

Utiliser ces déclencheurs comme suit :

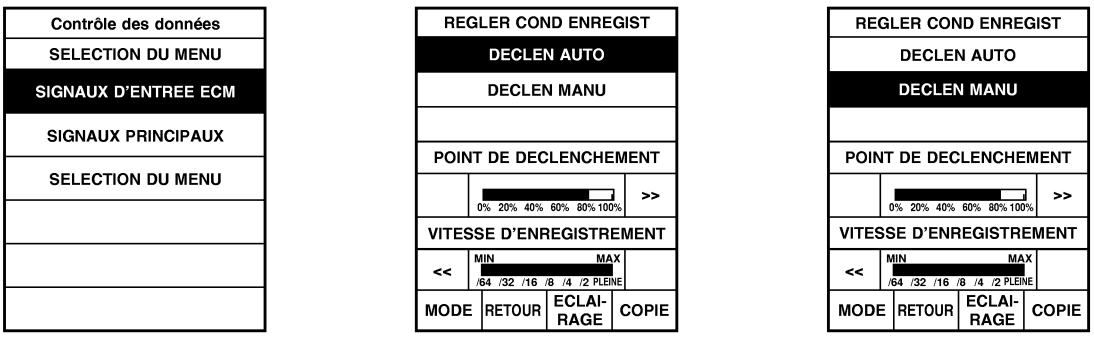
1) ''DECLEN AUTO''

- En essayant de détecter le DTC en exécutant la ''Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)'', veiller à sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES (DECLEN AUTO)''. Les données peuvent être contrôlées continuellement même si un défaut est détecté.
- Lors de la recherche des causes possibles, CONSULT-II doit être réglé en mode ''CONTROLE DE DONNEES (ENCLEN AUTO)'', particulièrement lorsque le défaut est intermittent.
  Au cours de la ''Procédure de confirmation DTC'', lors de l'inspection du circuit, s'il se produit un défaut en secouant ou en vrillant doucement les connecteurs, le DTC s'affiche. Se reporter à GI-23, ''Essais de simulation de défaut''.

2) ''DECLEN MANU''

- Si le défaut s'affiche dès que le ''CONTROLE DE DONNEES'' est sélectionné, régler le CONSULT-II sur ''DECLEN MANU''. Il est possible de contrôler et enregistrer les données en sélectionnant ''DECLEN MANU''. Les données peuvent être utilisées pour d'autres diagnostics, tels que la comparaison de la valeur avec des conditions normales de fonctionnement.

CONSULT-II (Suite)

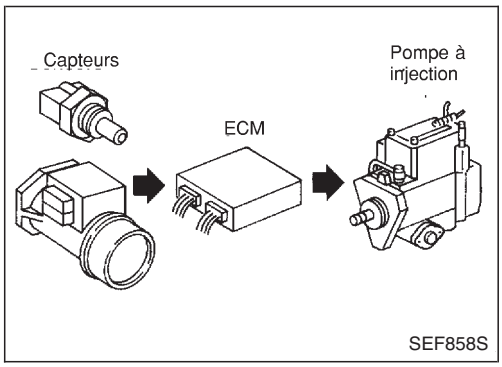


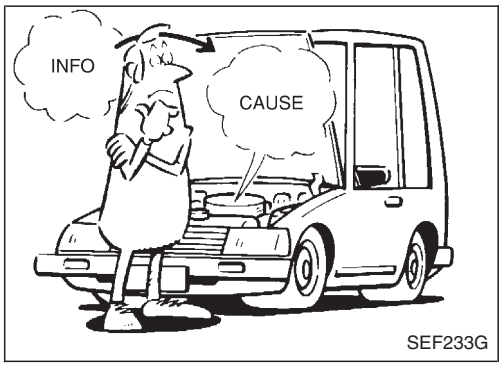
"REGLAGE"

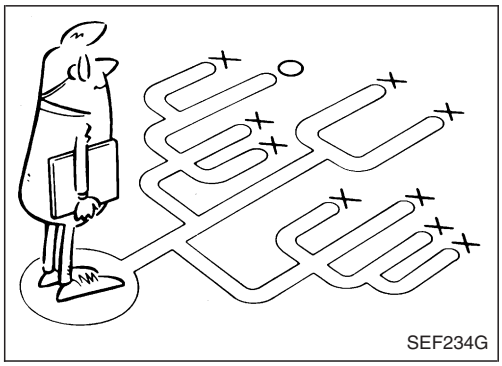
"DECLEN AUTO"
Un défaut peut s'afficher automatiquement sur l'écran "CONTROLE DE DONNEES" s'il est détecté.

"DECLEN MANU"
Un défaut ne peut pas s'afficher automatiquement sur l'écran "CONTROLE DE DONNEES", même s'il est détecté.

SEF720X







Introduction

Le moteur dispose d'un ECM pour contrôler les principaux systèmes tel que la commande d'injection, la commande de calage d'injection, le système de commande de préchauffage, etc. L'ECM reçoit les signaux d'entrée des capteurs et contrôle instantanément la pompe d'injection électronique. Il est essentiel que les deux catégories de signaux (entrée et sortie) soient correctes et stables. Il est également important qu'il n'y ait aucun problème tel que des fuites de dépression ou d'autres problèmes affectant le moteur.

Il est bien plus difficile de diagnostiquer un problème qui apparaît de façon intermittente qu'un problème qui apparaît de façon continue. La plupart des pannes intermittentes sont causées par de mauvais raccords électriques ou un mauvais câblage. En pareil cas, une vérification soigneuse des circuits suspects peut éventuellement éviter le remplacement de pièces qui n'étaient pas défectueuses.

Le contrôle visuel seul ne permet pas toujours de déterminer la cause des défauts. Il convient d'effectuer un essai sur route à l'aide de CONSULT-II ou d'un testeur de circuit branché. Suivre le ''Diagramme des tâches'' page suivante.

Avant d'entreprendre les vérifications, prendre quelques minutes pour parler avec un client qui se plaint d'une mauvaise conduite. Le client peut fournir des renseignements importants, en particulier en ce qui concerne les problèmes intermittents. Trouver quels symptômes sont présents et sous quelles conditions ils apparaissent. Une ''Fiche de diagnostic'' telle que celle de l'exemple de la page suivante doit être utilisée.

Lors du diagnostic, commencer par vérifier les pannes dites ''classiques''. Ceci aidera à dépister les problèmes relatifs à la qualité de la conduite sur un véhicule équipé d'un moteur à commande électronique.

POINTS CLE

QUOI ..... Modèle de moteur et de véhicule
QUAND ..... Date, fréquence
OU ..... Conditions de la route
COMMENT ..... Conditions de fonctionnement, conditions climatiques, symptômes

SEF907L

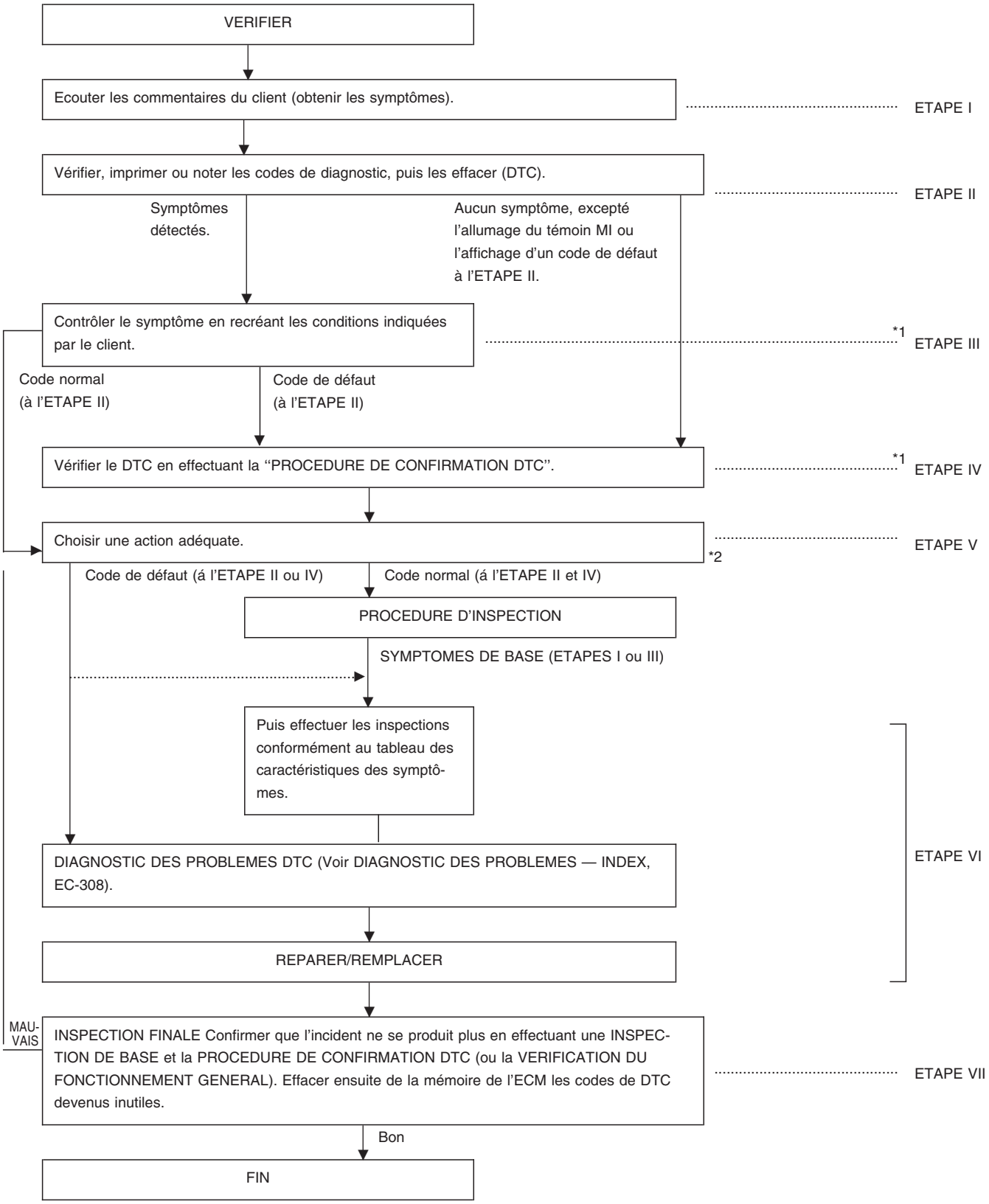
Fiche de diagnostic

Il existe plusieurs état de fonctionnement qui conduisent vers le défaut des composants du moteur. Une bonne connaissance de ces conditions peut accélérer la procédure et en améliorer l'exactitude.
En général, un problème sera apprécié de manière différente par chaque client. Il est indispensable de bien comprendre les symptômes ou les conditions afférentes à la plainte d'un client.
L'utilisation d'une fiche de contrôle de diagnostic (se reporter à ce qui suit) permet de classer toutes les informations nécessaires au dépistage des pannes.

EXEMPLE DE FICHE DE DIAGNOSTIC

Nom du client M./Mme/Mlle		Modèle et année	Numéro d'identification du véhicule
Moteur #		Modèle	Kilométrage
Date de l'incident		Date de fabricationde fabrication	Date de mise en circulation
Symptômes	□ Démarrage	□ Impossible de démarrer □ Absence de combustion □ Combustion partielle □ Combustion partielle pendant la montée en température du moteur □ Combustion partielle pendant le refroidissement du moteur □ Démarrage possible mais difficile □ Autres [ ]	
	□ Ralenti	□ Pas de ralenti accéléré □Instable □ Ralenti accéléré □ Ralenti faible □ Autres [ ]	
	□ Motricité	□ Accrochage □ Impulsions □ Détonation □ Manque de puissance □ Autres [ ]	
	□ Le moteur cale	□ Au moment du démarrage □ Lors du ralenti □ Lors de l'accélération □ Lors de la décélération □ Juste après l'arrêt □ Lors du chargement	
Moment de l'incident		□ Juste après la livraison □ Récemment □ Le matin □ La nuit □ Durant la journée	
Fréquence		□ En permanence □ Dans certaines conditions □ Parfois	
Conditions		□ Aucune conséquence	
	Conditions	□ Beau temps □ Pluie □ Neige □ Autres [ ]	
	Température	□ Chaud □ Chaud □ Frais □ Froid □ Humide	
Conditions moteur		□ Froid □ Durant la montée en température □ Après montée en température du moteur Régime moteur 0 2 000 4 000 6 000 8 000 TR/MN	
Etat de la route		□ En ville □ En agglomération urbaine □ Autoroute □ Tout-terrain (montée/descente)	
Conditions de conduite		□ Aucune conséquence □ Au démarrage □ Lors du ralenti □ Lors de la conduite à grande vitesse □ Lors de l'accélération □ En régime de croisière □ En décélération □ En virage (gauche/droit) Vitesse du véhicule 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100	
Témoin de défaut		□ Allumé □ Eteint	

Procédure de travail



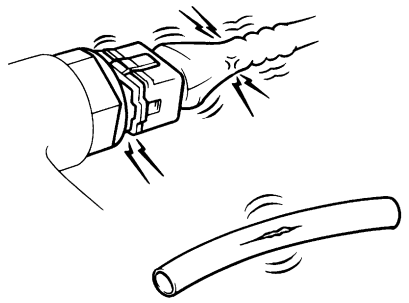
***1 : Si l'incident ne peut pas être reproduit, se reporter à la section GI.**

***2 : Si le diagnostic de bord ne peut être effectué, contrôler les circuits d'alimentation principale et de masse. Se reporter à ''DIAGNOSTIC DES DEFAUTS D'ALIMENTATION'', EC-368.**

Description de la procédure

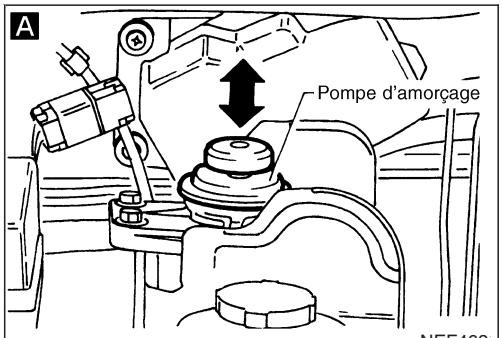
ETAPE	Description
ETAPE I	Obtenir des informations détaillées sur les conditions et l'environnement lorsque le défaut/symptôme s'est produit à l'aide de la ''FICHE DE DIAGNOSTIC'' comme indiqué page suivante.
ETAPE II	Avant de confirmer le problème, vérifier et noter (imprimer à l'aide de CONSULT-II) le code de diagnostic de défaut (DTC), puis l'effacer. (Se reporter à EC-337). Le DTC peut être utilisé pour reproduire l'incident aux ETAPES III etIV. Etudier les relations entre la cause indiquée par le DTC et le symptôme décrit par le client. (Il est possible d'utiliser le ''Tableau des caractéristiques des symptômes''. Se reporter à EC-356.)
ETAPE III	Essayer de confirmer le symptôme et les conditions dans lesquelles le défaut se produit. La ''FICHE DE DIAGNOSTIC'' est utile pour vérifier le défaut. Brancher CONSULT-II sur le véhicule en mode CONTROLE DE DONNEES (ENCLEN AUTO), puis vérifier les résultats de diagnostic en temps réel. Si le code de défaut est détecté, passer directement à l'étape V.
ETAPE IV	Tenter de détecter le DTC en effectuant (au besoin en essai routier) une ''PROCEDURE DE CONFIRMATION DE DTC''. Confirmer et lire les DTC à l'aide de CONSULT-II. Pendant la vérification du DTC, s'assurer que CONSULT-II est connecté sur le véhicule en mode CONTROLE DE DONNEES (ENCLEN AUTO) et vérifier les résultats de diagnostic en temps réel. Si la ''Procédure de confirmation de code de défaut (DTC)'' n'est pas disponible, effectuer la ''Vérification du fonctionnement général'' à la place. Le DTC ne peut être affiché par ce contrôle. Toutefois, ce ''contrôle'' simplifié est une alternative efficace. Larésultat non satisfaisant de ''VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT GENERAL'' est identique à la détection de DTC.
ETAPE V	Prendre les mesures appropriées sur la base des résultats des étapes I à IV. Si le code de défaut est indiqué, passer au DIAGNOSTIC DES DEFAUTS POUR LE DTC. Si le code normal est indiqué, procéder à l'INSPECTION DE BASE. Se reporter à EC-354. Puis effectuer les vérifications selon le Tableau des caractéristiques des symptômes. Se reporter à EC-356.
ETAPE VI	Déterminer où commencer le diagnostic en fonction de l'étude de la relation entre le symptôme et les causes possibles. Inspecter le système pour contrôler les fixations mécaniques et vérifier s'il n'y a pas de connecteurs desserrés ou de câbles endommagés à l'aide de ''Disposition des faisceaux''. Secouer délicatement les connecteurs, les composants ou les faisceaux de câblage afférents avec CONSULT-II en mode ''CONTROLE DE DONNEES (ENCLEN AUTO)''. Vérifier la tension aux bornes concernées de l'ECM ou vérifier les signaux de sortie des capteurs associés avec CONSULT-II. Se reporter à EC-362. La ''PROCEDURE DE DIAGNOSTIC'' de la section EC contient une description basée sur l'inspection du circuit ouvert. Une inspection des courts-circuits est également requise pour le contrôle du circuit dans la PROCEDURE DE DIAGNOSTIC. Réparer ou remplacer les pièces défectueuses.
ETAPE VII	Après avoir réparé le circuit ou remplacé un composant, faire tourner le moteur dans les mêmes état et circonstances que celles qui sont à l'origine du problème initialement décrit par le client. Effectuer la ''PROCEDURE DE CONFIRMATION DE CODE DE DEFAUT (DTC)'', et s'assurer que le code normal (code de diagnostic de défaut n°55) est détecté. Si le défaut est toujours présent lors du contrôle final, effectuer l'ETAPE VI en utilisant une méthode différente de la précédente. Avant de restituer le véhicule au client, toujours effacer les DTC non nécessaires (défaut réparé) de l'ECM. (Se reporter à EC-337.)

A



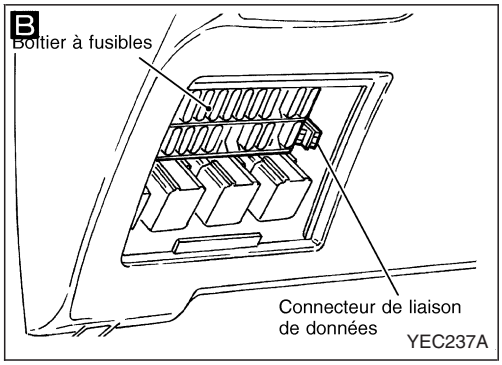
SEF142I

A



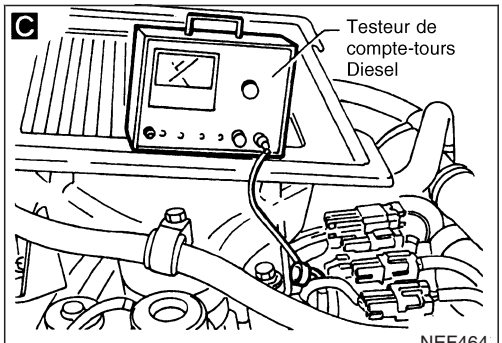
NEF463

B



YEC237A

C



NEF464

CONTROLE DE DONNEES	
CONTROLE	PAS DE DTC
CPV- TR/MN (PMH)	XXX TR/MN

SEF817Y

Procédure de vérification de base

Précaution :
Effectuer l'inspection de base sans appliquer de charge électrique ou mécanique.

- **Commande des phares non actionnée,**
- **Commande de climatisation sur ARR,**
- **L'interrupteur de désembuage de lunette arrière est sur ARR,**
- **Le volant est dans la position droit devant, etc.**

A

AVANT DE COMMENCER

1. Contrôler le carnet d'entretien pour voir si une réparation récente pourrait avoir un rapport avec l'incident ou si une opération d'entretien est arrivée à échéance.
2. Ouvrir le capot et vérifier :
   - Que les connecteurs de faisceau ne sont pas mal branchés
   - Que les flexibles de dépression ne sont pas fissurés, ne présentent pas de défauts ou qu'ils sont correctement branchés
   - Que les câbles ne sont pas desserrés, coincés ou coupés.
3. A l'aide d'une pompe d'amorçage, purger l'air du circuit de carburant. Se référer au paragraphe "Contrôle du filtre à carburant", section MA.

↓

B

BRANCHER CONSULT-II SUR LE VEHICULE.
Brancher "CONSULT-II" sur le connecteur de liaisons de données pour CONSULT-II et sélectionner "MOTEUR" dans le menu.

↓

LE MOTEUR DEMARRE-T-IL ?

Non → Mettre le contact sur "LOCK", attendre 5 secondes et démarrer le moteur. Si le moteur ne démarre pas, vérifier le code de diagnostic de défaut (DTC).

Oui ↓

Faire tourner le moteur pendant 10 minutes.

↓

C

VERIFIER LE REGIME DE RALENTI.

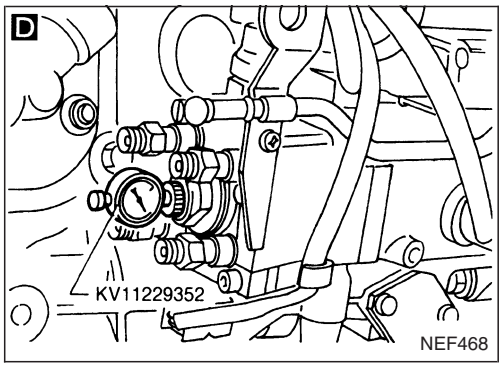
Lire le régime de ralenti du moteur enle mode "CONTROLE DE DONNEES" avec CONSULT-II.
725 tr/mn ± 50 (en position N)

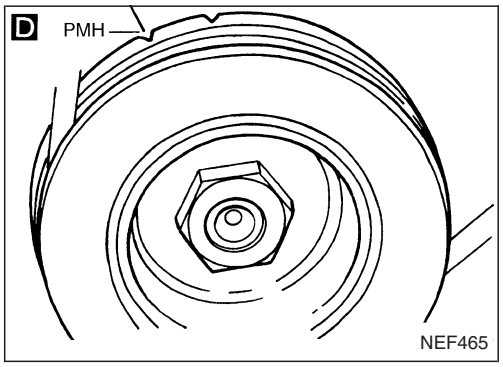
Contrôler le régime de ralenti avec le tachymètre.
725 tr/mn ± 50 (en position N)

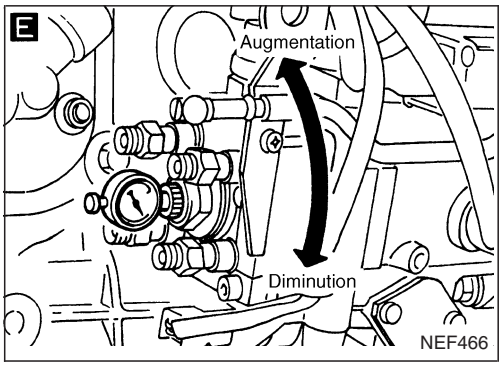
↓

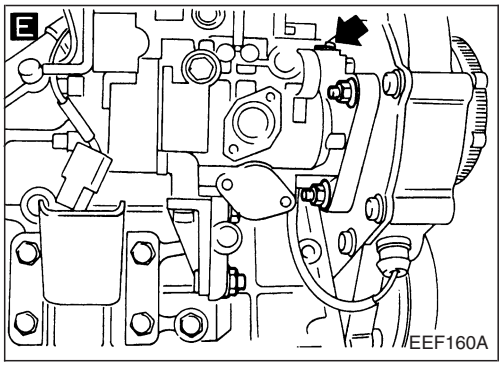
(Aller à Ⓐ à la page suivante.)

Procédure de vérification de base (Suite)









Ⓐ

D

VERIFIER LE CALAGE DE L'INJECTION.

1. Placer le cylindre n°1 au PMH de sa course de compression.
2. Déposer les tubes d'injection et de purge d'air à l'arrière de la pompe d'injection.
3. Positionner la jauge à cadran de sorte que l'aiguille indique entre 1,0 et 2,0 mm sur l'échelle.
4. Faire tourner le vilebrequin de deux tours dans le sens des aiguilles d'une montre et vérifier que la jauge indique à nouveau la même valeur.
5. Tourner le vilebrequin dans le sens inverse des aiguilles d'une montre sur 100 degrés environ. puis le faire tourner lentement dans l'autre sens et régler le cadran de sorte que la jauge indique 0 dans la position où l'aiguille s'arrête.
6. Faire tourner le vilebrequin dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à son PMH à l'aide du repère placé sur la poulie de vilebrequin.
7. Faire une lecture de la course.
   Levée du piston.
   0,36 ± 0,02 mm au PMH

- **Pour renouveler la vérification, commencer à l'étape 5.**

Bon → Purger l'air du système de carburant
Après cette inspection, des codes DTC inutiles peuvent s'afficher.
Effacer la mémoire de l'ECM.
Se reporter à "COMMENT EFFACER LES CODES DE DEFAUT" (EC-337).

Bon ↓

FIN DE L'INSPECTION

Mauvais ↓

E

Réglage

1. Si l'aiguille n'est pas dans la plage spécifiée, la régler en tournant la pompe d'injection.

- **Si l'indication est inférieure à la valeur spécifiée, tourner le corps de pompe de sorte qu'il s'éloigne du moteur.**
- **Si l'indication est supérieure à la valeur spécifiée, tourner le corps de pompe de sorte qu'il se rapproche du moteur.**

2. Serrer les écrous et boulons de fixation de la pompe.
   Ecrou :
   : 20 - 25 N·m (2,0 - 2,5 kg-m)
   Boulon :
   : 32 - 42 N·m (3,3 - 4,3 kg-m)
3. Déposer la jauge à cadran et reposer le tube de purge d'air avec une rondelle neuve.
4. Reposer les tubes d'injection.
   Ecrou évasé :
   : 20 - 25 N·m (2,0 - 2,5 kg-m)
5. Purger l'air du système de carburant

Se référer au paragraphe "SYSTEME DE DRAINAGE" du volume "MAINTENANCE DU MOTEUR", section MA.

→ SE REPORTER A **A**.

Tableau des caractéristiques des symptômes

SYSTEME — Système de base de gestion moteur		SYMPTOME: PAS DE DEMARRAGE (avec premier allumage)	PAS DE DEMARRAGE (sans premier allumage)	DEMARRAGE/REDEMARRAGE DIFFICILE/ABSENT (SAUFHA): DIFFICULTE A DEMARRER LORSQUE LE MOTEUR EST FROID	DIFFICULTE A DEMARRER LORSQUE LE MOTEUR EST CHAUD	CALAGE DU MOTEUR: AU RALENTI	PENDANT LA CONDUITE	EN DECELERATION	HESITATION/TROU D'ACCELERATION/BAISSE DE REGIME	COUPS A L'ALLUMAGE/DETONATION	MANQUE DE PUISSANCE	MAUVAISE ACCELERATION	RALENTI RAPIDE	RALENTI BAS	MAUVAIS RALENTI/EFFET DE SCIAGE	VIBRATION DE RALENTI	RETOUR LENT/PAS DE RETOUR AU RALENTI	SURCHAUFFE/TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR ELEVEE	CONSOMMATION EXCESSIVE DE CARBURANT	CONSOMMATION EXCESSIVE D'HUILE	COULEUR DE FUMEE ANORMALE: FUMEE NOIRE	COULEUR DE FUMEE ANORMALE: FUMEE BLANCHE	BATTERIE MORTE (SANS CHARGE)	Le témoin de défaut s'allume.	Détectable par CONSULT-II ?	Coupure de l'alimentation en carburant	Page de référence	Caractéristique du symptôme, point de contrôle
Nouveau CT/CS		AA				AB			AC	AD	AE		AF		AG	AH	AJ	AK	AL	AM	AP		HA					
Calage de l'injection	Avancé	○	○	●	●			○		●					○	○					●				○		EC-354	
	Retardé	○	○	●	●			○			●				○	○						●			○		EC-354	
cadre fort de la pompe d'injection électronique		●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	○	○	○	●	●	○		○		●	○		○	○	○	—	*1
Injecteur		○	○	○	○	○	○	○		●	○	○		○	●	●					●						EC-329	*2
Circuit de préchauffage		○	○	●	●					●												●					EC-408	
Corps du moteur		○	○	●	●	○	○	○		●	○	○		○	●	●		○	○	○		●					Section EM	*3
Système EGR											●	●									●						EC-452	
Filtre à air et conduits											●	●									●				○		Section MA	*4

● ; Elément à forte probabilité
○ ; Elément à basse probabilité
*1 : quantité insuffisante ou en excès. Un défaut du régulateur pourrait être la cause.
*2 : Dépend de la pression de la soupape ouverte et de l'ordre d'injection.
*3 : Résulte principalement d'une pression de compression insuffisante.
*4 : Le symptôme varie suivant la position ouvert-fermé du conduit d'air, etc.

Tableau des caractéristiques des symptômes (Suite)

| SYMPTOME | | | | Caractéristique du symptôme, point de contrôle | | | |

Tableau des caractéristiques des symptômes (Suite)

Caractéristique du symptôme, point de contrôle				Page de référence	La commande de démarrage ne fonctionne pas.	La climatisation ne s'arrête pas.	Le climatiseur ne fonctionne pas.	Le moteur ne s'arrête pas.		Ne fonctionne pas	Ne s'arrête pas de fonctionner.	Ne s'arrête pas de fonctionner.	Le témoin de préchauffage ne s'allume pas.	Le témoin de préchauffage ne s'éteint pas.	Un court-circuit avec la masse empêche le moteur de s'arrêter.	La climatisation ne fonctionne pas.	Le climatiseur ne s'arrête pas.	
					EC-470	EC-461		EC-470		EC-368		EC-456	EC-452		EC-408	EC-467	EC-461	EC-362, 473
SYMPTOME	Coupure de l'alimentation en carburant									○						○		○
	Détectable par CONSULT-II ?									○	○							○
	Le témoin de défaut s'allume.									○	○							○
	BATTERIE MORTE (SANS CHARGE)			HA														○
	COULEUR DE FUMEE ANORMALE	FUMEE BLANCHE		AP										○				○
		FUMEE NOIRE										○	○					○
	CONSOMMATION EXCESSIVE D'HUILE			AM														○
	CONSOMMATION EXCESSIVE DE CARBURANT			AL														○
	SURCHAUFFE/TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR ELEVEE			AK														○
	RETOUR LENT/PAS DE RETOUR AU RALENTI			AJ														○
	VIBRATION DE RALENTI			AH												○		○
	MAUVAIS RALENTI/EFFET DE SCIAGE			AG												○		○
	RALENTI BAS			AF														○
	RALENTI RAPIDE																	○
	MAUVAISE ACCELERATION			AE								○						○
	MANQUE DE PUISSANCE											○						○
	COUPS A L'ALLUMAGE/DETONATION			AD														○
	HESITATION/TROU D'ACCELERATION/BAISSE DE REGIME			AC														○
	CALAGE DU MOTEUR	EN DECELERATION		AB				○								○		○
		PENDANT LA CONDUITE						○								○		○
		AU RALENTI						○								○		○
	DEMARRAGE/REDEMARRAGE DIFFICILE/ABSENT (SAUFHA)	DIFFICULTE A DEMARRER LORSQUE LE MOTEUR EST CHAUD		AA	○									○				○
		DIFFICULTE A DEMARRER LORSQUE LE MOTEUR EST FROID			○									○				○
		PAS DE DEMARRAGE (sans premier allumage)						○						○				○
		PAS DE DEMARRAGE (avec premier allumage)												○				○
Défaut de fonctionnement																		
SYSTEME — Système de gestion moteur	Nouveau CT/CS				circuit ouvert, court-circuit	circuit ouvert, court-circuit à la masse	COURT-CIRCUIT	Ouverte	COURT-CIRCUIT	Ouverte	COURT-CIRCUIT	circuit ouvert, court-circuit	court-circuit à la masse	circuit ouvert, court-circuit	court-circuit à la masse	Ouverte	COURT-CIRCUIT	Ouverte	COURT-CIRCUIT	Ouverte	COURT-CIRCUIT	circuit ouvert, court-circuit
	Circuit du signal de démarrage																					
	Circuit de la commande de climatisation																					
	Circuit de contact d'allumage																					
	Alimentation électrique du circuit de l'ECM																					
	Circuit de l'électrovanne de commande de papillon																					
	Circuit de la soupape EGRC A, B																					
	Circuit du relais de préchauffage																					
	Circuit de relais de l'ECM (coupureautomatique)																					
	Circuit du relais de climatiseur																					
	ECM, circuit du connecteur																					

Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données

Remarques :
- Les données spécifiées sont des valeurs de référence.
- Les données spécifiées sont des valeurs de sortie/d'entrée qui sont détectées ou fournies par l'ECM au connecteur.
  * Les données spécifiées peuvent ne pas être directement reliées à leurs composants signaux/valeurs/applications.

ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		CARACTERISTIQUES
CPV·tr/mn (PMH) CPV·tr/mn (REF) CMPS·tr/mn-POMPE	● Compte-tours : Brancher ● Faire tourner le moteur et comparer l'indication du compte-tours avec la valeur affichée par CONSULT-II.		Valeur voisine de celle indiquée par CONSULT-II
CAP TEMP MOT	● Moteur : une fois le moteur chaud		Plus de 70°C
CAP VIT VEHIC	● Faire tourner les roues motrices et comparer l'indication du compteur de vitesse avec la valeur affichée par CONSULT-II.		Vitesse quasi-égale à la valeur CONSULT-II
CAP TEMP CARB	● Moteur : après mise en température		Plus de 40°C
CAP POS ACCEL	● Contact d'allumage : ON (moteur à l'arrêt)	Pédale d'accélérateur : relâchée	0,40 - 0,60 V
		Pédale d'accélérateur : enfoncée	Environ 4,0 V
CNT ACCEL FND	● Contact d'allumage : ON (moteur à l'arrêt)	Pédale d'accélérateur : enfoncée	ON
		Sauf ci-dessus	ARRET
CON ACCEL (FC)	● Contact d'allumage : ON (moteur à l'arrêt)	Pédale d'accélérateur : relâchée	FERME
		Pédale d'accélérateur : légèrement enfoncée	OUVERT
CNT ACC COUP	● Contact d'allumage : ON (moteur à l'arrêt)	Pédale d'accélérateur : relâchée	ON
		Pédale d'accélérateur : légèrement enfoncée	ARRET
C/POS MAN V	● Moteur : faire chauffer le moteur, puis le faire tourner au ralenti.		1,0 - 3,5 V
TENS BATTERIE	● Contact d'allumage : ON (moteur arrêté)		11 - 14 V
CON NEUTRE	● Contact d'allumage : ON	Levier de changement de vitesse : Neutre	ON
		Sauf ci-dessus	ARRET
SIGNAL DE DEMARRAGE	● Contact d'allumage : ON → START → ON		ARR → MAR → ARR
SIGNAL CLIMAT	● Moteur : faire chauffer, puis le faire tourner au ralenti.	Interrupteur de climatiseur : "OFF" (arrêt)	ARRET
		Interrupteur de climatiseur : "ON" (marche) (Le compresseur fonctionne.)	ON
CON ALL	● Contact d'allumage : ON → OFF		MAR → ARR
DEBITMET AIR	● Moteur : après mise en température ● Commande de climatisation : arrêt ● Levier de changement de vitesse : "N" ● A vide	Ralenti	1,5 -2,1 V
		2 000 tr/mn	2,3 - 2,9 V
CAL INJ REEL	● Moteur : après mise en température ● Commande de climatisation : arrêt ● Levier de changement de vitesse : "N" ● A vide	Ralenti	-5,0° à-9,0°
		2 000 tr/mn	-5,0° à -18,0°
COUP/C DECELER	● Moteur : après mise en température	Ralenti	ARRET
		Quand la pédale d'accélérateur est relâchée rapidement et que le régime moteur est inférieur ou égal à 3 000 tr/mn.	ON
EV COUP CARB	● Contact d'allumage : ON → OFF		MAR → ARR

Valeurs de référence de CONSULT-II en mode de contrôle de données (Suite)

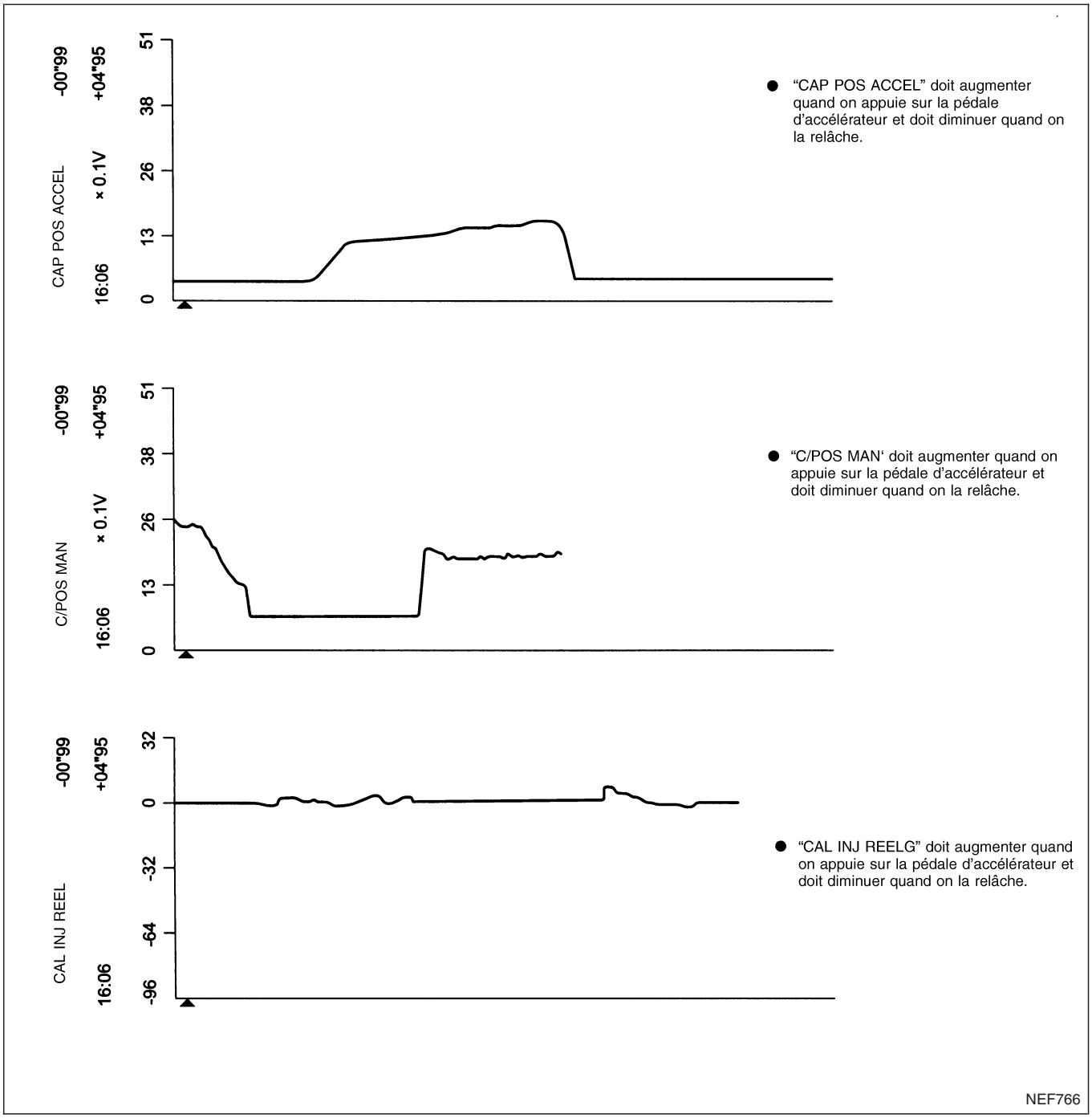
ELEMENT DE CONTROLE	CONDITION		CARACTERISTIQUES
RELAIS CLIMAT	● Commande de climatisation : ARR → MAR		ARR → MAR
RELS PRECHAUFF	● Se reporter à EC-408.		
EV EGRC A	● Moteur : après mise en température ● Commande de climatisation : arrêt ● Levier de changement de vitesse : ''N'' ● A vide	Ralenti	ON
		3 200 TR/MN	ARRET
EV EGRC B	● Moteur : après mise en température ● Commande de climatisation : arrêt ● Levier de changement de vitesse : ''N'' ● A vide	Ralenti	ON
		3 000 TR/MN	ARRET
RLS PAP	● Moteur : après mise en température ● Commande de climatisation : arrêt ● Levier de changement de vitesse : ''N'' ● A vide	Ralenti	ON
		3 000 TR/MN	ARRET

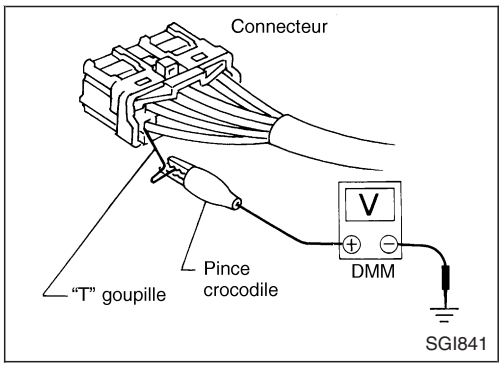
Graphique de référence du capteur principal en mode de contrôle de données

Les courbes suivantes sont les courbes de référence principales des capteurs dans le mode “CONTROLE DE DONNEES”.
(Sélectionner “MODE RAPIDE” dans “CONTROLE DES DONNEES” avec CONSULT-II.)

CAP POS ACCEL, C/POS MAN, CAL INJ REEL

Les données ci-dessous concernent “CAP POS ACCEL”, “C/POS MAN V” et “CAL INJ REEL” lors de l’accélération rapide du moteur jusqu’à 3 000 tr/mn à vide après avoir amené le moteur jusqu’à sa température normale de fonctionnement.
Chaque valeur sert de référence, la valeur exacte peut varier.





Bornes de l'ECM et valeurs de référence

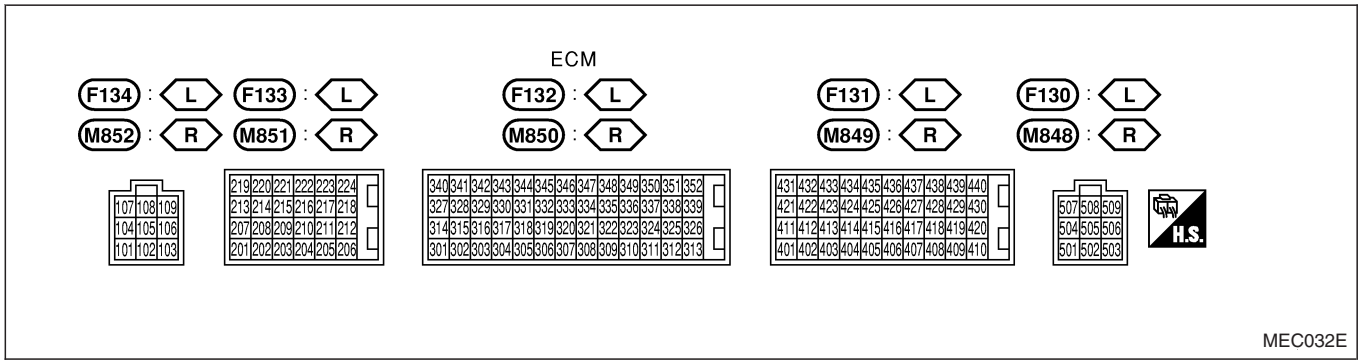
PREPARATION

Effectuer toutes les mesures de tension, tous les connecteurs branchés. Mesurer la tension de l'ECM au niveau du connecteur le plus proche du capteur ou de l'actionneur concerné, car il est impossible d'accéder aux bornes de l'ECM depuis l'extérieur.

- Faire très attention de ne pas toucher 2 bornes à la fois.
- Les données sont des valeurs de comparaison et peuvent ne pas être exactes.
- Faire bien attention de ne pas élargir l'ouverture pour garder le joint en BON état.

S'assurer que l'ECM est correctement mis à la masse avant le contrôle.

DISPOSITION DES BORNES DU CONNECTEUR DE FAISCEAU DE L'ECM



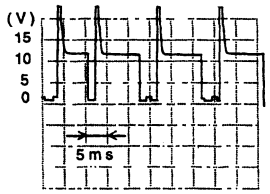
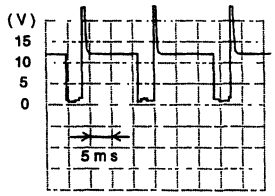
Bornes de l'ECM et valeurs de référence (Suite)

TABLEAU D'INSPECTION DE L'ECM

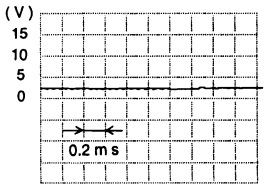
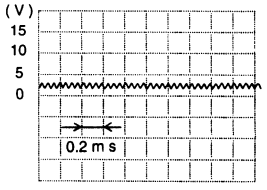
Remarques : les données spécifiées sont des valeurs de référence et sont mesurées entre chaque borne et la masse.

ATTENTION :

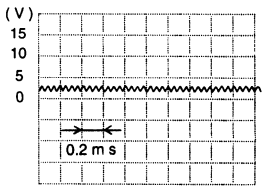
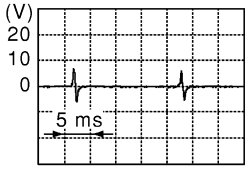
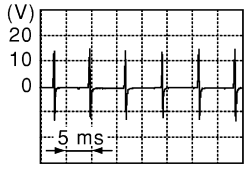
Ne pas utiliser de bornes de masse de l'ECM lors de la mesure de la tension d'entrée/de sortie. En agissant de la sorte, il est possible d'endommager le transistor de l'ECM. Utiliser une masse autre que les bornes de l'ECM, comme par exemple la masse du véhicule.

N° DE BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension CC et signal d'impulsion)
101 102 103	G/R G/R G/R	Electrovanne de coupure de carburant	**[Contact d'allumagesur "OFF"]**	Environ 0 V
			[Contact d'allumagesur "ON"]	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
104 105 106	B B B	Masse de l'ECM	**[Moteur en marche]** ● Régime de ralenti	Environ 0 V
107 108 109	Y Y Y	Alimentation électrique de l'ECM	**[Contact d'allumage sur "ON"]**	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)
202	Y/R	Commande d'avance à l'injection	**[Moteur en marche]** ● **Montée en température** ● Régime de ralenti	Environ 10 -12V  NEF480
			[Moteur en marche] ● **Montée en température** ● Le régime moteur est de 2 000 tr/mn	Environ 9 - 14 V  NEF481
204	G/PU	Relais de climatisation	**[Moteur en marche]** ● Interrupteur de climatiseur sur "OFF"	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
			[Moteur en marche] ● L'interrupteur de climatiseur et le commutateur de ventilateur sont tous deux sur MARCHE (le compresseur fonctionne)	Environ 0,1 V
205	Y/PU	Manocontact d'huile	**[Contact d'allumage sur "ON"]**	Environ 0 V
			[Moteur en marche] ● Régime de ralenti	Tensions
208	R/Y	Electrovanne de l'EGRC A	**[Moteur en marche]** ● **Montée en température** ● Régime de ralenti	Environ 0,7 V
			[Moteur en marche] ● **Montée en température** ● Régime moteur est de 2 800 tr/mn.	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)

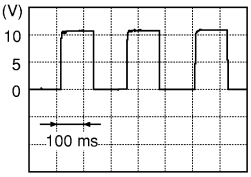
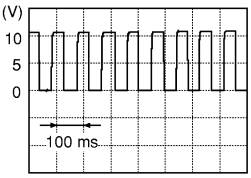
Bornes de l'ECM et valeurs de référence (Suite)

N° DE BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension CC et signal d'impulsion)
210	Y/B	Electrovanne de l'EGRC B	**[Moteur en marche]** ● **Montée en température** ● Régime de ralenti	Environ 0,4 V
			[Moteur en marche] ● **Montée en température** ● Régime moteur de 2 500 tr/mn.	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)
213	G/Y	Electrovanne de commande de papillon	**[Moteur en marche]** ● Montée en température ● Faible charge	Environ 0 V
			Sauf conditions ci-dessus	Tension de la batterie (12 -14 V)
214	LG	Relais de préchauffage	Se reporter à "Système de commande de préchauffage", EC-408.	
215	L	Témoin de défaut	**[Contact d'allumagesur "ON"]**	Environ 1,0 V
			[Moteur en marche] ● Régime de ralenti	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
218	G/R	Masse des capteurs	**[Moteur en marche]** ● **Montée en température** ● Régime de ralenti	Environ 0 V
219	LG/R	Relais de ventilateur de refroidissement	**[Moteur en marche]** ● Le ventilateur de radiateur est à l'arrêt	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)
			[Moteur en marche] ● Le ventilateur de radiateur est en marche	Environ 0,1 V
221	G/W	Témoin de préchauffage	**[Contact d'allumagesur "ON"]** ● Témoin de préchauffage allumé	Environ 1 V
			[Contact d'allumage sur "ON"] ● Témoin de préchauffage éteint	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)
223	R/L	Alimentation du débitmètre d'air	**[Contact d'allumagesur "ON"]**	Environ 5 V
224	L/W	Débitmètre d'air	**[Moteur en marche]** ● **Montée en température** ● Régime de ralenti	1,5 -2,0 V
320	W	Capteur de position du manchon de réglage	**[Moteur en marche]** ● Régime de ralenti	Environ 2,6 V  NEF477
321	R	Alimentation électrique du capteur de position du manchon de réglage	**[Moteur en marche]** ● Régime de ralenti	Environ 2,6 V  NEF476

Bornes de l'ECM et valeurs de référence (Suite)

N° DE BORNE	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension CC et signal d'impulsion)
322	B	Masse du capteur de position du manchon de réglage	**[Moteur en marche]** ● Régime de ralenti	Environ 2,6 V  NEF476
325	L	Relais de l'ECM (coupure automatique)	**[Contact d'allumage sur "ON"]** **[Contact d'allumage sur "OFF"]** ● Pendant quelques secondes après avoir mis le contact d'allumage sur "OFF"	Environ 1,4 V
			[Contact d'allumage sur "OFF"] ● Asecondes après avoir mis le contact d'allumage suréteint	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
331	L/R	Capteur de position de vilebrequin (PMH) MASSE	**[Moteur en marche]** ● **Montée en température** ● Régime de ralenti	Environ 0 V
333	R	Masse du capteur de levée d'aiguille	**[Contact d'allumagesur "ON"]**	Environ 0 V
334	G/R	Masse du capteur de température du liquide de refroidissement moteur	**[Contact d'allumagesur "ON"]**	Environ 0 V
335	G/R	Masse du capteur de température de carburant	**[Moteur en marche]**	Environ 0 V
344	L/G	Capteur de position de vilebrequin (PMH)	**[Moteur en marche]** ● **Montée en température** ● Régime de ralenti	Environ 0 V  SEF333Y
			[Moteur en marche] ● **Montée en température** ● Le régime moteur est de 2 000 tr/mn	Environ 0 V  SEF334Y
345	G	Capteur de levée d'aiguille	**[Moteur en marche]** ● **Montée en température** ● Régime de ralenti	Environ 3,5 V
			[Moteur en marche] ● **Montée en température** ● Le régime moteur est de 2 000 tr/mn	Environ 3,5 V
347	LG/W	Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	**[Moteur en marche]**	Environ 0 - 4,8 V La tension de sortie varie en fonction de la température du liquide de refroidissement
348	Y/B	Capteur de température de carburant	**[Moteur en marche]**	0,6 - 5 La tension de sortie varie avec la température du carburant.

Bornes de l'ECM et valeurs de référence (Suite)

N° DE BORNE	COULEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension CC et signal d'impulsion)
349	G/R	Masse de la soupape de commande d'avance à l'injection.	**[Contact d'allumage sur "ON"]**	Environ 0 V
403	G/R	Commande de climatisation	**[Moteur en marche]** ● Interrupteur de climatiseur sur "OFF"	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
			[Moteur en marche] ● L'interrupteur de climatiseur et le commutateur de ventilateur sont tous deux sur MARCHE (le compresseur fonctionne)	Environ 0,1 V
405	G/Y	Contact de feu de stop	**[Contact d'allumage sur "ON"]** ● Pédale de frein entièrement relâchée	Environ 0 V
			[Contact d'allumagesur "ON"] ● Pédale de frein enfoncée	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)
416	Y/R	Contact de position de la pédale de frein	**[Contact d'allumage sur "ON"]** ● Pédale de frein entièrement relâchée	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
			[Contact d'allumage sur "ON"] ● Pédale de frein enfoncée	Environ 0 V
415	ou	Prise diagnostic CONSULT-II.	**[Moteur en marche]** ● Au ralenti (CONSULT-II branché et allumé)	Environ 0 V
420	OR/R			TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)
417	Y/B	Capteur de vitesse du véhicule	**[Moteur en marche]** ● Lever le véhicule ● Levier de sélection en 1ère position ● La vitesse du véhicule est de 10 km/h	0 - environ 8 V  SEF891Y
			[Moteur en marche] ● Lever le véhicule ● En deuxième ● La vitesse du véhicule est de 30 km/h	Environ 6 V  SEF892Y
422	PU	Signal de démarrage	**[Contact d'allumage sur "ON"]**	Environ 0 V
			[Contact d'allumage sur "START"]	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)
425	R/B	Masse du capteur de position d'accélérateur	**[Moteur en marche]** ● **Montée en température** ● Régime de ralenti	Environ 0 V
426	B	Contact de position d'accélérateur (au ralenti) MASSE	**[Contact d'allumage sur "ON"]**	Environ 0 V
433	R/W	Alimentation électrique du capteur de position d'accélérateur	**[Contact d'allumage sur "ON"]**	Environ 5 V
434	G	Capteur de la position d'accélérateur	**[Contact d'allumagesur "ON"]** ● Pédale d'accélérateur entièrement relâchée	0,30 - 0,50 V
			[Contact d'allumagesur "ON"] ● Pédale d'accélérateur enfoncée au maximum	3,0 - 4,3 V

Bornes de l'ECM et valeurs de référence (Suite)

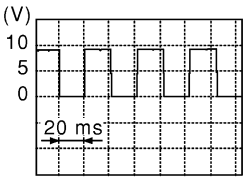
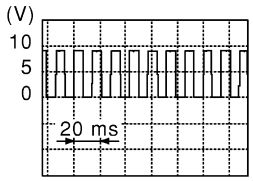
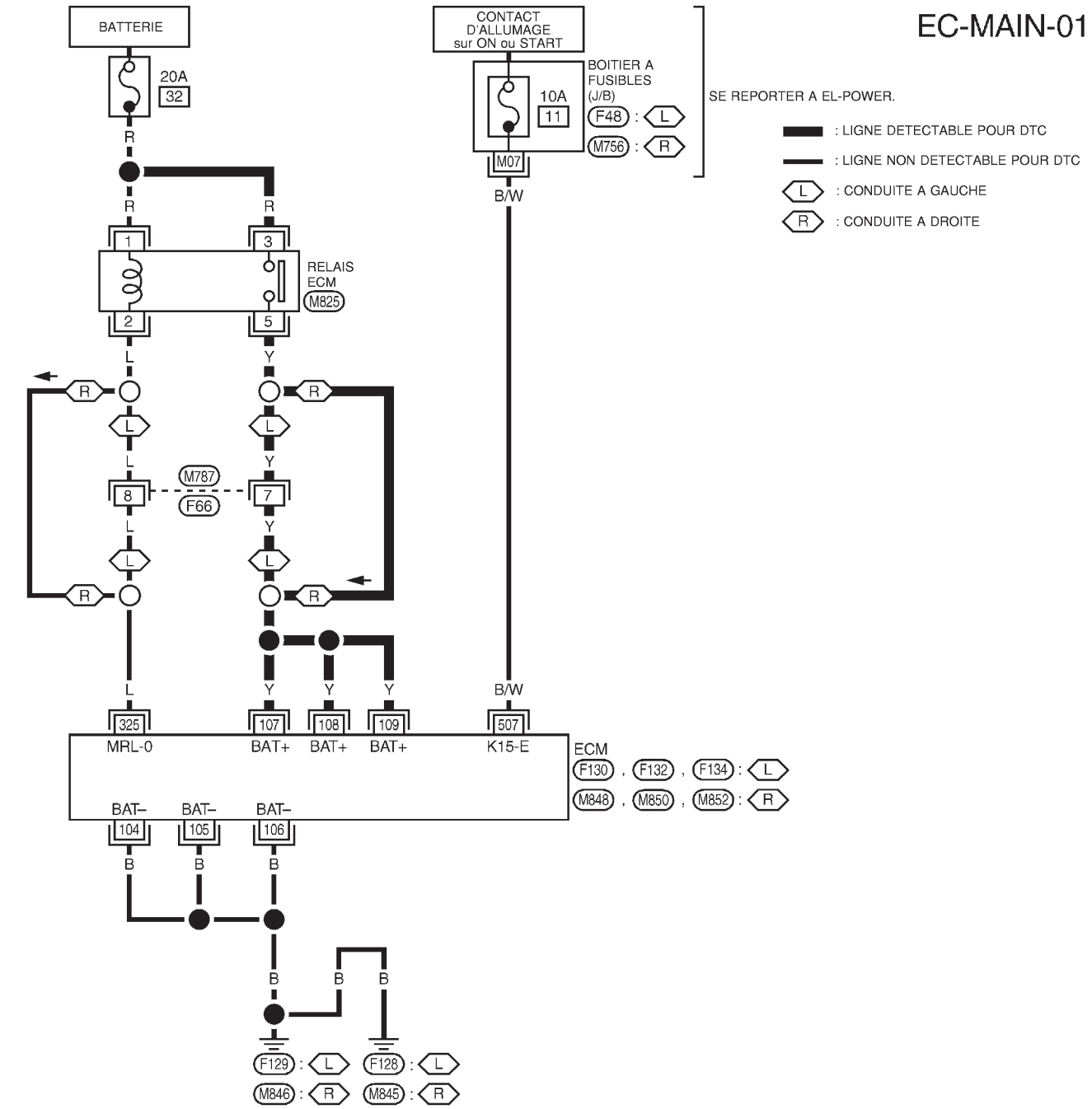
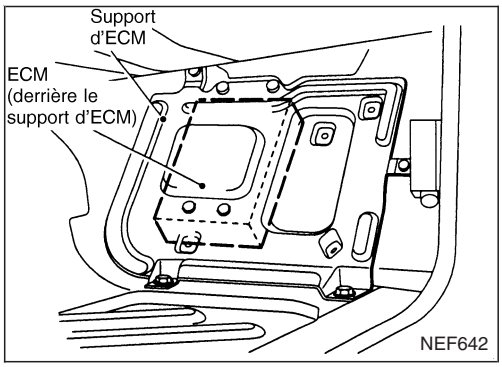
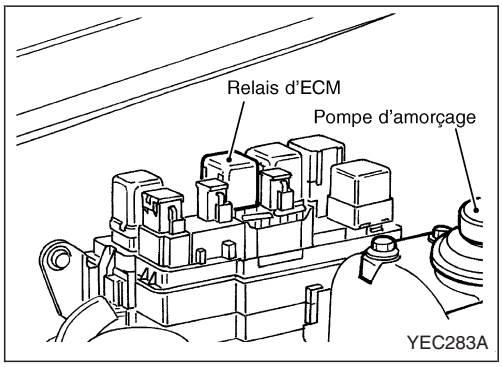
N° DE BORNE	COU-LEUR DE CABLE	ELEMENT	CONDITION	DONNEES (tension CC et signal d'impulsion)
435	L/Y	Contact de position d'accélérateur (ralenti)	**[Contact d'allumagesur ''ON'']** ● Pédale d'accélérateur entièrement relâchée	Environ 0 V
			[Contact d'allumagesur ''ON''] ● Pédale d'accélérateur enfoncée	TENSION DE LA BATTERIE (11 -14 V)
439	L/B	Compte-tours	**[Moteur en marche]** ● **Montée en température** ● Régime de ralenti	Environ 3,0 V  SEF325Y
			[Moteur en marche] ● **Montée en température** ● Le régime moteur est de 2 000 tr/mn	Environ 3,0 V  SEF326Y
507	B/W	Contact d'allumage	**[Contact d'allumagesur ''OFF'']**	0 V
			[Contact d'allumagesur ''ON'']	TENSION DE LA BATTERIE (11 - 14 V)

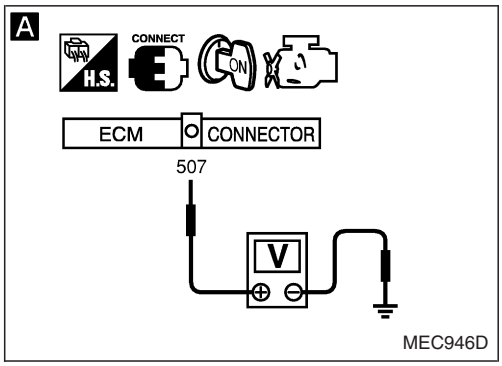
Schéma de câblage

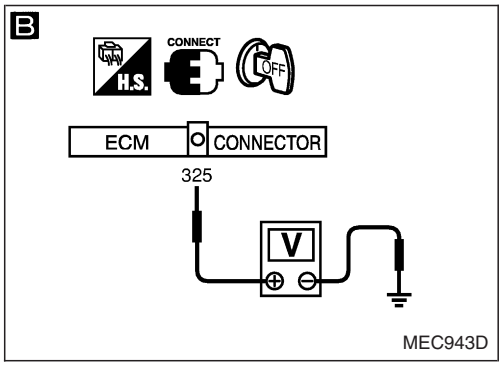


YEC141A









Procédure de diagnostic

DEBUT DE L'INSPECTION

Démarrer le moteur.
Le moteur tourne-t-il ?

Non → **A**

VERIFIER L'ALIMENTATION I.

1. Placer le contact d'allumage sur la position "ON".
2. Vérifier la tension entre la borne du connecteur de l'ECM (507) et la masse du moteur à l'aide de CONSULT-II ou du testeur.
   Tension : tension de la batterie

Si les résultats ne sont pas satisfaisants, vérifier les points suivants :

- Fusible de 10 A
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le contact d'allumage.

Si les résultats ne sont pas satisfaisants, remplacer le fusible de 10A ou réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon

SE REPORTER A Ⓑ "VERIFIER LE CIRCUIT DE MISE A LA MASSE".

Oui

B

VERIFIER L'ALIMENTATION II.

1. Arrêter le moteur.
2. Vérifier la tension entre la borne du connecteur de l'ECM (325) et la masse du moteur à l'aide de CONSULT-II ou du testeur.
   Tension : tension de la batterie

Mauvais →

Vérifier les éléments suivants :

- Relais de l'ECM
- Fusible de 20 A
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et la batterie
- Connecteurs M787, F66 du faisceau (conduite à gauche)
- Charge et connexions de batterie

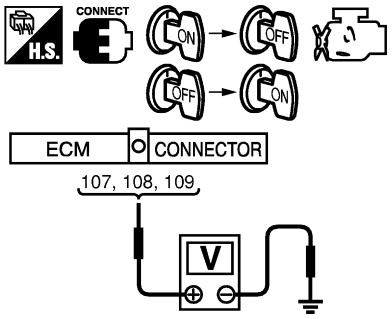
Si les résultats ne sont pas satisfaisants, remplacer le fusible, charger la batterie ou réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon

Ⓐ

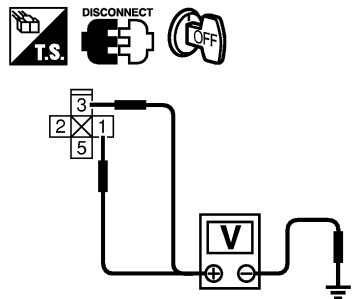
Procédure de diagnostic (Suite)

C



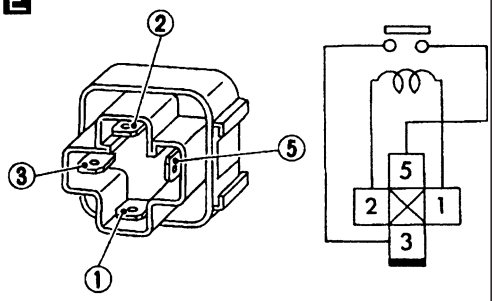
MEC944D

D



MEC945D

E



NEF350

Ⓐ

C

VERIFIER L'ALIMENTATION III.
1. Placer le contact d'allumage sur la position "ON" puis sur "LOCK".
2. Vérifier la tension entre les bornes du connecteur de l'ECM (107), (108), (109) et la masse du moteur avec CONSULT-II ou le testeur.
   Tension :
   Après avoir mis le contact d'allumage sur "LOCK", la tension de la batterie se maintient pendant quelques secondes, puis elle tombe à 0 V environ.

Bon → Aller à Ⓑ "VERIFIER LE CIRCUIT DE MISE A LA MASSE".

Cas 1 : Tension inexistante
Cas 2 : La tension de la batterie apparaît pendant plus de quelques secondes

Mauvais

Cas 1

Cas 2 → Aller à **E** VERIFIER LE RELAIS ECM".

VERIFIER LA CONTINUITE DU FAISCEAU ENTRE LE RELAIS DE L'ECM ET L'ECM.
1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Débrancher le connecteur du relais de l'ECM.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre les bornes du connecteur de l'ECM (325) la borne du connecteur du relais de l'ECM ② et les bornes du connecteur de l'ECM (107), (108), (109) et la borne du connecteur de relais de l'ECM ⑤. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
   Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Connecteurs de faisceaux (M787), (F66) (conduite à gauche)
- faisceau ouvert ou en court-circuit entre les connecteurs de relais de l'ECM et l'ECM.

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon

D

VERIFIER LA TENSION ENTRE LE RELAIS DE L'ECM ET LA MASSE DU MOTEUR.
Vérifier la tension entre les bornes du connecteur de relais de l'ECM ①, ③ et la masse du moteur avec CONSULT-II ou le testeur.
Tension : tension de la batterie

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Fusible de 20 A
- Boîte à fusibles et connexions de batterie
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais ECM et la batterie

Si les résultats ne sont pas satisfaisants, remplacer le fusible ou réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon

E

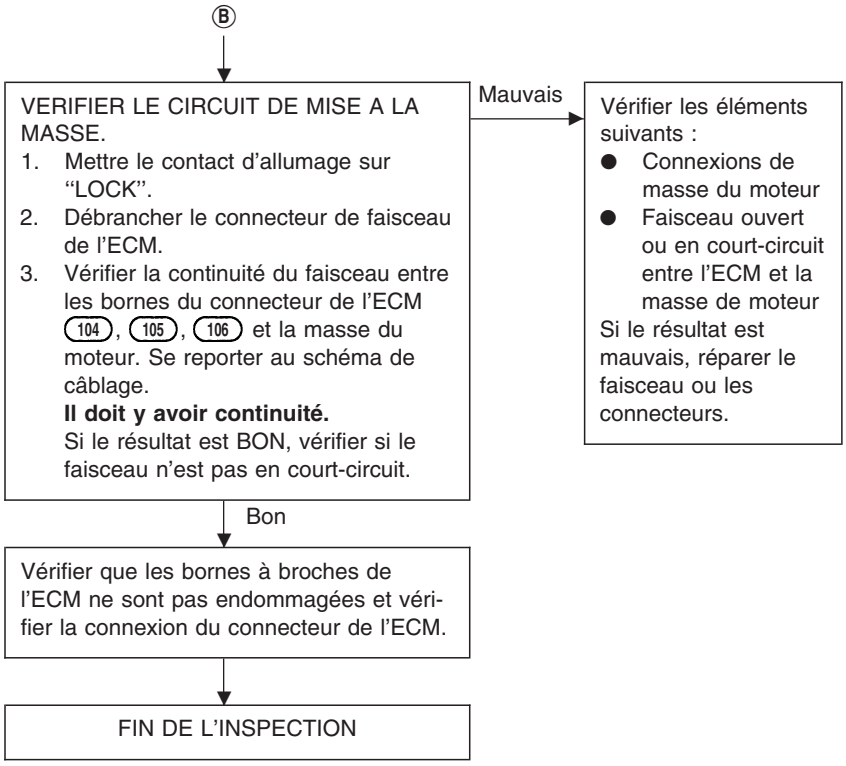
VERIFIER LE RELAIS DE L'ECM
1. Déposer le relais de l'ECM.
2. Appliquer un courant continu de 12 V entre les bornes du relais ① et ②.
3. Vérifier la continuité entre les bornes du relais ③ et ⑤.
   12 V (① - ②) appliquées :
   Il y a continuité.
   Tension inexistante :
   Pas de continuité

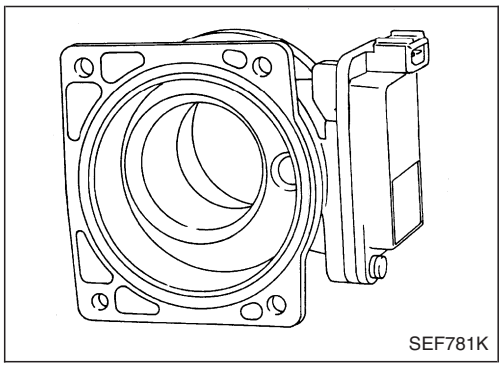
Mauvais → Remplacer le relais de l'ECM.

Bon

Ⓑ

Procédure de diagnostic (Suite)




SEF781K

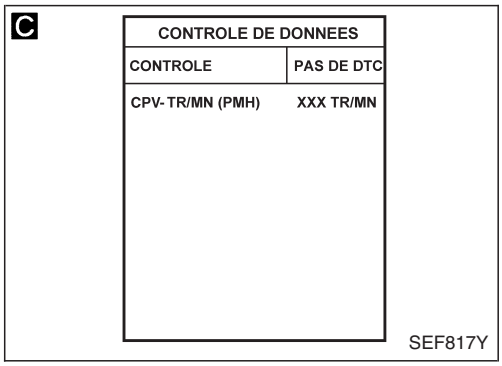
Description des composants

DEBITMETRE D'AIR (MAFS)

Le débitmètre d'air calcule le débit de l'air d'admission en mesurant une partie du flux de l'air d'admission. Les mesures sont effectuées par l'ECM qui reçoit le signal électrique du débitmètre d'air qui est proportionnel à la quantité de chaleur perdue par un câble chauffé placé dans le flux de l'air d'admission.
Lorsque l'air d'admission circule dans le collecteur d'entrée par un tunnel entourant le câble chauffé, la chaleur produite par le câble chauffé est évacuée par le flux d'air. La quantité de chaleur évacuée dépend du débit d'air. La température du câble chauffé est contrôlée en permanence pour rester constante quel que soit le débit d'air en agissant sur le courant d'alimentation du câble.
L'ECM calcule le débit d'air à partir du courant nécessaire pour réguler la température du câble.

Logique de diagnostic de bord

DTC	La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (cause possible)
P0100 0102	● Le capteur transmet un signal de tension anormalement basse ou élevée à l'ECM.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit du capteur est ouvert ou en court-circuit) ● Débitmètre d'air



SEF817Y

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

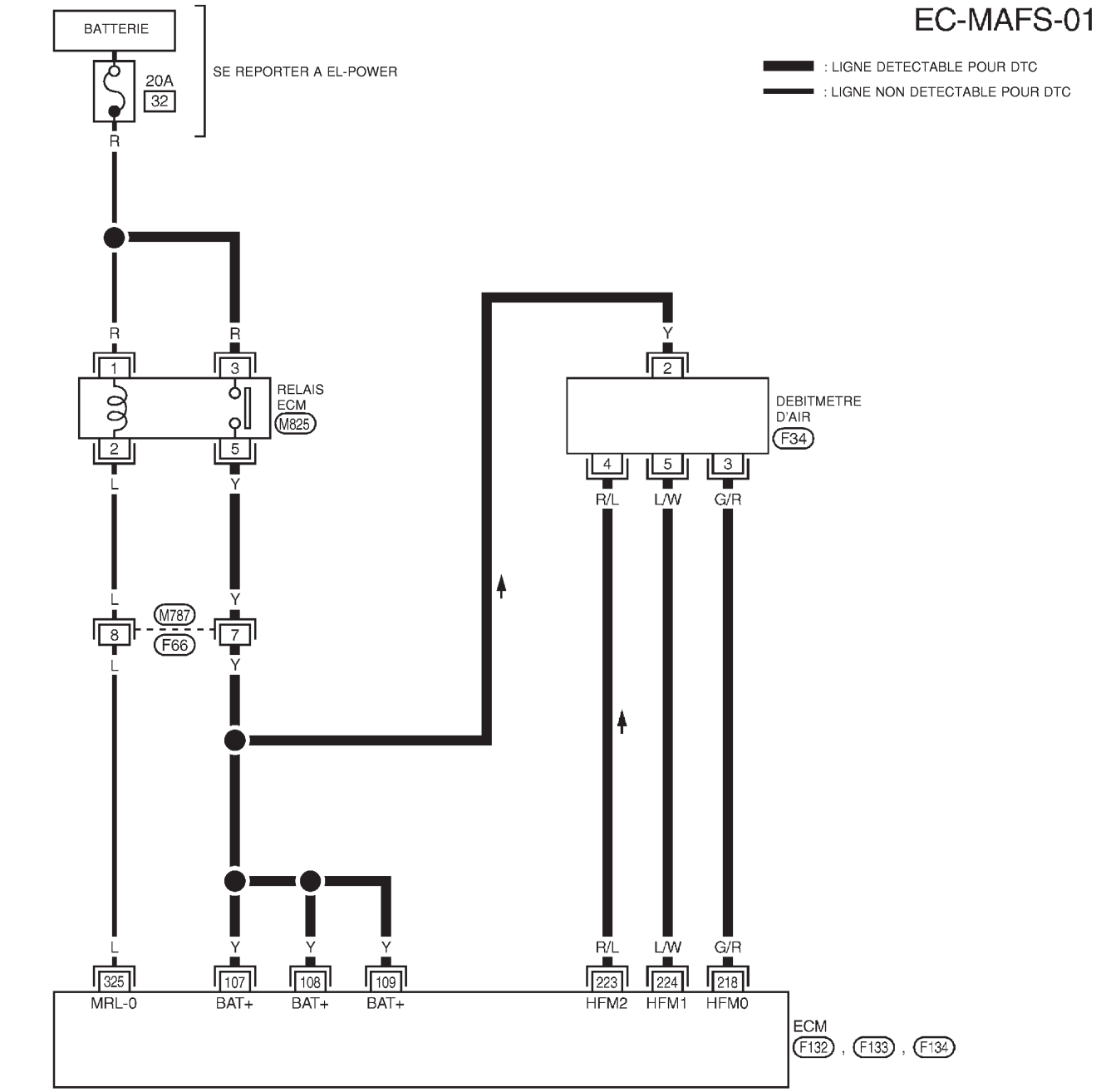
1) Mettre le contact d'allumage sur la position ''ON''.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Démarrer le moteur et attendre pendant au moins 15 secondes.

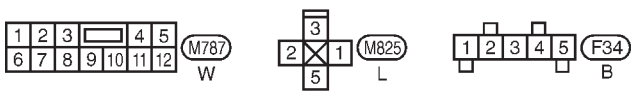
SANS CONSULT-II

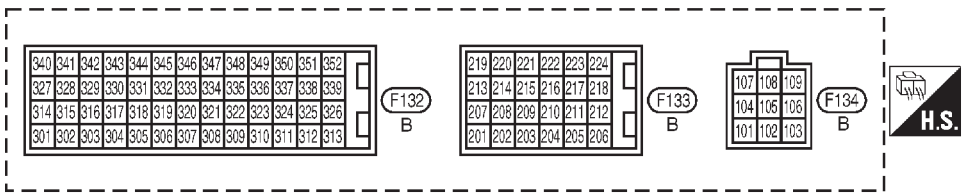
1) Démarrer le moteur et attendre pendant au moins 15 secondes.
2) Mettre le contact d'allumage sur OFF, attendre au moins 5 secondes puis le mettre sur ON.
3) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.

Schéma de câblage

CONDUITE A GAUCHE



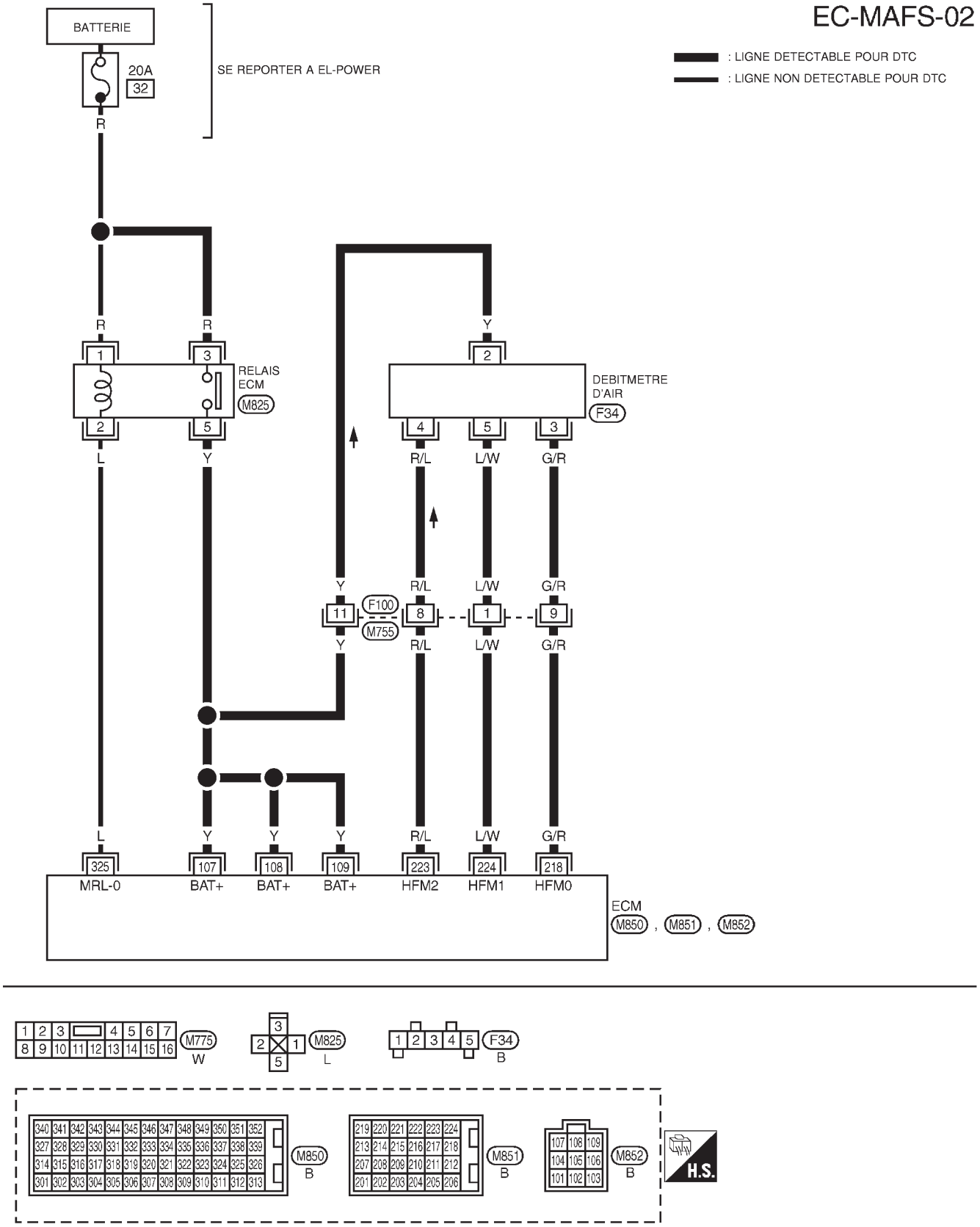




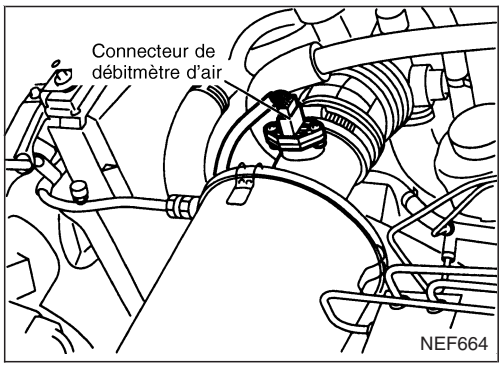
YEC142A

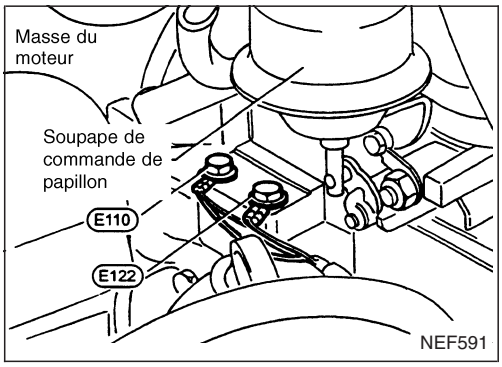
Schéma de câblage (Suite)

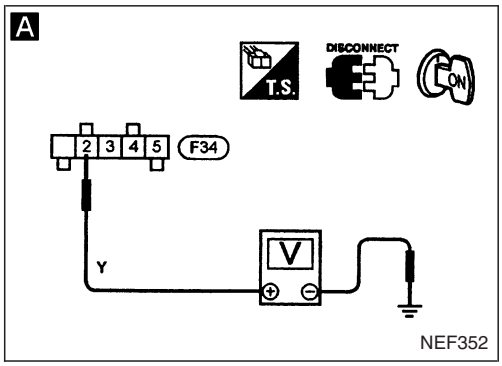
CONDUITE A DROITE



YEC143A







Procédure de diagnostic

DEBUT DE L'INSPECTION

A

VERIFIER L'ALIMENTATION.
1. Mettre le contact d'allumage sur "LOCK".
2. Débrancher le connecteur de faisceau du débitmètre d'air.
3. Placer le contact d'allumage sur la position "ON".
4. Vérifier la tension entre la borne du connecteur du capteur du débitmètre d'air ② et la masse du moteur avec CONSULT-II ou le testeur.
   Tension : tension de la batterie

Mauvais →
Vérifier les éléments suivants :
- Fusible de 20 A
- Relais de l'ECM
- Continuité du faisceau entre le connecteur du relais ECM (bobine et charge) et l'alimentation de la batterie
- Connecteurs de faisceaux (F100), (M755) (conduite à droite)
- Connecteurs de faisceaux (M787), (F66) (conduite à gauche)
- Continuité du faisceau entre le connecteur du relais ECM et le connecteur du débitmètre d'air.

Si le résultat n'est pas satisfaisant, réparer le faisceau ou les connecteurs ou remplacer le fusible de 20 A ou le relais de l'ECM.

Bon ↓

VERIFIER LE CIRCUIT DE MISE A LA MASSE.
1. Mettre le contact d'allumage sur "LOCK".
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Desserrer et resserrer les vis de masse de moteur.
4. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur du faisceau du débitmètre d'air ③ et la borne du connecteur de l'ECM (218)
   Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
   Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais →
Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceaux (F100), (M755) (conduite à droite)
- Continuité du faisceau entre le débitmètre d'air et l'ECM

Si les résultats ne sont pas satisfaisants, remplacer ou réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

VERIFIER LE CIRCUIT DE SIGNAL D'ENTREE.
Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur du débitmètre d'air ④ et la borne du connecteur ECM (223). Se reporter au schéma de câblage.
Il doit y avoir continuité.
Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais →
Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceaux (F100), (M755) (conduite à droite)
- Continuité du faisceau entre le débitmètre d'air et l'ECM

Si les résultats ne sont pas satisfaisants, remplacer ou réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

VERIFIER LE CIRCUIT DE SIGNAL D'ENTREE.
Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur du débitmètre d'air ⑤ et la borne du connecteur ECM (224). Se reporter au schéma de câblage.
Il doit y avoir continuité.
Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais →
Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceaux (F100), (M755) (conduite à droite)
- Continuité du faisceau entre le débitmètre d'air et l'ECM

Si les résultats ne sont pas satisfaisants, remplacer ou réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

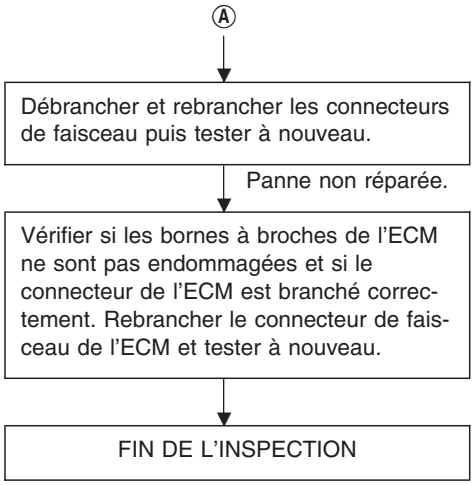
VERIFIER LE COMPOSANT (débitmètre d'air).
Se reporter à "INSPECTION DES COMPOSANTS", EC-376.

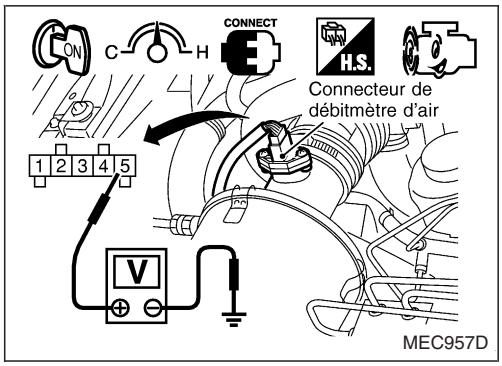
Mauvais →
Remplacer le débitmètre d'air.

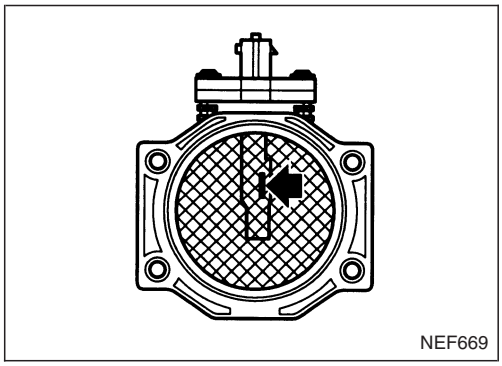
Bon ↓

Ⓐ

Procédure de diagnostic (Suite)







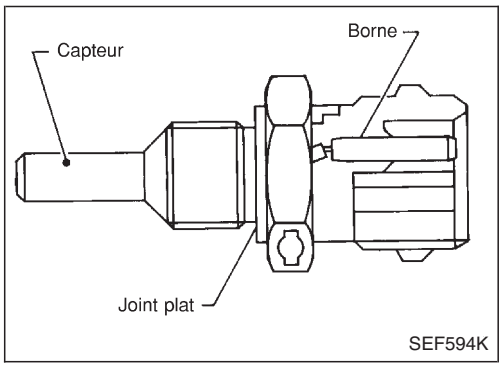
Inspection des composants

DEBITMETRE D'AIR

1. Mettre le contact d'allumage sur la position "ON".
2. Faire démarrer le moteur et l'emmener à une température de fonctionnement suffisante.
3. Vérifier la tension entre la borne du connecteur du capteur du débitmètre d'air ⑤ et la masse du moteur.

Condition	Tension V
Mettre le contact d'allumage sur la position "ON" (moteur arrêté).	Environ 1,0
Au ralenti (moteur suffisamment chaud).	Environ 2,2

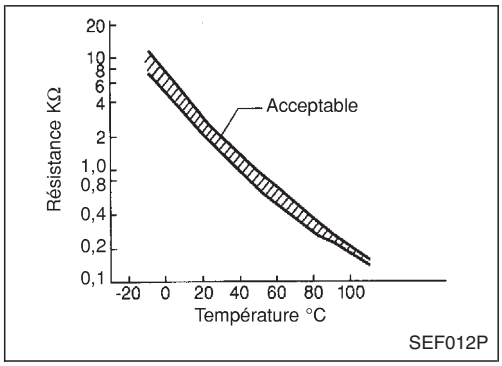
4. Si le résultat est MAUVAIS, déposer le débitmètre d'air du conduit d'air. Vérifier que le film chaud n'est ni endommagé ni encrassé.



Description des composants

CAPTEUR DE TEMPERATURE DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR (ECT)

Le capteur de température du liquide de refroidissement moteur est utilisé pour détecter la température du liquide de refroidissement moteur. Le capteur modifie un signal de tension de l'ECM. Le signal modifié retourne à l'ECM en tant qu'entrée de température du moteur. Le capteur comporte une thermistance sensible aux variations de température. La résistance électrique de la thermistance diminue au fur et à mesure que la température monte.



<Données de référence>

Température du liquide de refroidissement moteur °C	Tension (V)	Résistance (kΩ)
-10	4,4	7,0 - 11,4
20	3,5	2,1 - 2,9
50	2,3	0,68 - 1,00
90	1,0	0,236 - 0,260

Logique de diagnostic de bord

DTC	La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (cause possible)
P0115 0103	● Une tension anormalement haute ou basse provenant du capteur est envoyée à l'ECM.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit du capteur est ouvert ou en court-circuit) ● Capteur de température du liquide de refroidissement moteur

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur la position ''ON''.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Attendre au moins 5 secondes.

SANS CONSULT-II

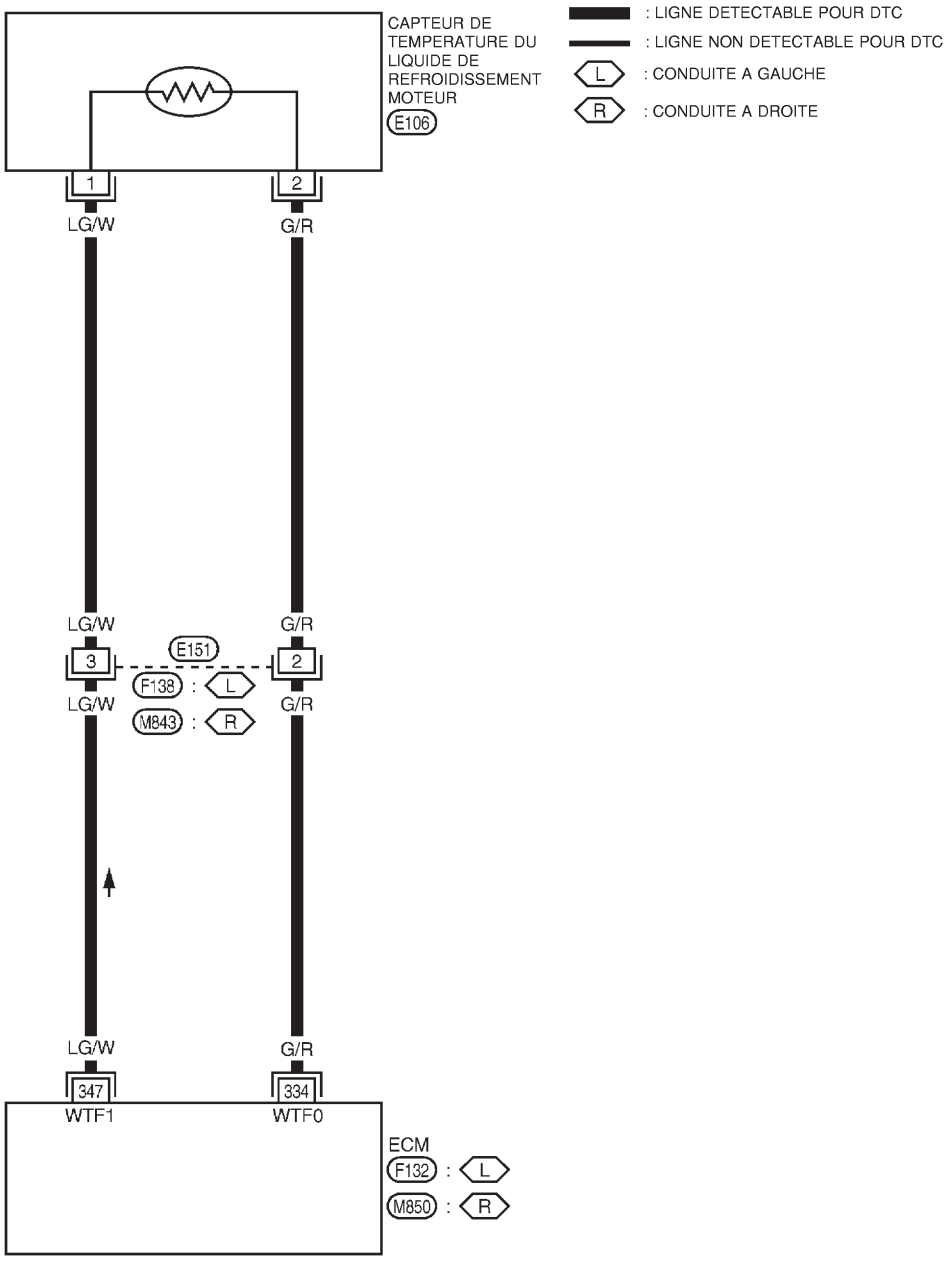
1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 5 secondes.

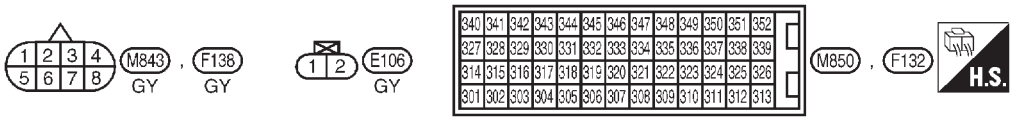
Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC) (Suite)

2) Mettre le contact d'allumage sur ''LOCK'' et attendre au moins 5 secondes, puis mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
3) Effectuer le mode II de test de diagnostic (résultats de l'auto-diagnostic).

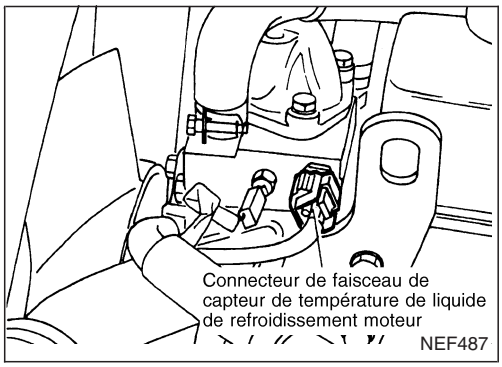
Schéma de câblage

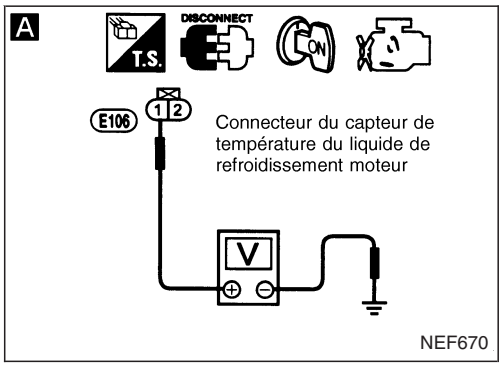
EC-ECTS-01





YEC144A





Procédure de diagnostic

DEBUT DE L'INSPECTION

A

VERIFIER L'ALIMENTATION.
1. Mettre le contact d'allumage sur "LOCK".
2. Débrancher le connecteur de faisceau du capteur de température du liquide de refroidissement moteur.
3. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
4. Vérifier la tension entre la borne du connecteur du capteur de température du liquide refroidissement ① et la masse du moteur avec CONSULT-II ou le testeur.
   Tension :
   Environ 4,9 V

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Connecteurs de faisceaux (E151), (F138) (conduite à gauche) (E151), (M843) (conduite à droite)
- Vérifier que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le capteur de température du liquide de refroidissement du moteur.

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon

VERIFIER LE CIRCUIT DE MISE A LA MASSE.
1. Mettre le contact d'allumage sur "LOCK".
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur du capteur de température du liquide refroidissement ② et la borne de l'ECM (334). Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
   Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Connecteurs de faisceaux (E151), (F138) (conduite à gauche) (E151), (M843) (conduite à droite)
- Vérifier que le faisceau n'est pas ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le capteur de température du liquide de refroidissement du moteur.

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon

VERIFIER LE COMPOSANT
(capteur de température de liquide de refroidissement moteur).
Se reporter à EC-381.

Mauvais → Remplacer le capteur de température du liquide de refroidissement moteur.

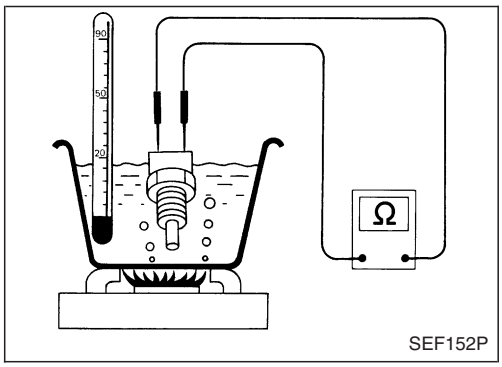
Bon

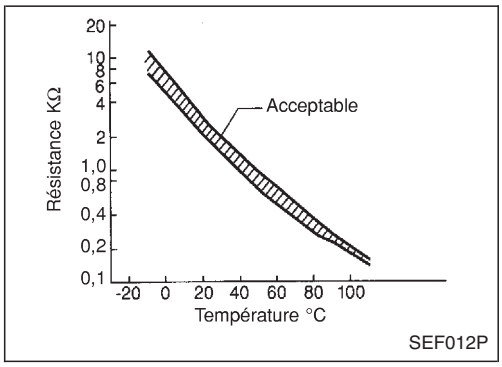
Débrancher et rebrancher les connecteurs de faisceau sur le circuit. Puis procéder à un nouvel essai.

Panne non réparée.

Vérifier que les bornes à broches de l'ECM ne sont pas endommagées et vérifier la connexion du connecteur de l'ECM. Rebrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et tester à nouveau.

FIN DE L'INSPECTION





Inspection des composants

CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

Vérifier la résistance comme indiqué sur l'illustration ci-contre.

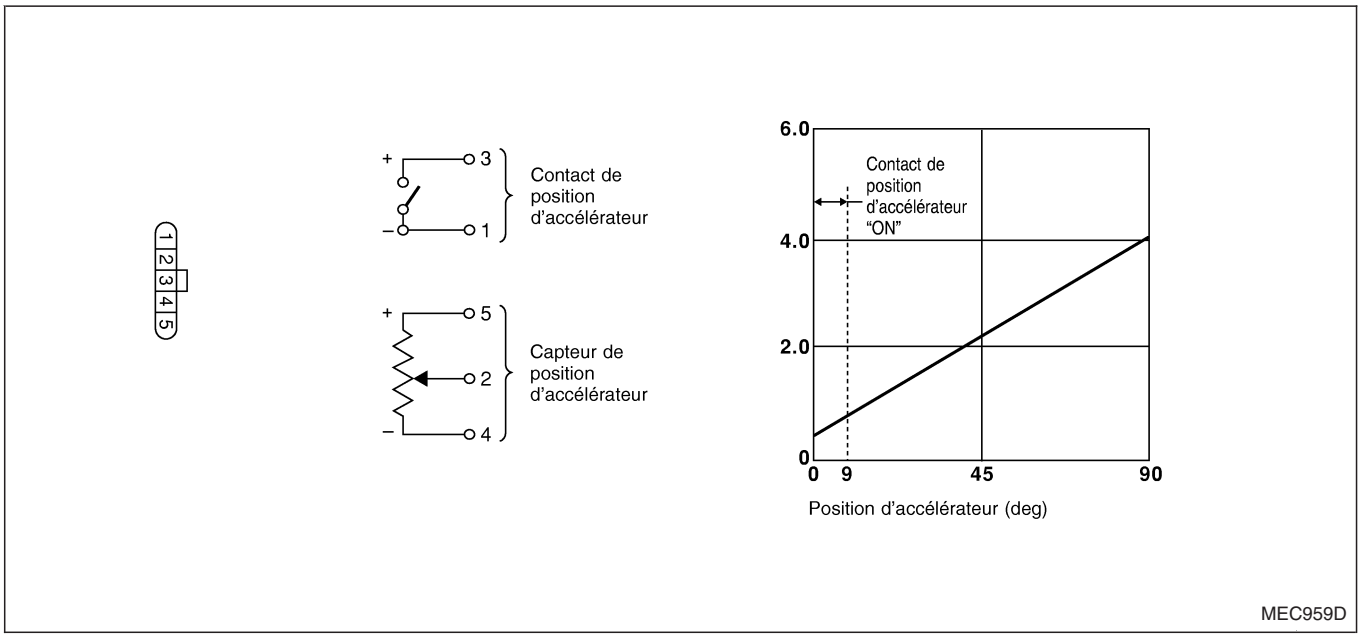
Température °C	Résistance kΩ
20	2,1 - 2,9
50	0,68 - 1,0
90	0,236 - 0,260

Si le résultat n'est pas satisfaisant, remplacer le capteur de température du liquide de refroidissement du moteur.

Description des composants

BOITIER D'ACCELERATEUR

Le capteur de la position d'accélérateur est monté à l'extrémité supérieure de l'ensemble de la pédale d'accélérateur. Le capteur détecte la position de l'accélérateur et envoie un signal à l'ECM. L'ECM utilise ce signal pour déterminer la quantité de carburant à injecter.
Le contact de position de l'accélérateur est installé à l'intérieur du capteur d'opposition de ce dernier. Ce contact est utilisé pour contrôler le degré de vraisemblance de l'indication du capteur de position.



Logique de diagnostic de bord

DTC	La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (cause possible)
P0120 0403	● Une tension anormalement basse ou élevée provenant du capteur est détectée par l'ECM.	● Faisceau ou connecteurs (Le circuit du capteur ou du contact est ouvert ou en court-circuit). ● Capteur de la position d'accélérateur ● Contact de position d'accélérateur

Procédure de confirmation de DTC A (plausibilité générale)

AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur la position "ON".
2) Sélectionner le mode "CONTROLE DE DONNEES" avec CONSULT-II.
3) Maintenir la pédale d'accélérateur enfoncée au maximum pendant au moins 1 seconde. La relâcher ensuite et attendre pendant au moins 5 secondes.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur la position "ON".

Procédure de confirmation de DTC A (plausibilité générale) (Suite)

2) Maintenir la pédale d'accélérateur enfoncée au maximum pendant au moins 1 seconde. La relâcher ensuite et attendre pendant au moins 5 secondes.
3) Mettre le contact d'allumage sur ''LOCK'' et attendre au moins 5 secondes, puis mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
4) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.

Procédure de confirmation de DTC B (coincement d'accélérateur)

Si DTC P0571 s'affiche en même temps, régler d'abord ce problème.

AVEC CONSULT-II

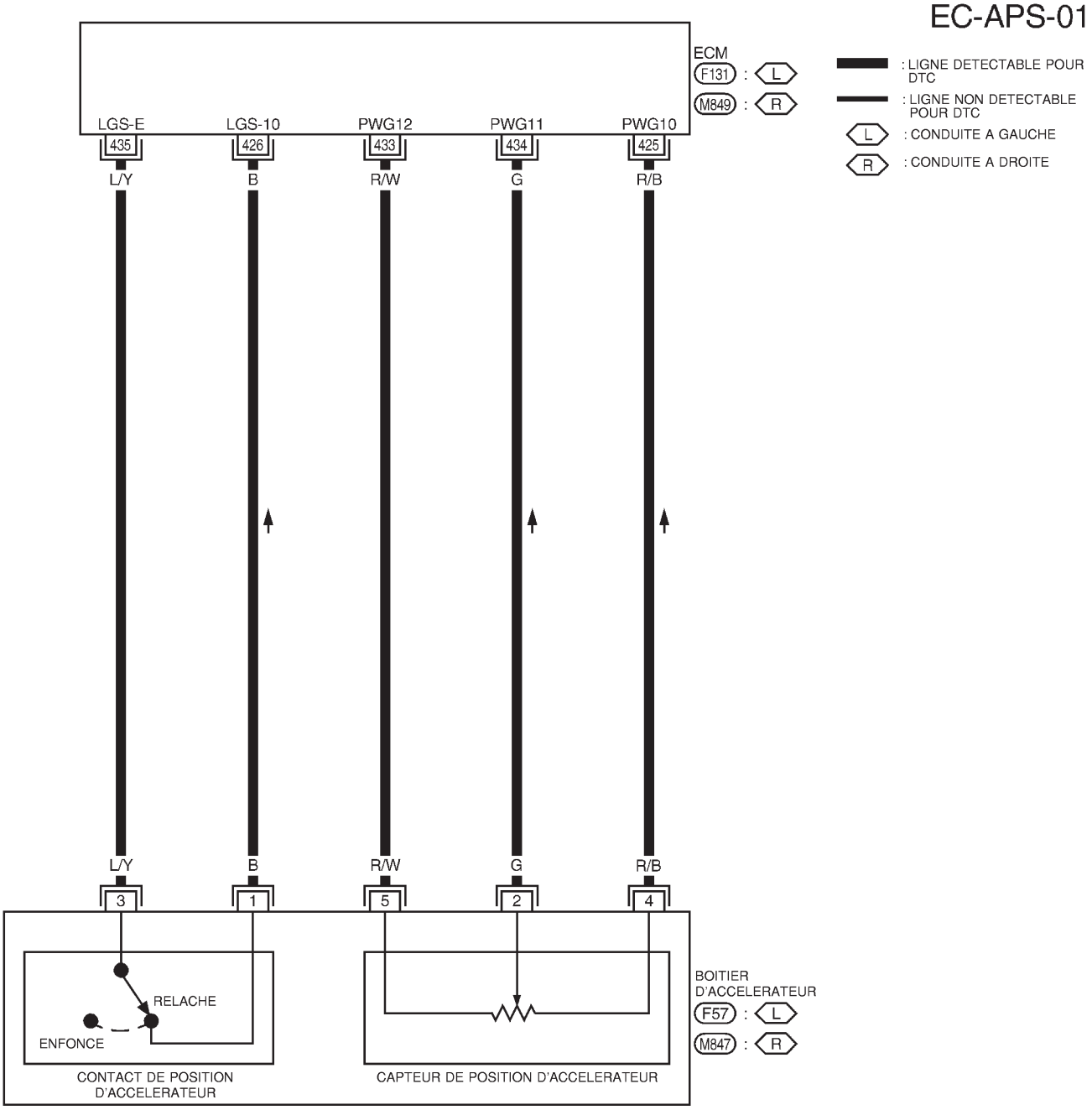
1) Mettre le contact d'allumage sur la position ''ON''.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Démarrer le moteur et l'amener à un régime supérieur à 1 300 tr/mn.
4) Enfoncer la pédale de frein immédiatement après avoir relâché la pédale d'accélérateur et la maintenir pendant 5 secondes au moins.

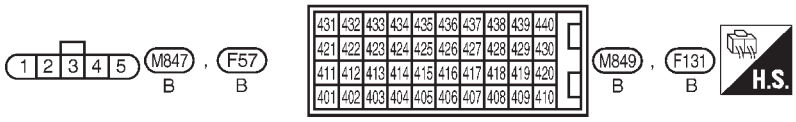
SANS CONSULT-II

1) Démarrer le moteur et l'amener à un régime supérieur à 1 300 tr/mn.
2) Enfoncer la pédale de frein immédiatement après avoir relâché la pédale d'accélérateur et la maintenir pendant 5 secondes au moins.
3) Mettre le contact d'allumage sur ''LOCK'' et attendre au moins 5 secondes, puis mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
4) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.

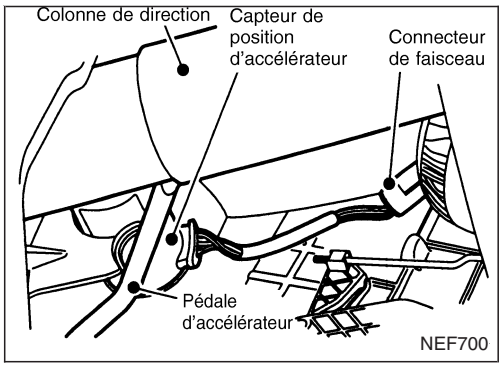
Schéma de câblage

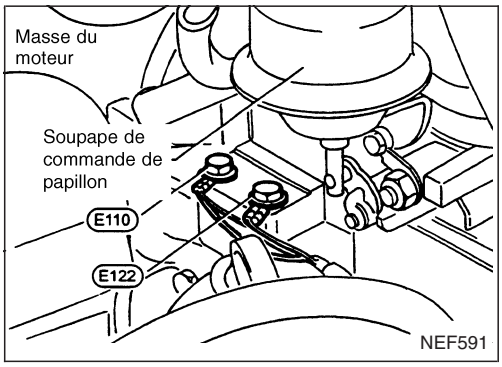
EC-APS-01

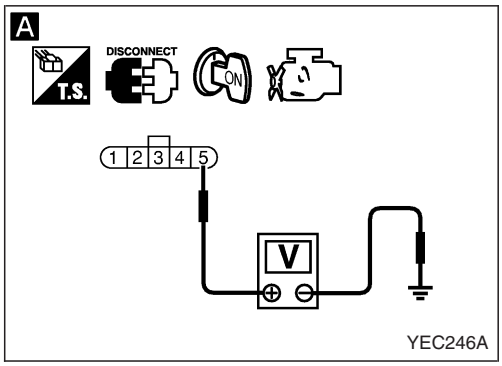




YEC145A







Procédure de diagnostic

CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR

DEBUT DE L'INSPECTION

A

VERIFIER L'ALIMENTATION.
1. Mettre le contact d'allumage sur "LOCK".
2. Débrancher le connecteur de faisceau du boîtier de l'accélérateur.
3. Placer le contact d'allumage sur la position "ON".
4. Vérifier la tension entre la borne du connecteur du boîtier d'accélérateur ⑤ et la masse du moteur avec CONSULT-II ou le testeur.
   Tension : environ 5 V

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le boîtier de fonctionnement de l'accélérateur

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

VERIFIER LE CIRCUIT DE SIGNAL D'ENTREE.
1. Mettre le contact d'allumage sur "LOCK".
2. Desserrer et resserrer les vis de masse de moteur.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur du boîtier d'accélérateur ② et la borne du connecteur ECM (434). Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
   Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le boîtier de fonctionnement de l'accélérateur.

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

VERIFIER LE CIRCUIT DE MISE A LA MASSE.
1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne de l'ECM (425) et la borne du connecteur du capteur de position d'accélérateur ④. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
   Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais → Réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

VERIFIER LE COMPOSANT (capteur de position d'accélérateur).
Se reporter à "INSPECTION DES COMPOSANTS", page EC-388.

Mauvais → Remplacer l'ensemble de la pédale d'accélérateur

Bon ↓

Débrancher et rebrancher les connecteurs de faisceau sur le circuit. Puis procéder à un nouvel essai.

Panne non réparée. ↓

Vérifier que les bornes à broches de l'ECM ne sont pas endommagées et vérifier la connexion du connecteur de l'ECM. Rebrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et tester à nouveau.

FIN DE L'INSPECTION

Procédure de diagnostic (Suite)

CONTACT DE POSITION D'ACCELERATEUR

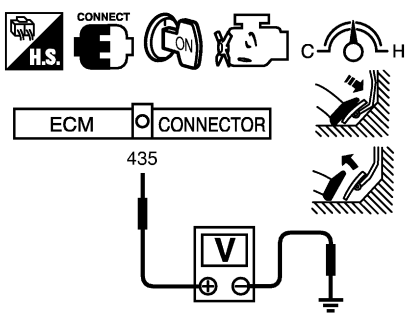
Le contact de position d'accélérateur détecte les signaux de position d'accélérateur relâché et de position d'accélérateur enfoncé à fond pour les transmettre à l'ECM. L'ECM détermine les conditions de ralenti du moteur. Ces signaux sont aussi utilisés pour le diagnostic du capteur de position d'accélérateur.

A

Contrôle des données	
CONTROLE	Aucun DTC
PLEINE ACCEL PLEIN	OFF
CNT ACC COUP	ON

MEC969D

A



MEC955D

DEBUT DE L'INSPECTION

A

VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL.

Avec CONSULT-II

1. Placer le contact d'allumage sur la position "ON".
2. Sélectionner "CNT ACCEL FND" et "CNT ACC COUP" en mode "CONTROLE DE DONNEES" avec CONSULT-II.
3. Vérifier le signal "CNT ACCEL FND" et "CNT ACC COUP" dans les conditions suivantes.

CNT ACC COUP

Pédale d'accélérateur relâchée
— MAR
Pédale d'accélérateur enfoncée
— ARR

CNT ACCEL FND

Pédale d'accélérateur enfoncée au maximum
— ON

Sans CONSULT-II

1. Placer le contact d'allumage sur la position "ON".
2. Vérifier la tension entre la borne de l'ECM (435) et la masse de carrosserie dans les conditions suivantes :

Tension :

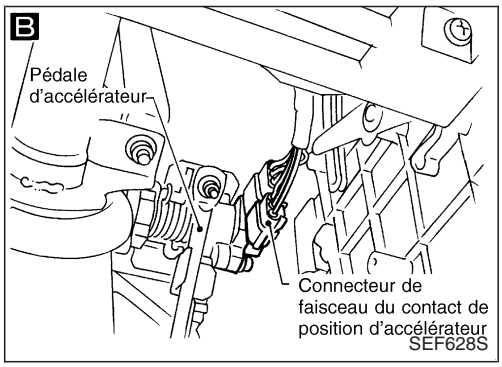
Pédale d'accélérateur relâchée
Environ 0 V
Pédale d'accélérateur enfoncée au maximum
Environ 5 V

Bon → FIN DE L'INSPECTION

Mauvais

Ⓐ

Procédure de diagnostic (Suite)



Ⓐ

B

VERIFIER LE CIRCUIT DE SIGNAL D'ENTREE.
1. Mettre le contact d'allumage sur"LOCK".
2. Débrancher le connecteur de l'ECM et le connecteur du boîtier d'accélérateur.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du boîtier d'accélérateur ③ et la borne de l'ECM (435). Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
   Vérifier l'absence de court-circuit au niveau du faisceau.

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Fusibles de 10 A de la boîte à fusibles
- Raccord de fusible de 75A dans la boîte de raccords à fusibles
- Vérifier la continuité du faisceau entre le relais de l'ECM et l'alimentation positive de la batterie
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le contact de position d'accélérateur et le relais de l'ECM

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

VERIFIER LE CIRCUIT DE MISE A LA MASSE.
1. Mettre le contact d'allumage sur "LOCK".
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur du boîtier d'accélérateur ① et la borne du connecteur de l'ECM (426) Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
   Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.
   Si le résultat est BON, rebrancher les connecteurs de faisceau.

Mauvais → Réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

VERIFIER LES COMPOSANTS.
(Contact de position d'accélérateur)
Se reporter à "INSPECTION DES COMPOSANTS", page EC-388.

Mauvais → Remplacer la pédale d'accélérateur.

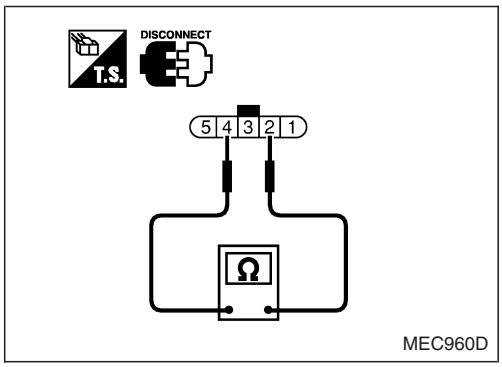
Bon ↓

Débrancher et rebrancher les connecteurs sur les circuits. Puis procéder à un nouvel essai.

Panne non réprée. ↓

Vérifier que les bornes à broches de l'ECM ne sont pas endommagées et vérifier la connexion du connecteur de l'ECM. Rebrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et tester à nouveau.

FIN DE L'INSPECTION



Inspection des composants

CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR

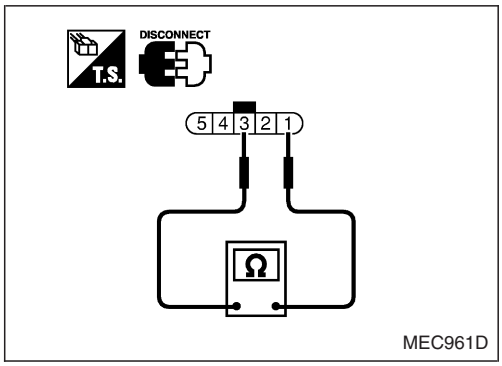
1. Débrancher le connecteur de faisceau du boîtier de l'accélérateur.
2. S'assurer que la résistance entre les bornes ② et ④ varie lors de l'ouverture manuelle de la soupape de papillon.

Conditions de commande de papillon	Résistance (à 25°C)
Complètement fermée	Environ 1,2 kΩ
Partiellement ouverte	1,2 - 1,9 kΩ
Complètement ouverte	Environ 1,9 kΩ

Si cela est MAUVAIS, remplacer l'ensemble de la pédale d'accélérateur.

PRECAUTION

- **Ne pas démonter l'ensemble de pédale d'accélérateur.**



CONTACT DE POSITION D'ACCELERATEUR

1. Débrancher le connecteur de faisceau du boîtier de l'accélérateur.
2. Vérifier la continuité entre les bornes ① et ③.

Conditions	Il y a continuité
Pédale d'accélérateur relâchée	Non
Pédale d'accélérateur enfoncée	Oui

Si cela est MAUVAIS, remplacer l'ensemble de la pédale d'accélérateur.

ATTENTION :

- **Ne pas démonter l'ensemble de pédale d'accélérateur.**

Description des composants

CAPTEUR DE TEMPERATURE DE CARBURANT (FTS)

Le capteur de température de carburant (FTS) est utilisé pour détecter la température du carburant dans la pompe d'injection. Le capteur modifie un signal de tension de l'ECM. Le signal modifié retourne à l'ECM en tant qu'entrée de température de carburant. Le capteur utilise une thermistance sensible aux variations de température. La résistance électrique de la thermistance diminue au fur et à mesure que la température monte. Le capteur est intégré au circuit électronique de la pompe d'injection.

Logique de diagnostic de bord

DTC	La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (cause possible)
P0180 0402	● Une tension anormalement basse ou élevée provenant du capteur est détectée par l'ECM.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit du capteur est ouvert ou en court-circuit) ● Capteur de température de carburant

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

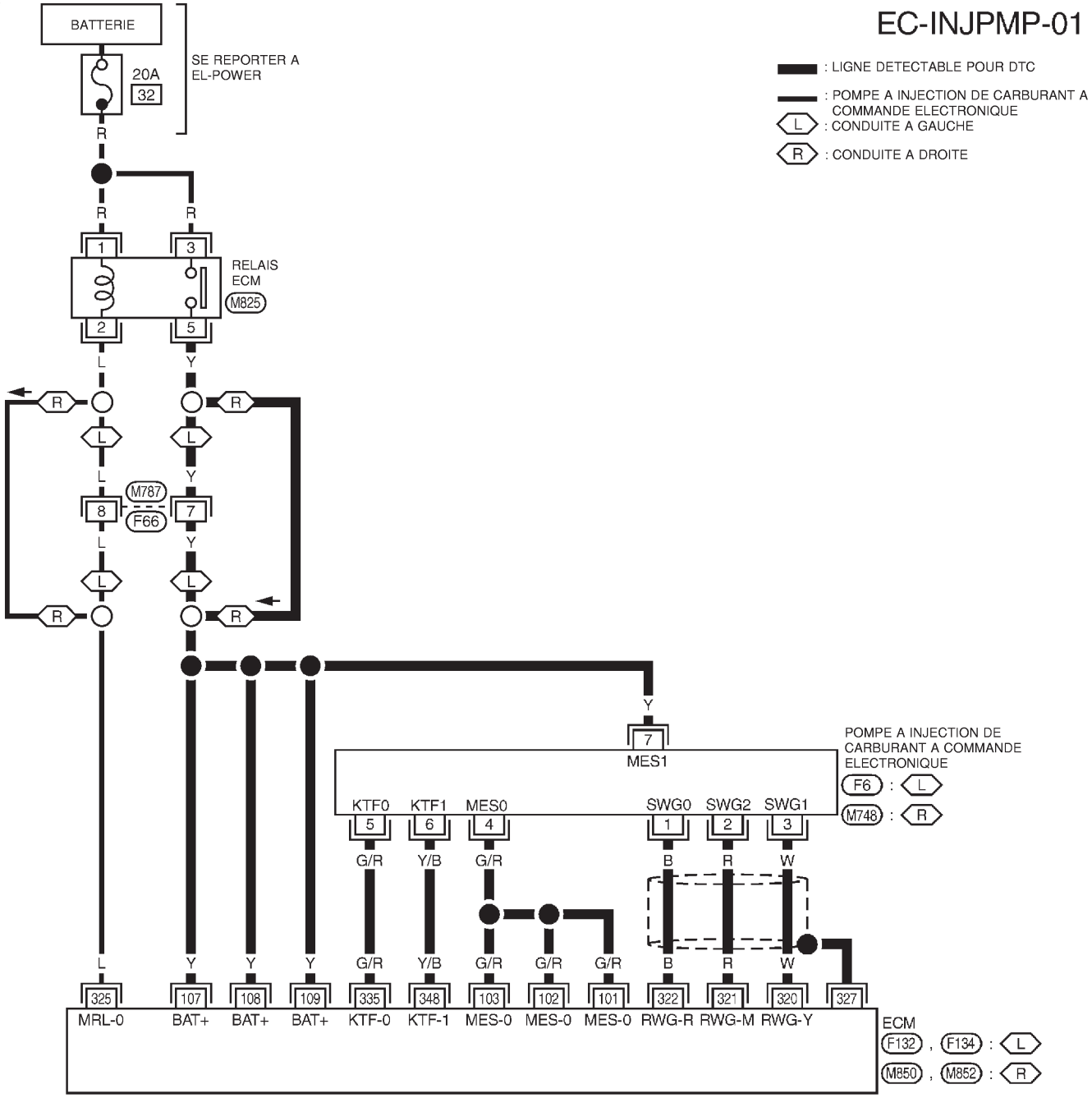
AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur la position ''ON''.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Attendre au moins 5 secondes.

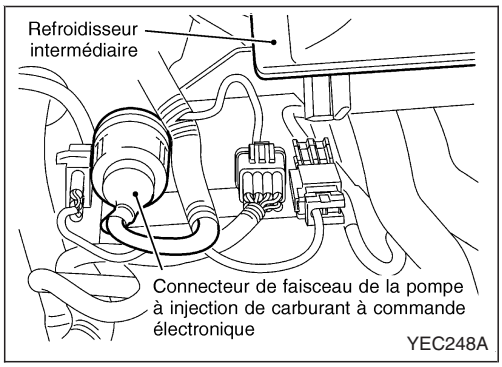
SANS CONSULT-II

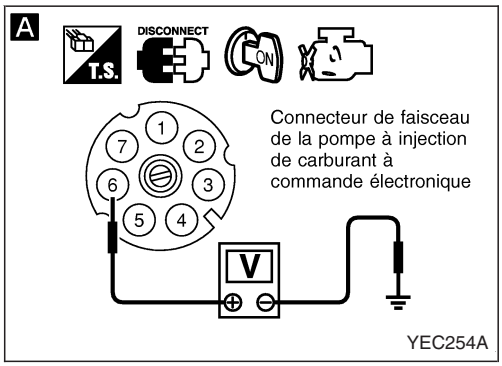
1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 5 secondes.
2) Mettre le contact d'allumage sur ''LOCK'' et attendre au moins 5 secondes, puis mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
3) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.

Schéma de câblage



YEC149A





Procédure de diagnostic

DEBUT DE L'INSPECTION

A

VERIFIER L'ALIMENTATION.
1. Mettre le contact d'allumage sur "LOCK".
2. Débrancher le connecteur de faisceau de la pompe d'injection électronique.
3. Placer le contact d'allumage sur la position "ON".
4. Vérifier la tension entre la borne (6) du connecteur du faisceau de la pompe électronique d'injection (capteur de température de carburant) et la masse du moteur avec CONSULT-II ou le testeur.
   Tension :
   Environ 4,9 V

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique (capteur de température de carburant) et l'ECM

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon

VERIFIER LE CIRCUIT DE MISE A LA MASSE.
1. Mettre le contact d'allumage sur "LOCK".
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne (5) du connecteur de la pompe électronique d'injection (capteur de température de carburant) et la borne du connecteur ECM (335). Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
   Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique (capteur de température de carburant) et l'ECM

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon

VERIFIER LE COMPOSANT [Pompe d'injection à commande électronique (capteur de température de carburant)].
Se reporter à "INSPECTION DES COMPOSANTS", page EC-392.

Mauvais → La maintenance de la pompe d'injection doit être effectuée par un atelier de réparation agréé.

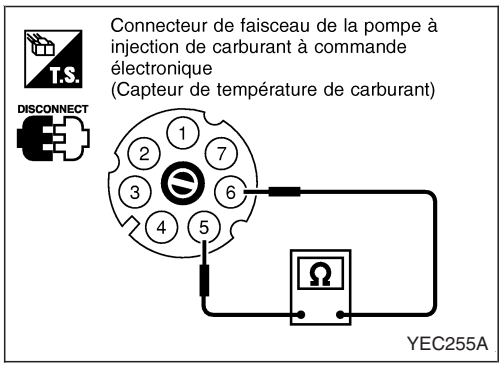
Bon

Débrancher et rebrancher les connecteurs sur les circuits. Puis procéder à un nouvel essai.

Panne non réparée.

Vérifier que les bornes à broches de l'ECM ne sont pas endommagées et vérifier la connexion du connecteur de l'ECM. Rebrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et tester à nouveau.

FIN DE L'INSPECTION



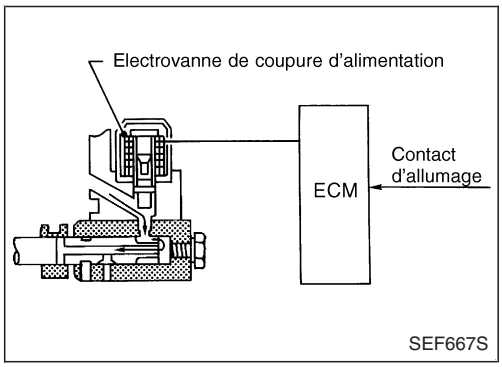
Inspection des composants

POMPE D'INJECTION A COMMANDE ELECTRONIQUE (CAPTEUR DE TEMPERATURE DE CARBURANT).

Attendre jusqu'à ce que la température de carburant atteigne la température ambiante.
Vérifier la résistance entre les bornes de la pompe d'injection à commande électronique (capteur de température de carburant) ⑤ et ⑥.

Température °C	Résistance kΩ
25	Environ 1,9

Si le résultat n'est pas BON, la réparation de la pompe d'injection doit être effectuée par un atelier agréé.



Description des composants

ELECTROVANNE DE COUPURE DE CARBURANT

Lorsque le contact d'allumage est coupé, l'ECM coupe l'électrovanne de coupure de carburant ; dans ces conditions, l'électrovanne n'est plus alimentée et le carburant n'arrive plus à la pompe.
Lorsque le moteur ne fonctionne pas correctement, l'électrovanne de coupure de carburant peut être ouverte ou fermée même si le contact d'allumage est sur ON.

Logique de diagnostic de bord

DTC	La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (cause possible)
P0125 0306	● Dysfonctionnement de la soupape de coupure de carburant.	● Faisceau ou connecteurs (Le circuit de l'électrovanne est ouvert ou en court-circuit.) ● Electrovanne de coupure de carburant

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

NOTE :
Si le DTC P0115 ou P0335 s'affiche en même temps que le DTC P0115, commencer par effectuer un diagnostic de défaut pour le DTC P0115 ou le P0335.

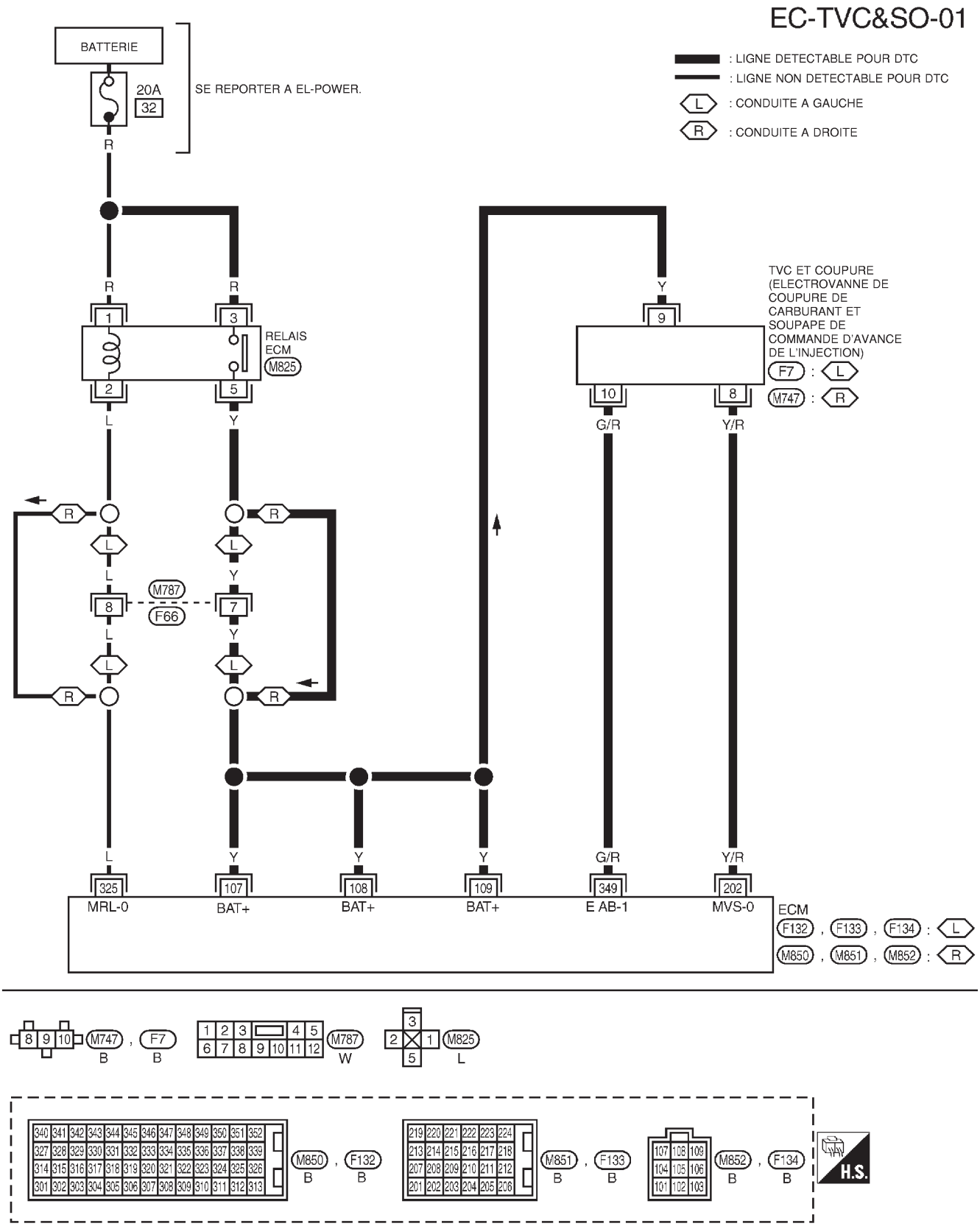
AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur la position ''ON''.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Démarrer le moteur (s'il ne démarre pas, le circuit est ouvert).
4) Amener le moteur à sa température normale de fonctionnement.
5) Mettre le contact d'allumage sur ''LOCK'' et attendre au moins 5 secondes.
6) Démarrer le moteur et l'amener à un régime supérieur à 1 300 tr/mn. Relâcher ensuite la pédale d'accélérateur et attendre pendant au moins 3 secondes.

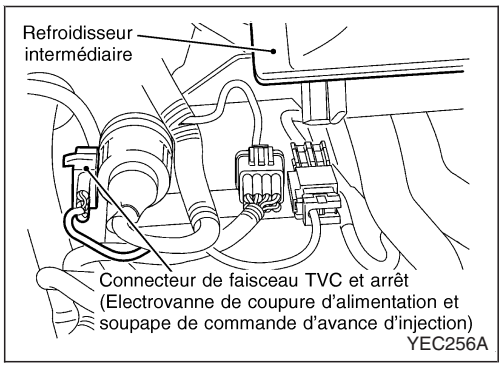
SANS CONSULT-II

1) Démarrer le moteur (s'il ne démarre pas, le circuit est ouvert).
2) Amener le moteur à sa température normale de fonctionnement.
3) Mettre le contact d'allumage sur ''LOCK'' et attendre au moins 5 secondes.
4) Démarrer le moteur et l'amener à un régime supérieur à 1 300 tr/mn. Relâcher ensuite la pédale d'accélérateur et attendre pendant au moins 3 secondes.
5) Mettre le contact d'allumage sur ''LOCK'' et attendre au moins 5 secondes, puis mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
6) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.

Schéma de câblage



YEC158A



Procédure de diagnostic

DEBUT DE L'INSPECTION

↓

VERIFIER L'ALIMENTATION.
Vérifier l'alimentation.

↓

VERIFIER LE CIRCUIT DE SIGNAL DE SORTIE.

Avec CONSULT-II

1. Placer le contact d'allumage sur la position "ON".
2. Sélectionner "EV COUP CARB" en mode "MODE TEST ACTIF" avec CONSULT-II.
3. Appuyer sur "MAR" et "ARR", alternativement.
4. Vérifier qu'un signal sonore de fonctionnement est émis.

Sans CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur "LOCK".
2. Débrancher le connecteur de l'ECM et le connecteur des électrovannes de commande de calage d'injection (TVC) et de coupure de carburant.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du TVC et du connecteur de faisceau de débit nul (8) et les bornes du connecteur de l'ECM (202), la borne TVC et de débit nul (10) et la borne de l'ECM (349). Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
   Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais → Réparer le faisceau ou les connecteurs.

↓ Bon

VERIFIER LE COMPOSANT
[TVC et coupure (électrovanne de coupure de carburant)].
Se reporter à "INSPECTION DES COMPOSANTS", page EC-396.

Mauvais → Remplacer [TVC et débit nul (électrovanne de coupure de carburant)].

↓ Bon

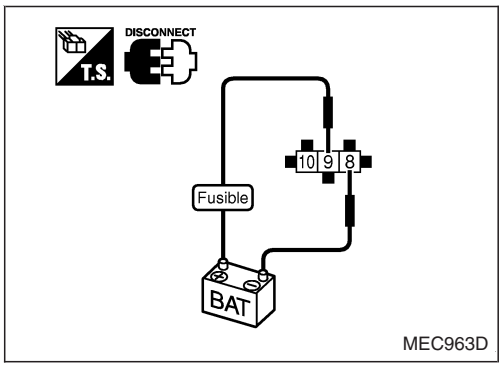
Débrancher et rebrancher les connecteurs de faisceau sur le circuit. Puis procéder à un nouvel essai.

↓ Panne non réparée.

Vérifier que les bornes à broches de l'ECM ne sont pas endommagées et vérifier la connexion du connecteur de l'ECM. Rebrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et tester à nouveau.

↓

FIN DE L'INSPECTION

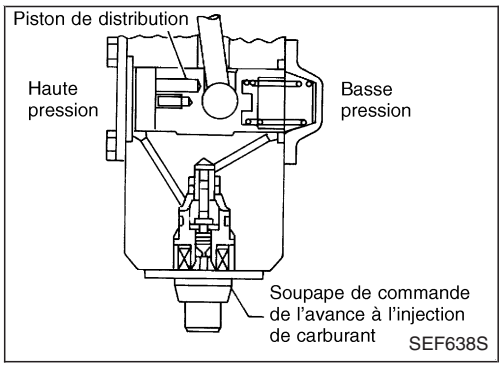


Inspection des composants

[TVC ET DEBIT NUL (ELECTROVANNE DE COUPURE DE CARBURANT)]

1. Débrancher le connecteur de faisceau de TVC et de débit nul (électrovanne de coupure de carburant).
2. Vérifier qu'un signal sonore de fonctionnement est émis lorsqu'on applique une tension continue de 12 V à la borne ⑨ et ⑧.

Si le résultat n'est pas BON, remplacer le TVC et le débit nul (électrovanne de coupure de carburant).



Description des composants

SOUPAPE DE COMMANDE D'AVANCE A L'INJECTION

La soupape de commande d'avance à l'injection est intégrée au corps de la pompe à carburant. Elle contrôle le piston de modification du calage de l'injection.
L'électrovanne de commande d'avance est une électrovanne placée sur la canalisation reliant la chambre haute pression et la chambre basse pression. Elle modifie la pression de carburant dans la chambre haute pression.
Lorsque la bobine de la soupape est excitée (marche), la soupape s'ouvre et avance le calage de l'injection. Lorsque la bobine de la soupape n'est pas excitée (arrêt), la soupape se referme et retarde le calage de l'injection.
L'ECM génère le signal de marche/arrêt de la soupape. Plus l'impulsion d'arrêt est large, plus l'angle d'avance augmente. Plus l'impulsion de marche est large, plus l'angle de retard augmente. Cela signifie qu'en changeant le rapport de marche/arrêt, il est possible d'obtenir l'angle d'avance optimal et de commander le calage d'injection de carburant de manière précise.

Logique de diagnostic de bord

DTC	Le défaut est détecté lorsque...	Eléments à vérifier (cause possible)
P0216 0904	● Le circuit de la soupape de commande d'avance à l'injection est ouvert ou en court-circuit.	● Faisceau ou connecteurs (Le circuit de la soupape de commande d'avance à l'injection est ouvert ou en court-circuit.) ● Commande d'avance à l'injection
P1246 0201	● Le système à rétroaction du calage de l'injection ne fonctionne pas correctement (ce système comprend essentiellement l'ECM, la soupape de commande d'avance à l'injection et le capteur de levée d'aiguille).	● Faisceau ou connecteurs [circuits de soupape de commande d'avance de l'injection, de capteur de levée de l'aiguille, de capteur de position de vilebrequin (PMH)] ● Commande d'avance à l'injection ● Capteur de levée d'aiguille ● Capteur de position de vilebrequin (PMH) ● Tube de purge d'air du carburant

Procédure de confirmation DTC P0216

AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur la position ''ON''.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Attendre au moins 2 secondes.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur la position ''ON''.
2) Attendre au moins 2 secondes.
3) Mettre le contact d'allumage sur ''LOCK'' et attendre au moins 5 secondes, puis mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
4) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.

Procédure de confirmation DTC P1246

NOTE :
Si les deux DTC P1246 et P1240 ou P0335 sont affichées, effectuer un DIAGNOSTIC DE PROBLEMES POUR LES DTC P1240 ou P0335. (Voir EC-448 ou EC-404.)

AVEC CONSULT-II

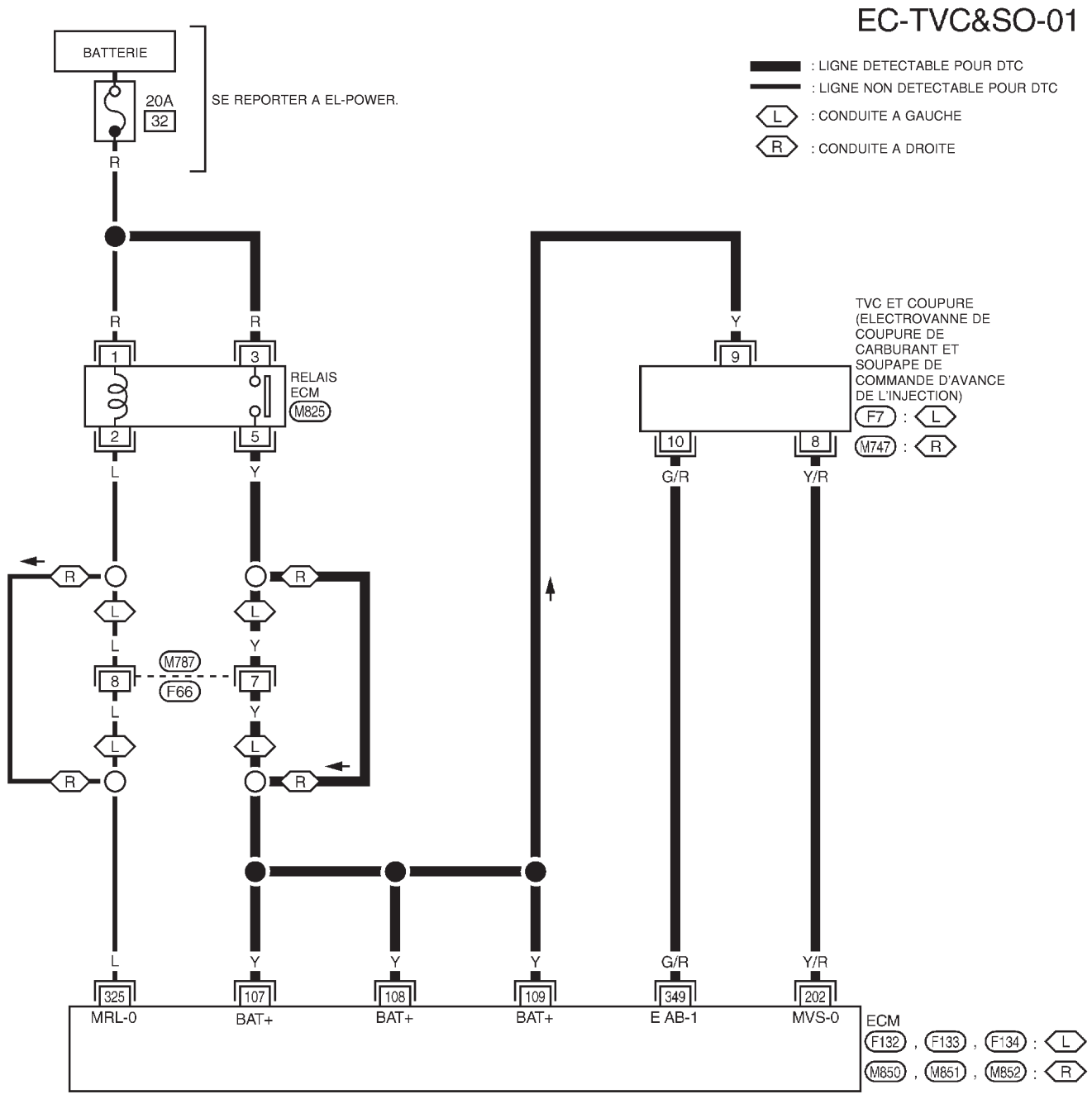
1) Mettre le contact sur la position ‘‘ON’’ et régler CONSULT-II en mode ‘‘CONTROLE DE DONNEES’’.
2) Démarrer le moteur. Le laisser sur le ralenti pendant 10 secondes.

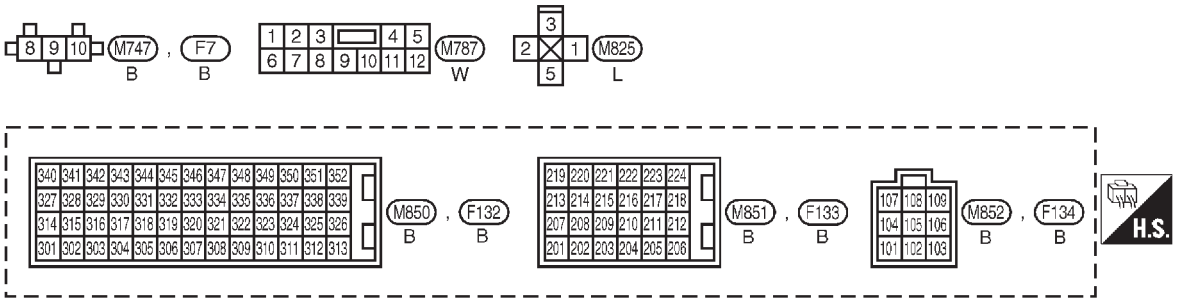
SANS CONSULT-II

1) Démarrer le moteur. Le laisser sur le ralenti pendant 10 secondes.
2) Mettre le contact d’allumage sur ‘‘LOCK’’ et attendre au moins 5 secondes, puis mettre le contact d’allumage sur ‘‘ON’’.
3) Effectuer le ‘‘Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l’Autodiagnostic)’’ avec l’ECM.

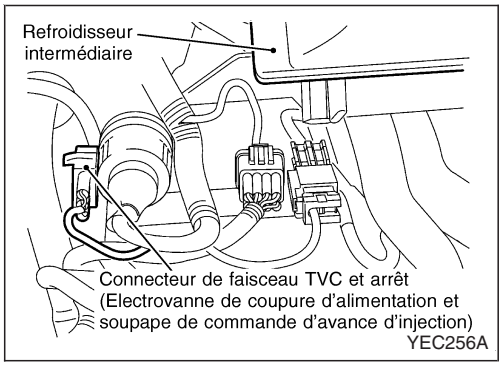
NOTE :
Si un défaut est intermittent, respecter des conditions de conduites appropriées pendant 10 minutes. Ceci permet de déterminer le DTC.

Schéma de câblage

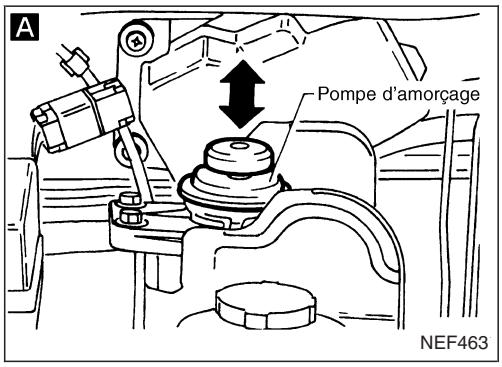




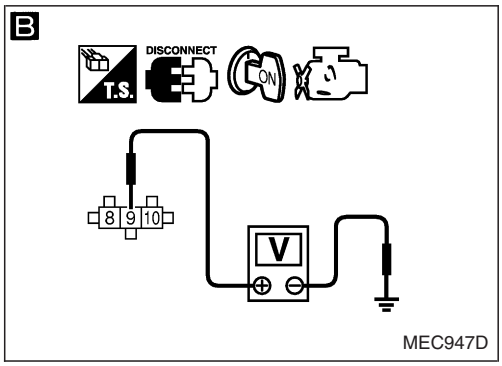
YEC158A



YEC256A



NEF463



MEC947D

Procédure de diagnostic

DEBUT DE L'INSPECTION

A

VERIFIER QUE LE FILTRE A CARBURANT NE CONTIENT PAS D'AIR
1. Manœuvrer la pompe d'amorçage (mouvement de va-et-vient vertical) pour purger l'air du filtre à carburant.
2. Effectuer la "PROCEDURE DE CONFIRMATION DE DIAGNOSTIC DE CODE DE PROBLEME".

B

VERIFIER L'ALIMENTATION.
1. Mettre le contact d'allumage sur "LOCK".
2. Débrancher le connecteur de la soupape TVC et de débit nul (soupape de commande d'avance à l'injection).
3. Mettre le contact d'allumage sur la position "ON".
4. Vérifier la tension entre la borne du connecteur de TVC et de débit nul (soupape de commande d'avance à l'injection) (9) et la masse du moteur avec CONSULT-II ou le testeur.
   Tension : tension de la batterie

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Connecteur de faisceau (M787), (F66)
- Fusible de 20 A
- Relais de l'ECM
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le connecteur de la soupape TVC et de débit nul (soupape de commande d'avance à l'injection) et le boîtier à fusibles.

Si le résultat n'est pas satisfaisant, remplacer le fusible 20A, le relais ECM, le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

VERIFIER LE CIRCUIT DE SIGNAL DE SORTIE.
1. Mettre le contact d'allumage sur "LOCK".
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur de TVC et de débit nul (soupape de commande d'avance à l'injection) (8) et les bornes de l'ECM (202). Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
   Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le connecteur de la soupape TVC et de débit nul (soupape de commande d'avance à l'injection) et l'ECM.

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

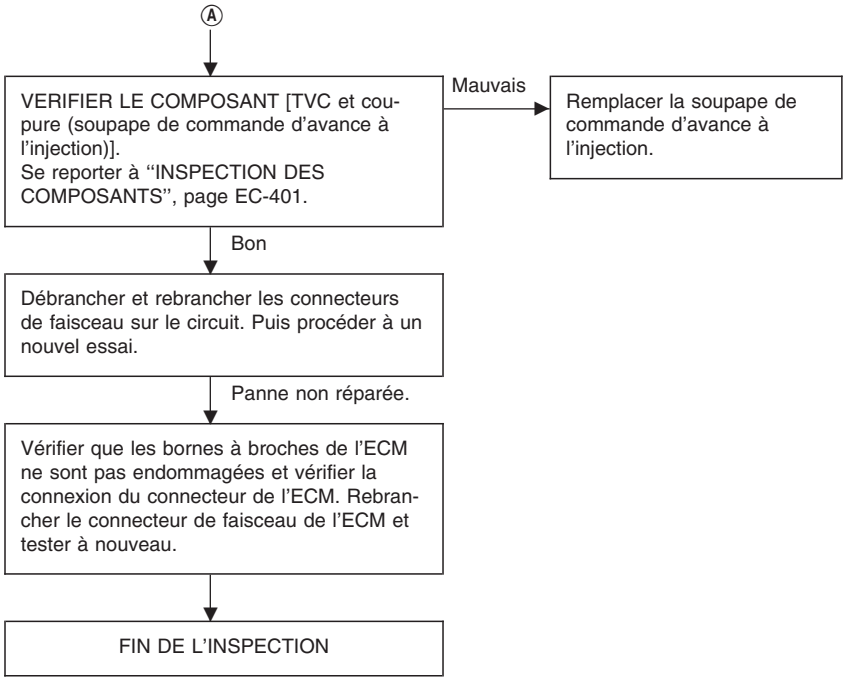
VERIFIER LE CIRCUIT DE MISE A LA MASSE.
1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur de l'ECM (349) et la borne du connecteur de TVC et de débit nul (soupape de commande d'avance à l'injection) (10). Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
   Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

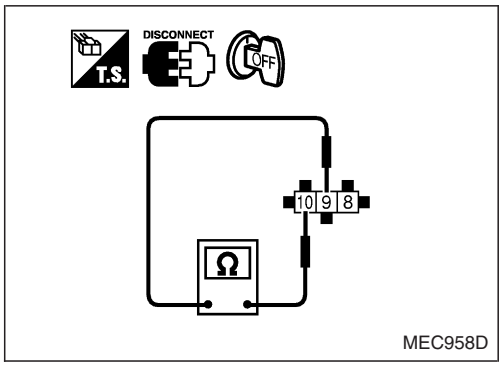
Mauvais → Réparer le faisceau ou les connecteurs

Bon ↓

Ⓐ

Procédure de diagnostic (Suite)





Inspection des composants

[TVC ET COUPURE (SOUPAPE DE COMMANDE D'AVANCE A L'INJECTION)]

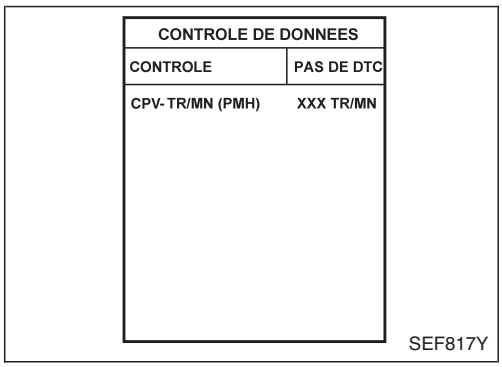
1. Débrancher le connecteur de faisceau de TVC et de coupure (soupape de commande d'avance de l'injection).
2. Vérifier la résistance entre les bornes ⑨ et ⑩.
   Résistance : environ 15Ω (à 25°C)
   Si la mesure n'est pas satisfaisante, remplacer la soupape de commande d'avance à l'injection.

Description du système

Le capteur de débit d'air contrôle en permanence les pressions de suralimentation maximum et minimum, ainsi que la pression maximum afin d'éviter l'augmentation de la pression de suralimentation.

Logique de diagnostic de bord

DTC	La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (cause possible)
P0235 0905	● L'ECM détecte que la pression de turbocompresseur de suralimentation est excessivement basse ou élevée.	● Débitmètre d'air ● Fuite de l'air d'admission en aval du débitmètre d'air ● Soupape de décharge bloquée



Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

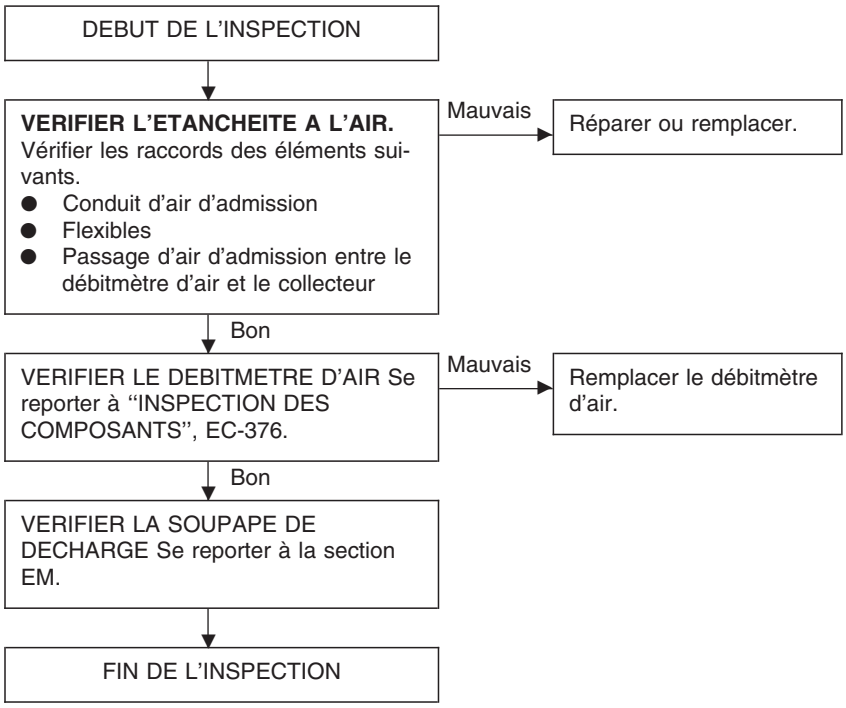
AVEC CONSULT-II

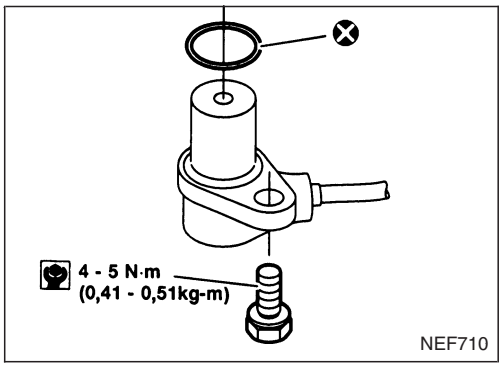
1) Mettre le contact d'allumage sur la position ''ON''.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Démarrer le moteur et attendre au moins 2 secondes.

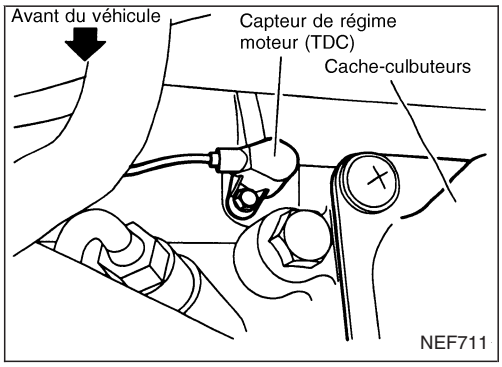
SANS CONSULT-II

1) Démarrer le moteur et attendre au moins 2 secondes.
2) Mettre le contact d'allumage sur OFF, attendre au moins 5 secondes puis le mettre sur ON.
3) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.

Procédure de diagnostic







Description des composants

CAPTEUR DE POSITION DE VILEBREQUIN (PMH)

Le capteur de position de vilebrequin (PMH) contrôle le régime moteur par des signaux provenant de la plaque de détection (à quatre plots) installée sur le boîtier d'embrayage. Le signal de sortie de donnée est détecté à 30° après PMH et envoyé à l'ECM. Le signal du capteur est utilisé pour la commande d'injection de carburant et la commande d'avance à l'injection de carburant.

Logique de diagnostic de bord

DTC	Le défaut est détecté lorsque...	Eléments à vérifier (cause possible)
P0335 0407	● Un signal de capteur erroné est détecté par l'ECM durant le fonctionnement et le démarrage du moteur.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit du capteur est ouvert) ● Capteur de position de vilebrequin (PMH)

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

- **Si le DTC P1240 s'affiche en même temps, commencer par effectuer un diagnostic de défaut pour le DTC P1240.**
- **Avant d'effectuer la procédure suivante, vérifier que la tension de la batterie est supérieure à 9 V.**

AVEC CONSULT-II

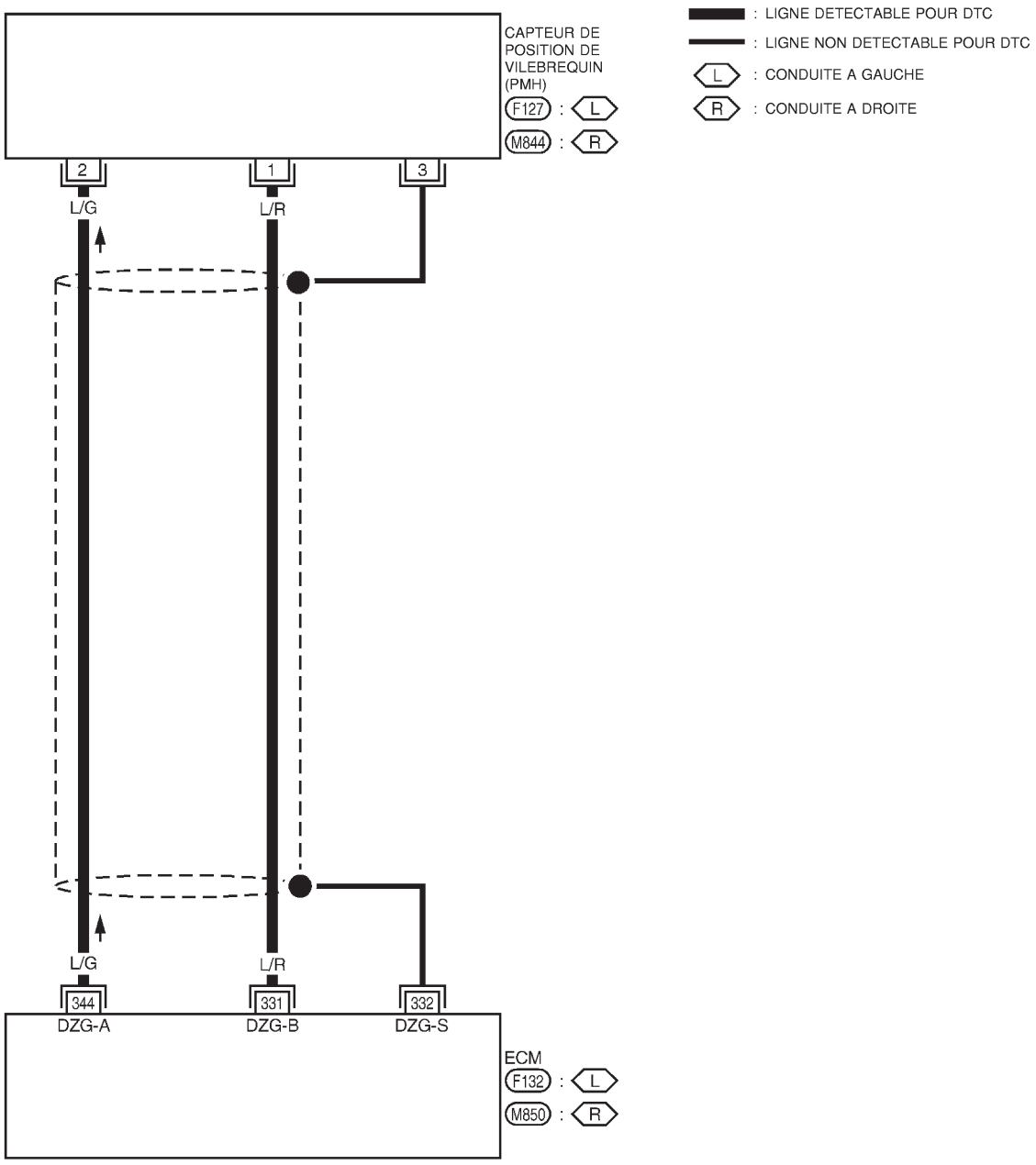
1) Mettre le contact sur la position ''ON'' et régler CONSULT-II en mode ''CONTROLE DE DONNEES''.
2) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 3 secondes à plus de 1 200 tr/mn.

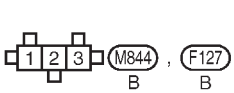
SANS CONSULT-II

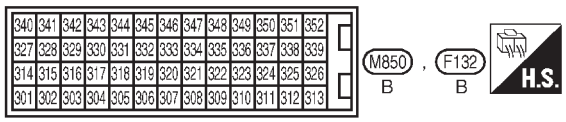
1) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 3 secondes à plus de 1 200 tr/mn.
2) Mettre le contact d'allumage sur ''LOCK'' et attendre au moins 5 secondes, puis mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
3) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.

Schéma de câblage

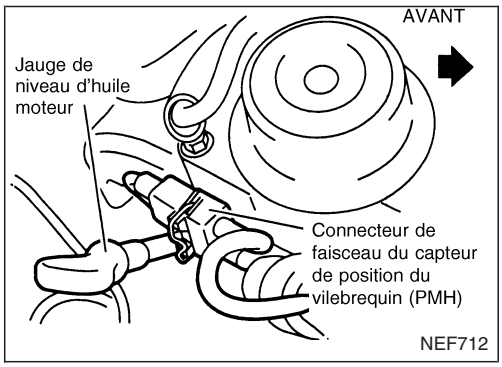
EC-CKPS-01

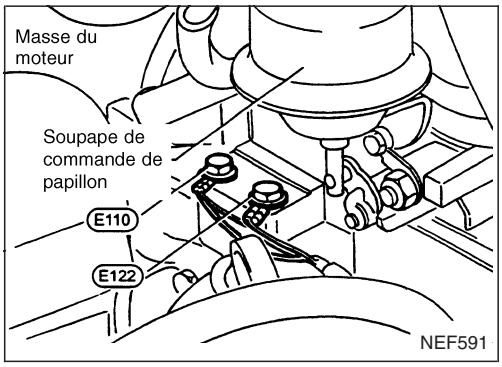






YEC146A





Procédure de diagnostic

DEBUT DE L'INSPECTION

↓

VERIFIER LE CIRCUIT DE SIGNAL D'ENTREE.
1. Mettre le contact d'allumage sur"LOCK".
2. Débrancher les connecteurs du capteur de position de vilebrequin (PMH) et de l'ECM.
3. Vérifier la continuité entre la borne de l'ECM (344) et la borne du connecteur du capteur de position de vilebrequin ②. Se reporter au schéma de câblage.
Il doit y avoir continuité.
Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Faisceau en circuit ouvert entre l'ECM et le capteur de position du vilebrequin (PMH).

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

VERIFIER LE CIRCUIT DE MISE A LA MASSE I.
Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur du capteur de position de vilebrequin ① et les bornes de l'ECM (331). Se reporter au schéma de câblage.
Il doit y avoir continuité.
Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Faisceau ouvert entre le connecteur de faisceau du capteur de position du vilebrequin (PMH) et l'ECM

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

VERIFIER LE CIRCUIT DE MISE A LA MASSE II.
Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur du capteur de position de vilebrequin ③ et la borne de l'ECM (332). Se reporter au schéma de câblage.
Il doit y avoir continuité.
Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Faisceau ouvert entre le connecteur de faisceau du capteur de position du vilebrequin (PMH) et la masse du moteur.

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

VERIFIER LE COMPOSANT
[Capteur de position de vilebrequin (PMH)].
Se reporter à "INSPECTION DES COMPOSANTS", EC-407.

Mauvais → Remplacer le capteur de position de vilebrequin (PMH).

Bon ↓

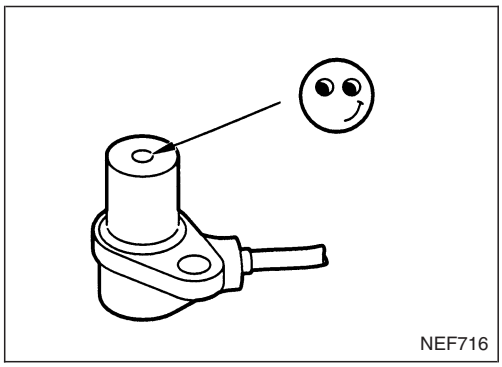
Débrancher et rebrancher les connecteurs de faisceau sur le circuit. Puis procéder à un nouvel essai.

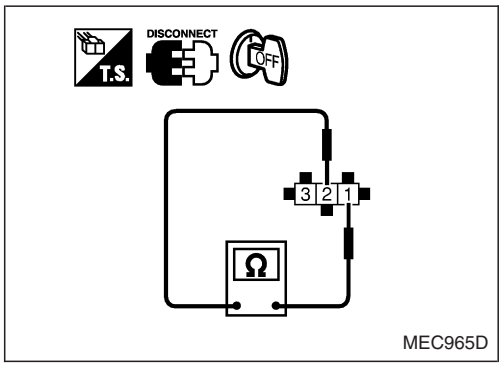
Panne non réparée. ↓

Vérifier que les bornes à broches de l'ECM ne sont pas endommagées et vérifier la connexion du connecteur de l'ECM. Rebrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et tester à nouveau.

↓

FIN DE L'INSPECTION


NEF716



MEC965D

Inspection des composants

CAPTEUR DE POSITION DE VILEBREQUIN (PMH)

1. Débrancher le connecteur de faisceau du capteur de position de vilebrequin (PMH).
2. Desserrer le boulon de fixation du capteur.
3. Déposer le capteur.
4. Vérifier visuellement si le capteur n'est pas buriné.

5. Vérifier la résistance entre les bornes ① et ②.
   Résistance : Environ 900Ω (à 25°C)
   Si les résultats ne sont pas satisfaisants, remplacer le capteur de position du vilebrequin (PMH).

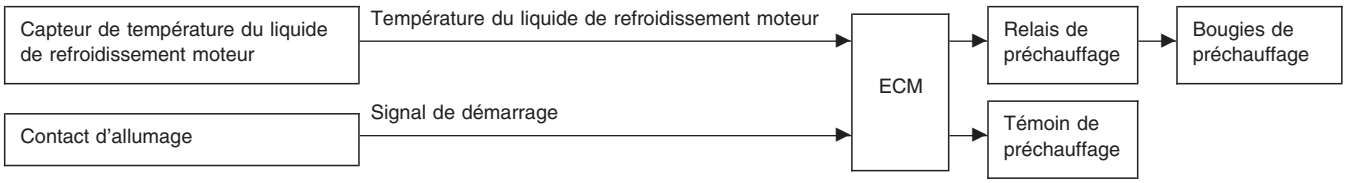
PRECAUTION

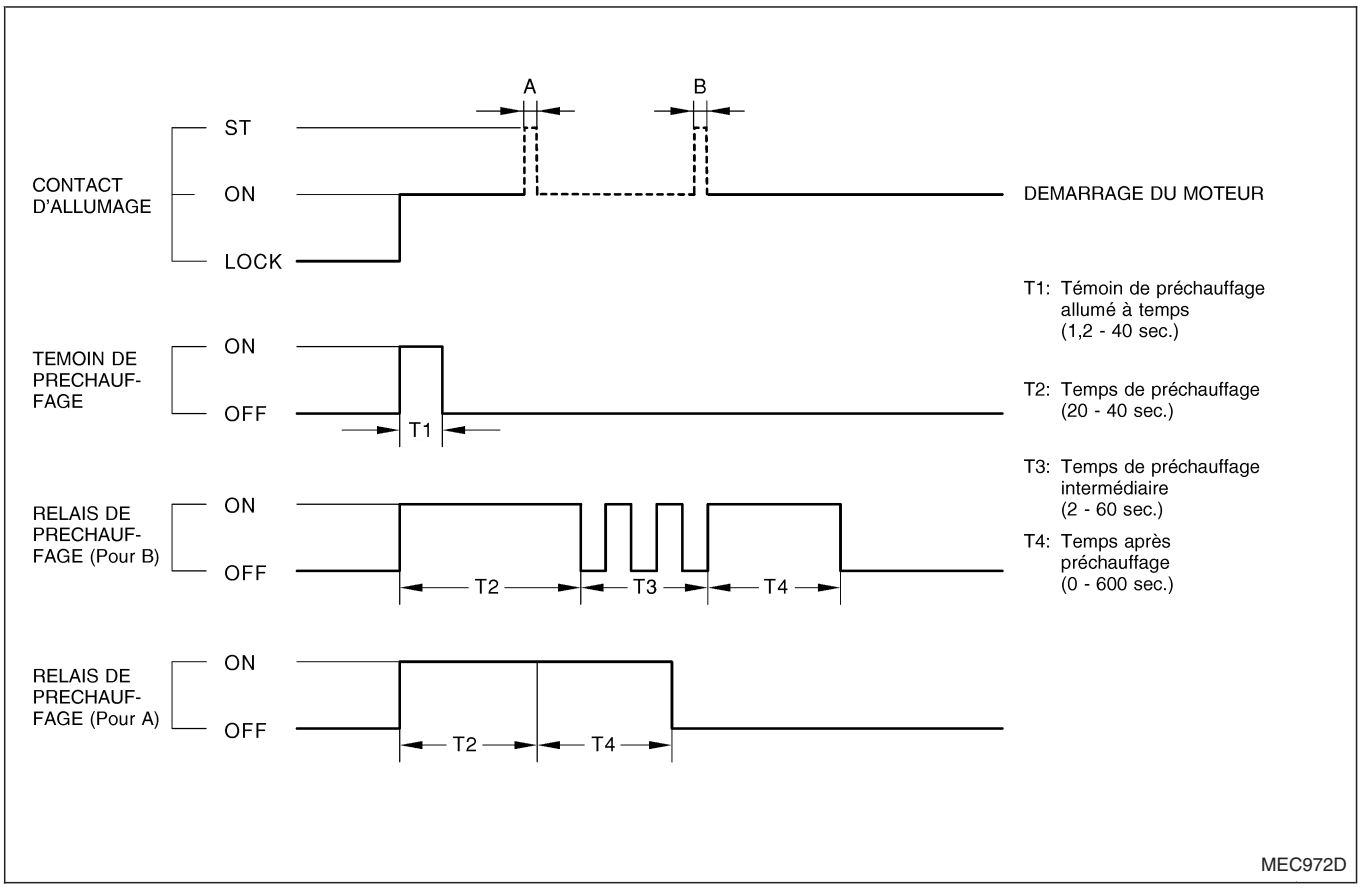
Ne pas utiliser de capteurs de position de vilebrequin (PMH) tombés ou endommagés.

Utiliser uniquement des capteurs neufs.

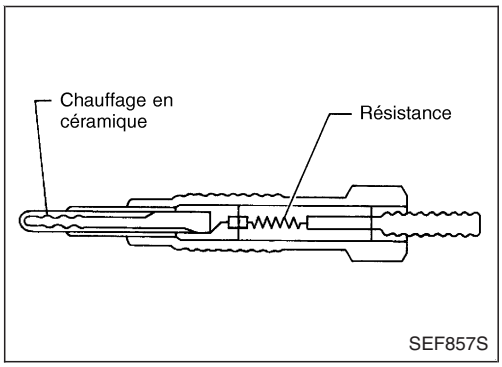
Description du système

COMMANDE DE PRECHAUFFAGE





- Préchauffage Lors de la mise sur ON du contact d'allumage, le témoin de préchauffage s'allume et le préchauffage démarre.
  Le relais de préchauffage est en permanence activé. Le temps d'activation du relais de préchauffage et d'allumage du témoin dépend de la température du liquide de refroidissement du moteur. Le préchauffage se termine à la fin de cette période ou dès que le moteur démarre.
- Chauffage intermédiaire Le chauffage intermédiaire démarre après le préchauffage lorsque le moteur n'a pas démarré. Le relais de préchauffage est alors activé de façon intermittente. Le chauffage intermédiaire s'arrête à l'expiration de son délai ou au démarrage du moteur.
- Postchauffage Le postchauffage débute au démarrage du moteur tant que la température du liquide de refroidissement est inférieure à 50°C. Le relais de préchauffage est en permanence activé. Le postchauffage se termine à l'expiration de son délai ou lorsque la température du liquide de refroidissement du moteur dépasse 50°C.



Description des composants

BOUGIE DE PRECHAUFFAGE

La bougie de préchauffage est fournie avec un élément de chauffage en céramique permettant d'obtenir une résistance à haute température. Il s'allume en réponse à un signal envoyé par l'ECM, permettant au courant de passer à travers la bougie de préchauffage via le relais de préchauffage.

Logique de diagnostic de bord

DTC	Le défaut est détecté lorsque...	Eléments à vérifier (cause possible)
P0380 0803	● Le circuit de signal du relais de préchauffage est ouvert ou en court-circuit.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit de signal du relais de préchauffage est ouvert ou en court-circuit) ● Relais de préchauffage
P0381 0908	● Le circuit du témoin de préchauffage est ouvert ou en court-circuit.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit du témoin de préchauffage est ouvert ou en court-circuit). ● Témoin de préchauffage

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur la position ''ON''.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Attendre au moins 5 secondes.

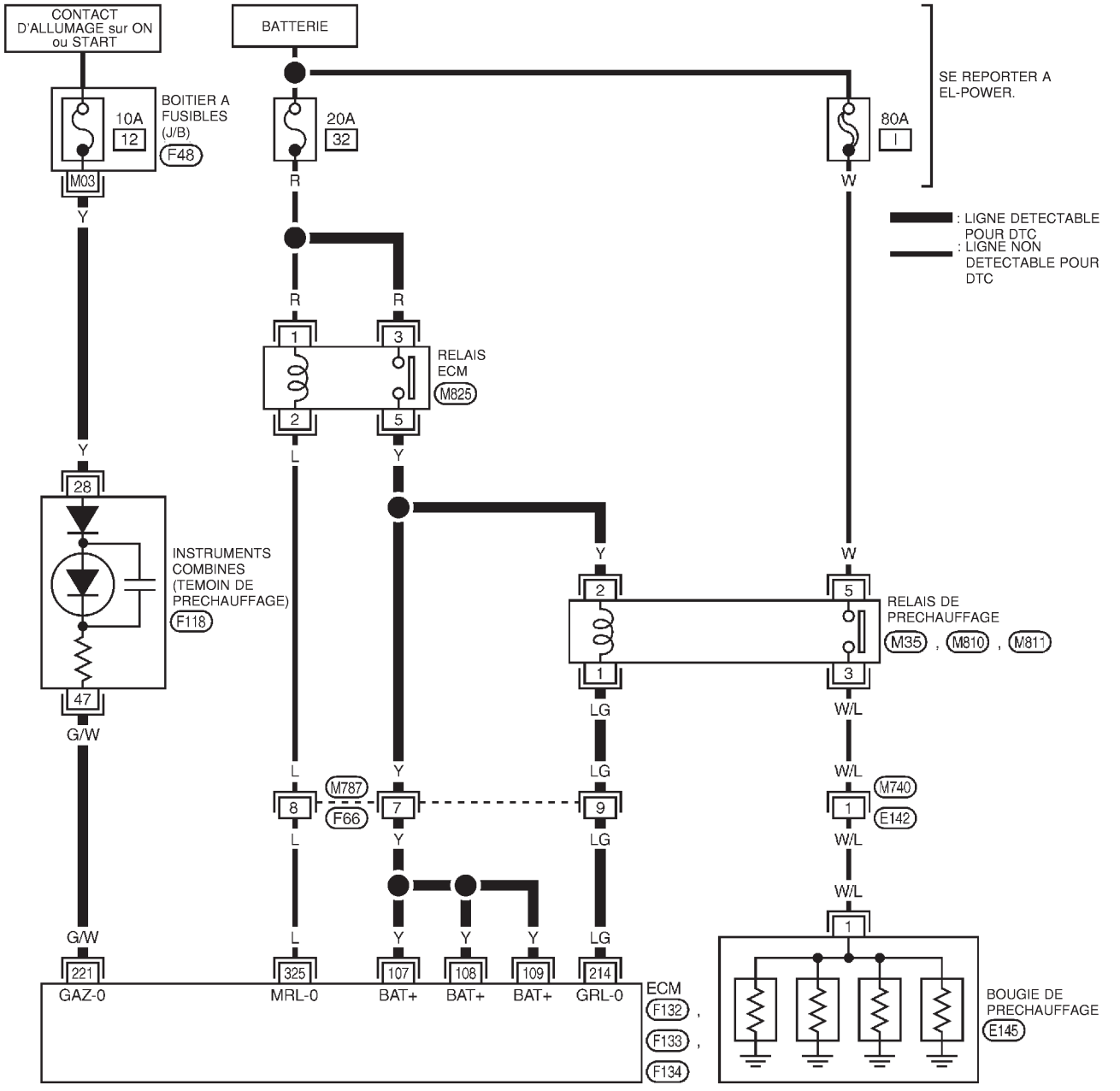
SANS CONSULT-II

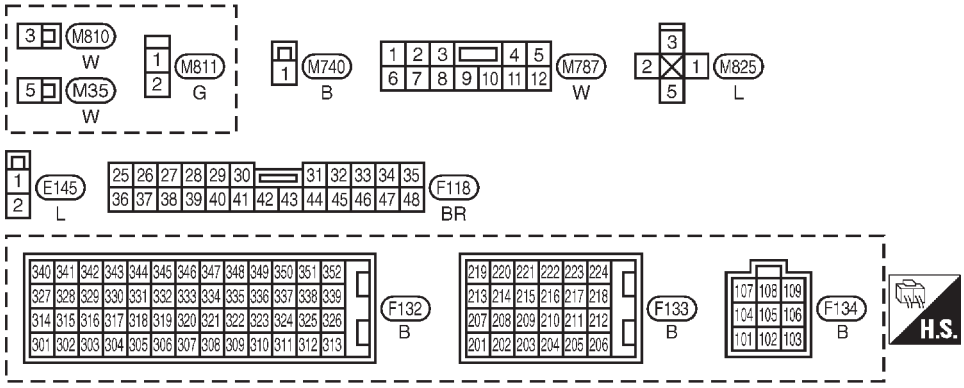
1) Mettre le contact sur la position ''ON'' et attendre au moins 5 secondes'.
2) Mettre le contact d'allumage sur OFF, attendre au moins 5 secondes puis le mettre sur ON.
3) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.

Schéma de câblage

CONDUITE A GAUCHE

EC-GLOW-01

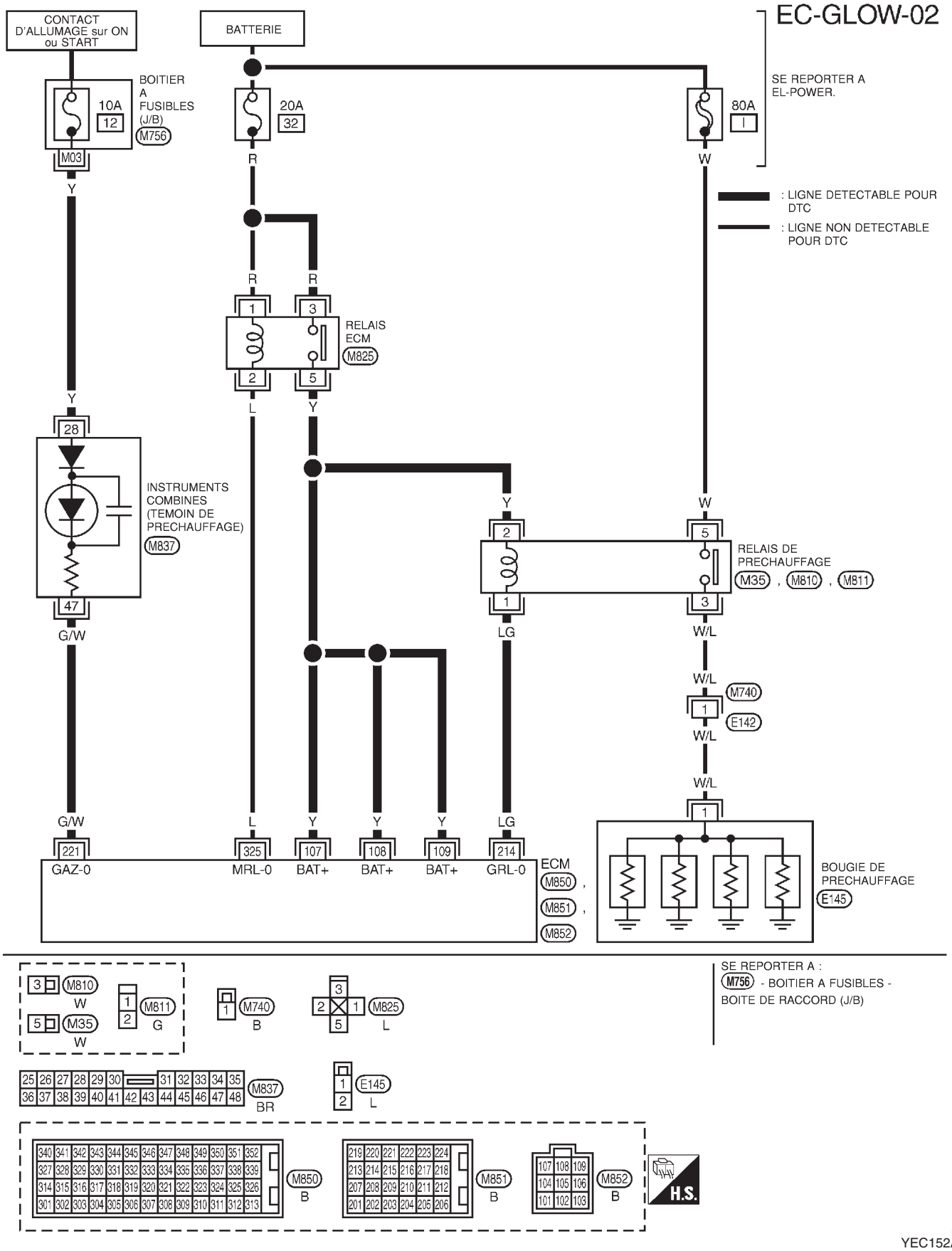




YEC151A

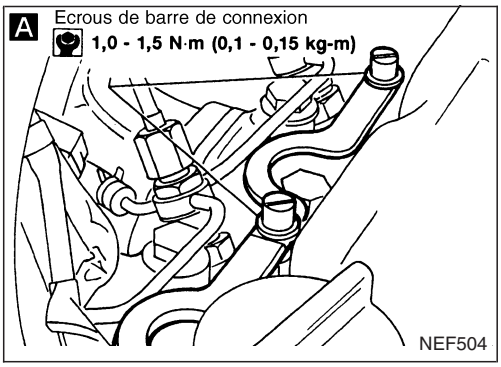
Schéma de câblage (Suite)

CONDUITE A DROITE

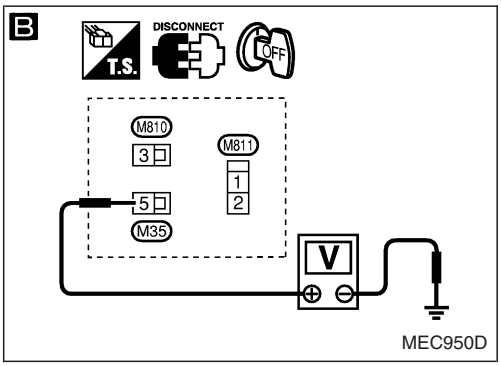


YEC152A

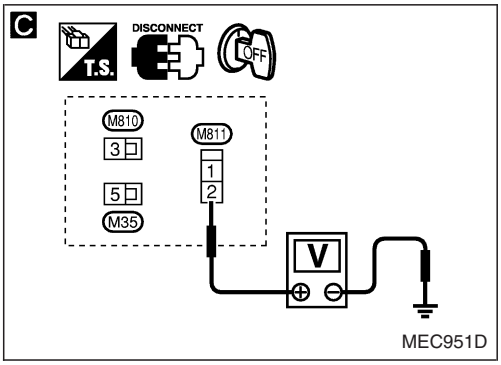
A



B



C



Procédure de diagnostic

DEBUT DE L'INSPECTION

Vérifier le niveau de carburant, le système d'alimentation, le démarreur, etc.
- Mauvais → Corriger.
- Bon ↓

A

Vérifier que les écrous de la barrette de liaison des bougies de préchauffage sont reposés correctement.
- Mauvais → Reposer correctement.
- Bon ↓

VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL.
Vérifier le système complet de commande de préchauffage.
- Bon → VERIFIER LE COMPOSANT (bougie de préchauffage).
  Se reporter à EC-415.
- Mauvais ↓

B

VERIFIER LA TENSION ENTRE LE RELAIS DE PRECHAUFFAGE ET LA MASSE.
1. Débrancher le relais de préchauffage.
2. Vérifier la tension entre la borne du connecteur du relais de préchauffage ⑤ et la masse du moteur avec un testeur.

Tension : tension de la batterie

- Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
  - Raccord de fusible de 80 A dans le boîtier à fusibles
  - Continuité du faisceau entre le relais de préchauffage et la borne positive de la batterie.

  Si les résultats ne sont pas satisfaisants, remplacer le fusible ou le raccord de fusible, ou réparer le faisceau ou les connecteurs.
- Bon ↓

C

VERIFIER LA TENSION ENTRE LE RELAIS DE PRECHAUFFAGE ET LA MASSE.
1. Mettre le contact d'allumage sur la position "ON".
2. Vérifier la tension entre les bornes du connecteur du relais de préchauffage ② et la masse du moteur avec un testeur.

Tension : tension de la batterie

- Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
  - Raccord de fusible de 20 A dans la boîte des fils fusibles
  - Relais de l'ECM
  - Continuité du faisceau entre le relais de préchauffage et la borne positive de la batterie.

  Si les résultats ne sont pas satisfaisants, remplacer le fusible ou le raccord de fusible, ou réparer le faisceau ou les connecteurs.
- Bon ↓

VERIFIER LE CIRCUIT DE SIGNAL DE SORTIE.
1. Mettre le contact d'allumage sur "LOCK".
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur de l'ECM (214) et la borne du connecteur du relais de préchauffage ①. Se reporter au schéma de câblage.

Il doit y avoir continuité.

Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

- Mauvais → Effectuer les vérifications ci-dessous.
  - Connecteurs de faisceaux (M787), (F66) (conduite à gauche)
  - Continuité du faisceau entre le relais de préchauffage et l'ECM

  Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.
- Bon ↓

VERIFIER LA CONTINUITE DU FAISCEAU ENTRE LE RELAIS ET LA BOUGIE DE PRECHAUFFAGE.
1. Débrancher le connecteur de la bougie de préchauffage.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur du relais de préchauffage ③ et la borne du connecteur de la bougie de préchauffage ①. Se reporter au schéma de câblage.

Il doit y avoir continuité.

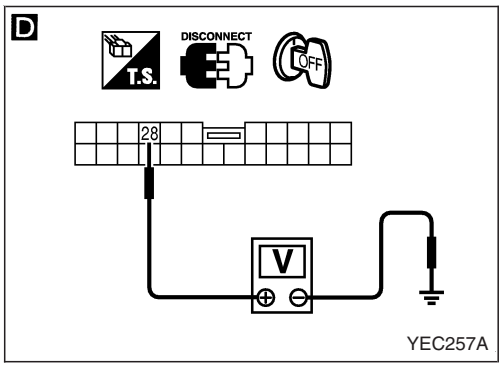
Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

- Mauvais → Effectuer les vérifications ci-dessous.
  - Connecteurs de faisceaux (M740), (E142)
  - Continuité du faisceau entre le relais et la bougie de préchauffage

  Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.
- Bon ↓

Ⓐ

Procédure de diagnostic (Suite)



Ⓐ

D

VERIFIER LA TENSION ENTRE LES INSTRUMENTS COMBINES (TEMOIN DE PRECHAUFFAGE) ET LA MASSE.
1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur des instruments combinés.
3. Vérifier la tension entre la borne des instruments combinés ㉘ et la masse.

Tension : tension de la batterie

Mauvais → Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Fusible de 10 A
- Continuité du faisceau entre les instruments combinés et le fusible de 10 A

Si les résultats ne sont pas satisfaisants, remplacer le fusible ou réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

VERIFIER LES COMPOSANTS. (Relais de préchauffage, bougie de préchauffage, témoin de préchauffage). Se reporter à "INSPECTION DES COMPOSANTS", EC-415.

Mauvais → Remplacer le ou les composants défectueux.

Bon ↓

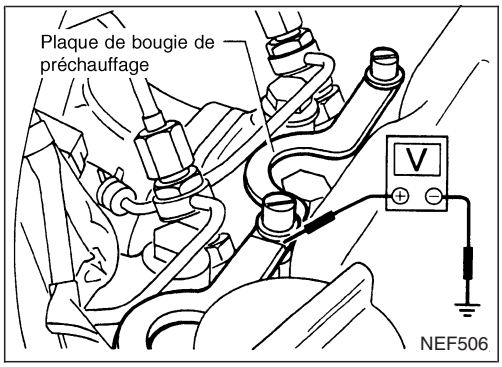
Débrancher et rebrancher les connecteurs de faisceau sur le circuit. Puis procéder à un nouvel essai.

Panne non réparée. ↓

Vérifier que les bornes à broches de l'ECM ne sont pas endommagées et vérifier la connexion du connecteur de l'ECM. Rebrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et tester à nouveau.

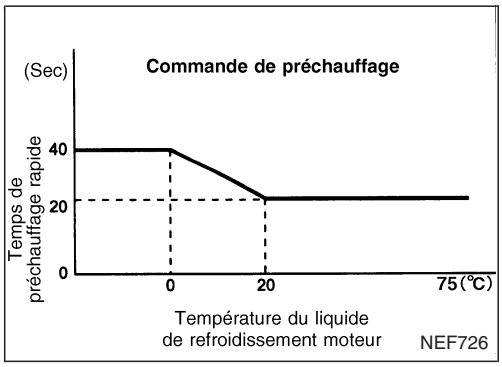
↓

FIN DE L'INSPECTION

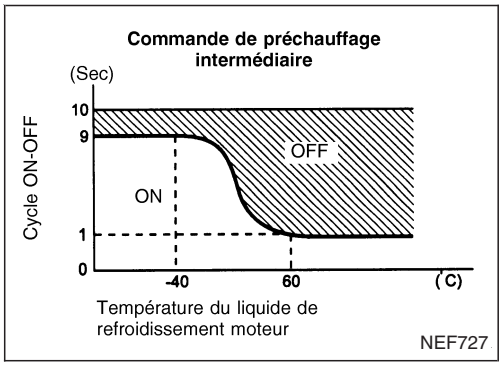


Contrôle du fonctionnement du système

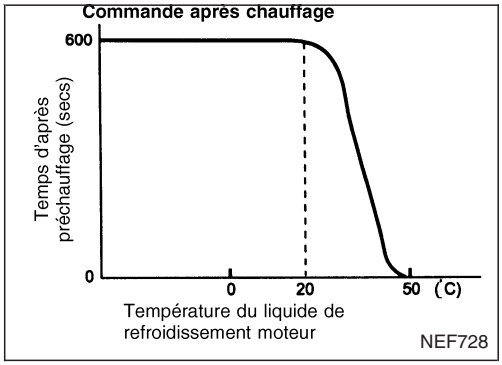
Placer le voltmètre entre la bougie de préchauffage et le moteur.



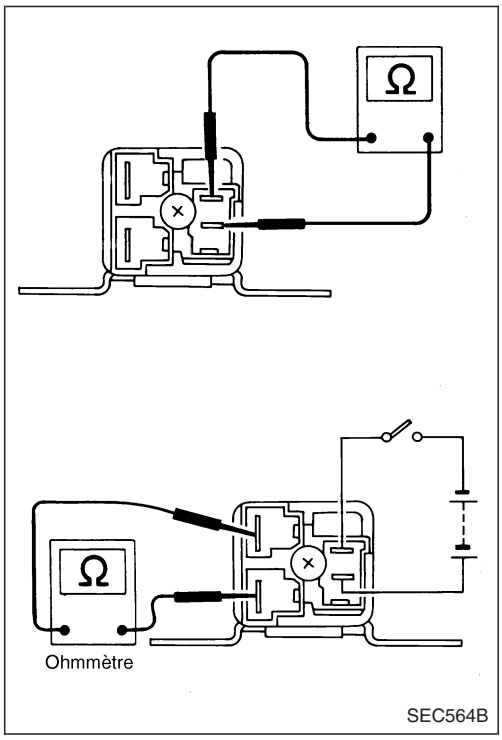
1. Contrôle du préchauffage
a. Mettre le contact d'allumage sur la position ''ON''.
b. Noter la tension et le temps de préchauffage.
   La tension de batterie apparaît en permanence pendant environ 20* secondes après passage du contact en position ''ON''.
   * **La température du liquide de refroidissement moteur est supérieure à 20°C.**
   * **Faire passer le contact d'allumage sur ''ON'' puis sur ''LOCK'' de manière répétée peut faire varier le délai de préchauffage.**
2. Contrôle du chauffage intermédiaire
a. Mettre le contact d'allumage sur la position ''LOCK''. Attendre au moins 5 secondes.
b. Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.



c. Noter la tension.
   La tension de la batterie apparaît de façon intermittente pendant environ 60 secondes à la fin du délai de préchauffage.



3. Contrôle du postchauffage
   Démarrer le moteur et noter la tension et le temps de préchauffage.
   La tension de la batterie doit apparaître pendant10 minutes maximum.
   Lorsque la température du liquide de refroidissement moteur est inférieure à 50°C.

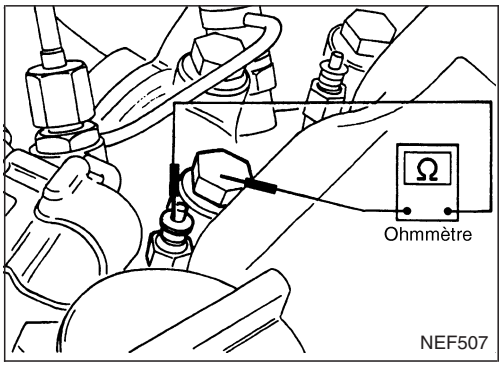


Inspection des composants

RELAIS PRECHAUFF

1. Contrôler les bornes de relais ① et ② pour vérifier la continuité de la bobine.
   Il doit y avoir continuité.
2. Vérifier le fonctionnement du relais en appliquant la tension de la batterie sur les bornes de la bobine du relais.

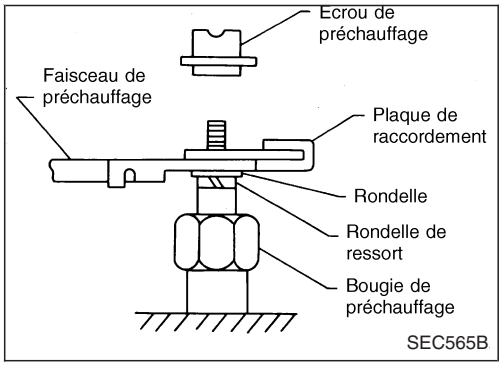
Tension de la bobine sur les bornes du relais ① et ②	Continuité entre les bornes du relais ⑤ et ③ du connecteur (côté commutateur) du commutateur de réglage des faisceaux
0 V	Non
12V	Oui



BOUGIE DE PRECHAUFFAGE

1. Déposer la barre de raccord des bougies de préchauffage.
2. Vérifier la continuité de chaque bougie de préchauffage.
   Il doit y avoir continuité :
   Environ 0,5Ω (à 25°C)

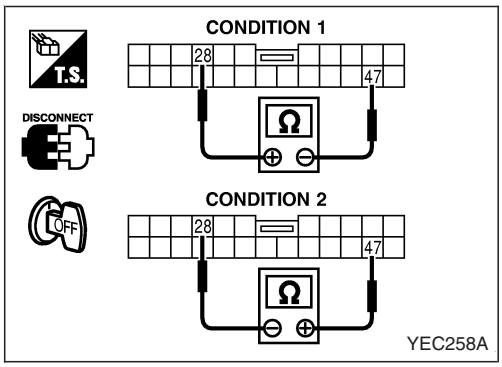
- Si le résultat est mauvais, remplacer la bougie de préchauffage.



3. Poser correctement la barrette de liaison des bougies de préchauffage.

- **Ne pas heurter la résistance chauffante de la bougie de préchauffage. En cas de choc, remplacer la bougie de préchauffage par une neuve. [Remplacer la bougie si elle tombe d'une hauteur supérieure à 10 cm]**
- **Si l'orifice de la bougie de préchauffage est calaminé, nettoyer à l'aide d'un alésoir ou d'un outil approprié.**
- **Serrer les bougies de préchauffage à la main de 2 ou 3 tours avant de les serrer au couple spécifié à l'aide d'un outil.**

: 15 - 20 N·m (1,5 - 2,0 kg-m)



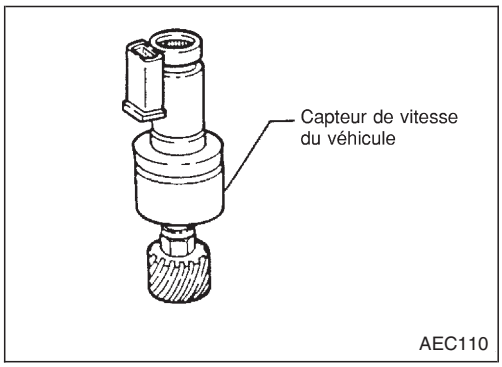
Inspection des composants (Suite)

TEMOIN DE PRECHAUFFAGE

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur des instruments combinés.
3. Vérifier la continuité entre les bornes indiquées ci-dessous.

Instruments combinés (témoin de préchauffage)	CONDITION 1	+28 -47	Il ne doit pas y avoir continuité.
	CONDITION 2	-28 +47	Il doit y avoir continuité.

Si le résultat est mauvais, réparer ou remplacer les instruments combinés (témoin de préchauffage). Consulter la section EL.



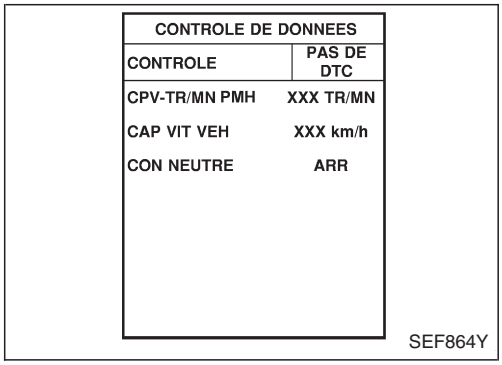
Description des composants

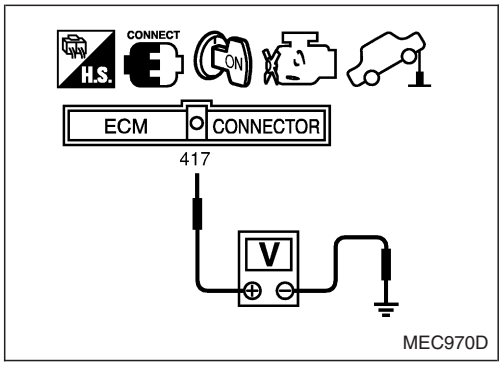
CAPTEUR DE VITESSE DU VEHICULE

Le capteur de vitesses du véhicule est monté sur les instruments combinés. Il contient un générateur d'impulsions qui délivre le signal de vitesse du véhicule au compte-tours. Le compte-tours envoie alors un signal à l'ECM.

Logique de diagnostic de bord

DTC	Le défaut est détecté lorsque...	Eléments à vérifier (cause possible)
P0500 0104	● Le signal d'environ 0 km/h du capteur de vitesse du véhicule est envoyé à l'ECM même lorsque le véhicule est conduit.	● Faisceau ou connecteur (le circuit du capteur de vitesse du véhicule est ouvert ou en court-circuit). ● Capteur de vitesse du véhicule





Vérification du fonctionnement général

Utiliser cette procédure pour vérifier le fonctionnement général du circuit du capteur de vitesse du véhicule. Pendant ce contrôle, il se peut que le DTC ne soit pas confirmé.

AVEC CONSULT-II

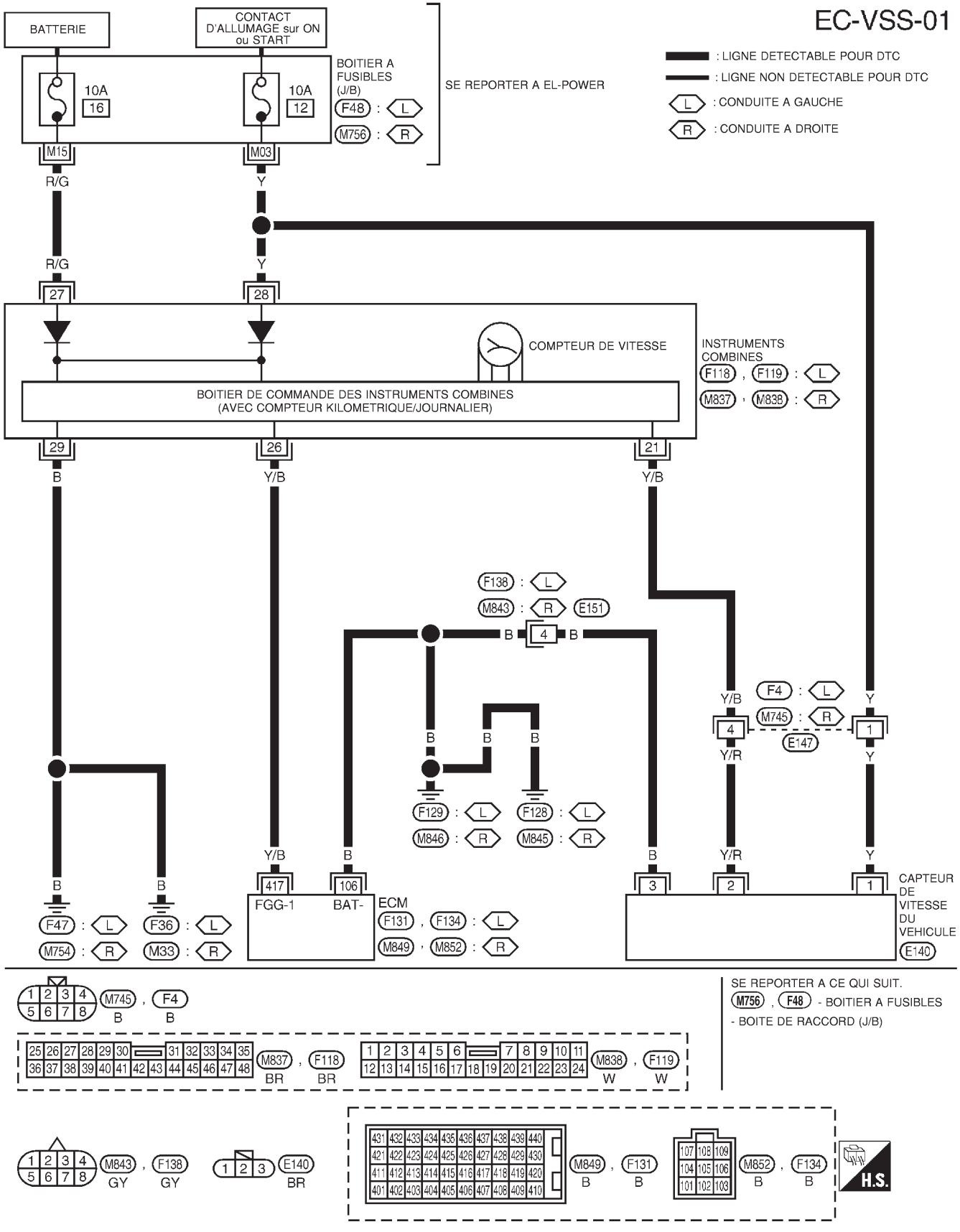
1) Lever les roues motrices.
2) Démarrer le moteur.
3) Lire le signal du capteur de vitesse de véhicule sur le CONSULT-II en mode ''CONTROLE DE DONNEES''.

La vitesse du véhicule sur CONSULT-II devrait pouvoir dépasser 10 km/hlors de la rotation des roues avec le rapport enclenché adéquat.

SANS CONSULT-II

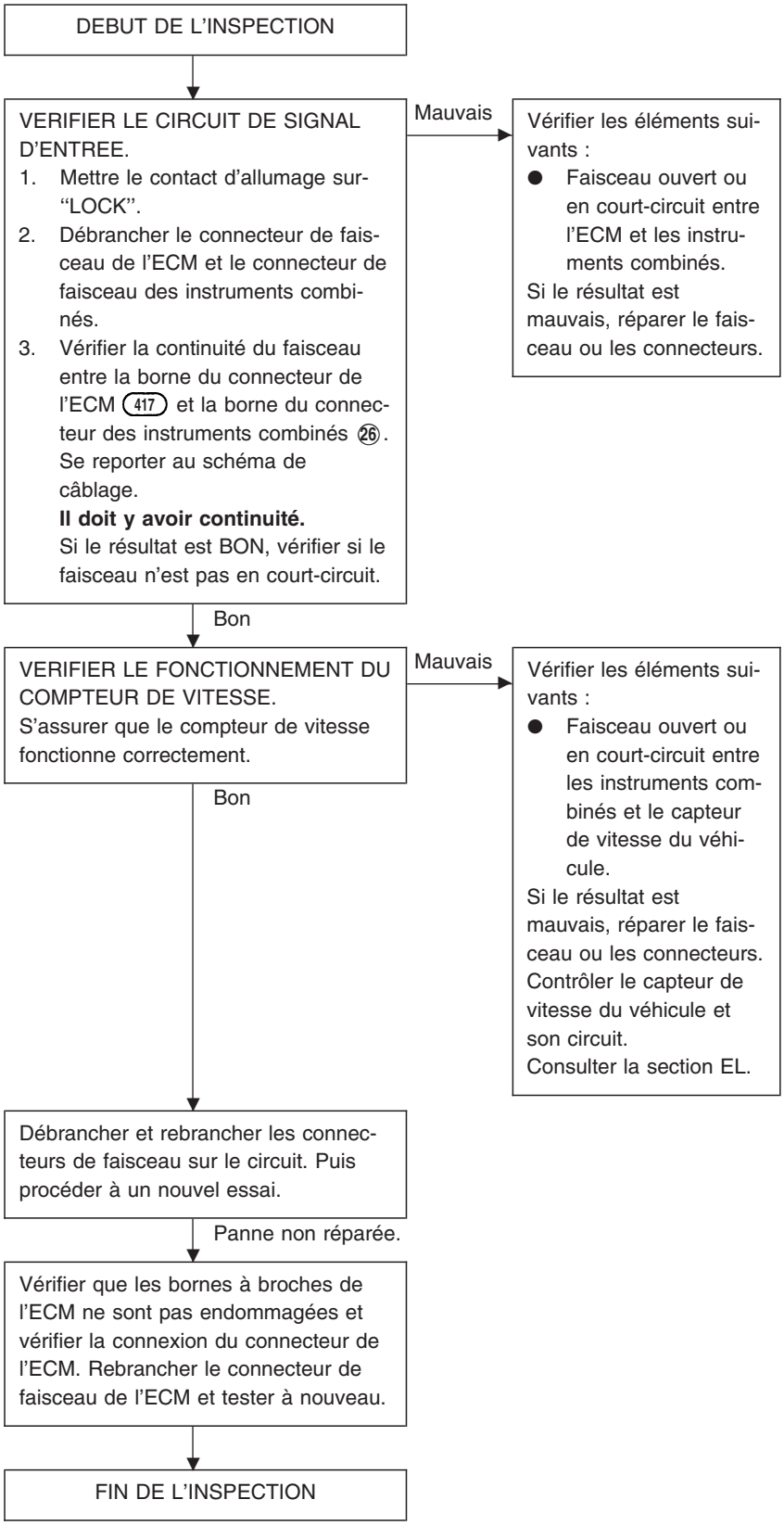
1) Lever les roues motrices.
2) Faire tourner la roue motrice à la main.
3) Vérifier la tension entre la borne du connecteur de l'ECM (417) et la masse de carrosserie avec le testeur.
   La tension doit varier entre environ 0 -tension de la batterie.

Schéma de câblage



YEC147A

Procédure de diagnostic



Description des composants

CONTACT DE FREIN

L'ECM reçoit des signaux de deux contacts de frein. Le premier est un contact de feux de stop traditionnel, l'autre est un contact de frein 2 redondant.
Dans le cas où la pédale d'accélérateur ne revient pas à la position de ralenti (pédale bloquée), le conducteur doit réagir en enfonçant la pédale de frein. Dans ce cas (d'urgence), l'ECM ignore le signal de la pédale d'accélérateur et ramène le régime moteur à 1 200 tr/mn.

Logique de diagnostic de bord

DTC	La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (cause possible)
P0571 0807	● Ouverture ou court-circuit des circuits de contact de frein.	● Faisceau ou connecteurs (Circuits de contact de frein ouverts ou en court-circuit). ● Contact de feu de stop ● Contact de frein 2

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

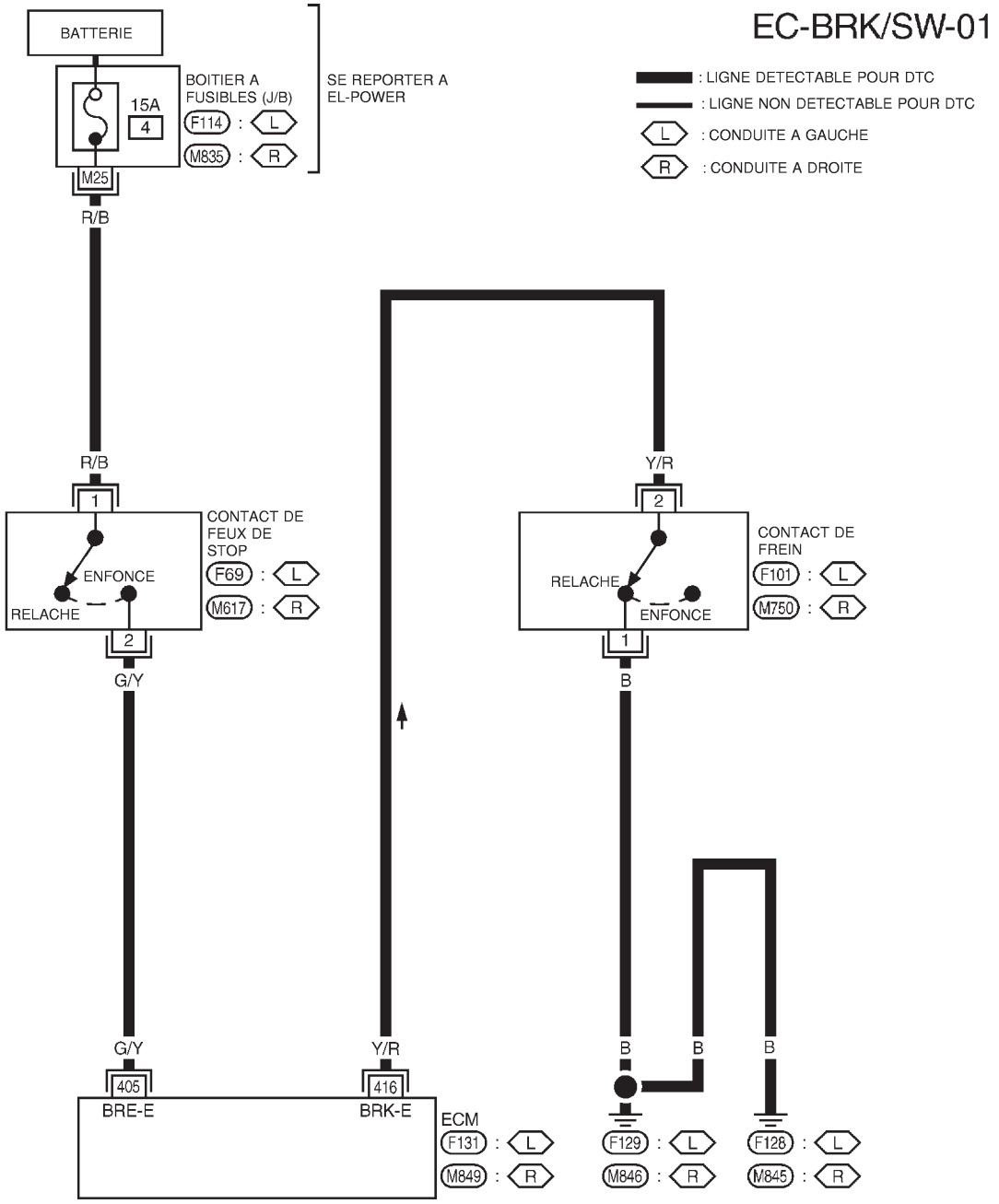
AVEC CONSULT-II

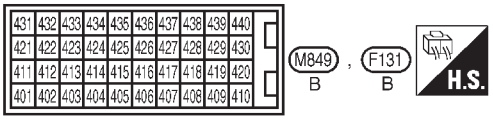
1) Mettre le contact sur la position ''ON'' et régler CONSULT-II en mode ''CONTROLE DE DONNEES''.
2) Enfoncer la pédale de frein au moins 1 minute.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur la position ''ON''.
2) Enfoncer la pédale de frein au moins 1 minute.
3) Mettre le contact d'allumage sur ''LOCK'' et attendre au moins 5 secondes, puis mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
4) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.

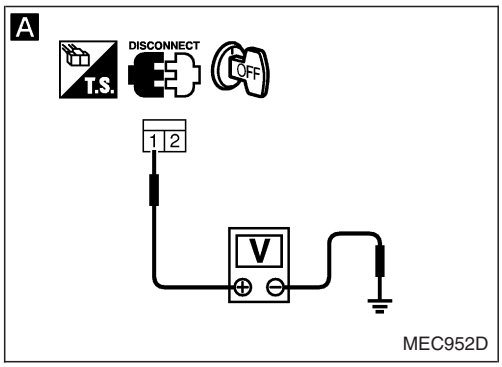
Schéma de câblage





SE REPORTER A CE QUI SUIT.
M835 , F114 - BOITIER A FUSIBLES - BOITE DE RACCORD (J/B)

YEC148A



Procédure de diagnostic

DEBUT DE L'INSPECTION
(Circuit du contact de feux de stop)

A

VERIFIER L'ALIMENTATION.
1. Mettre le contact d'allumage sur "LOCK".
2. Débrancher le connecteur du contact de feux de stop.
3. Vérifier la tension entre la borne du connecteur du faisceau de contact de feux de stop ① et la masse du moteur.
   Tension : Tension de la batterie

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Fusible de 15A
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le boîtier à fusibles et le contact de feux de stop.

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon

VERIFIER LE CIRCUIT DE SIGNAL D'ENTREE DU CONTACT DE FEUX DE STOP.
1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur de l'ECM (405) et la borne du contact de feux de stop ② du haut-parleur. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
   Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais → Réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon

VERIFIER LE CIRCUIT DE SIGNAL D'ENTREE DU CONTACT DE FREIN.
1. Débrancher le connecteur du contact de frein.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du contact de frein ② et la borne de l'ECM (416). Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
   Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais → Réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon

VERIFIER LE CIRCUIT DE MISE A LA MASSE.
1. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du contact de frein ① et la masse. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
   Si le résultat est BON, rebrancher les connecteurs.

Mauvais → Réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon

VERIFIER LES COMPOSANTS.
(Contact de feux de stop et contact de frein)
Se reporter à "INSPECTION DES COMPOSANTS", EC-423.

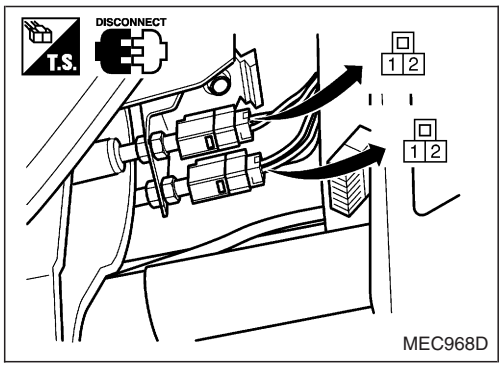
Bon

Débrancher et rebrancher les connecteurs de faisceau sur le circuit. Puis procéder à un nouvel essai.

Panne non réparée.

Vérifier que les bornes à broches de l'ECM ne sont pas endommagées et vérifier la connexion du connecteur de l'ECM. Rebrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et tester à nouveau.

FIN DE L'INSPECTION



Inspection des composants

CONTACT DE FEUX DE STOP ET CONTACT DE FREIN 2

1. Mettre le contact d'allumage sur la position "LOCK".
2. Débrancher les connecteurs des contacts.
3. Vérifier la continuité entre les bornes ① et ② du haut-parleur.

Continuité :

Pédale de frein	Contact de feu de stop	Contact de frein 2
Relâché	Non	Non
Enfoncée	Oui	Oui

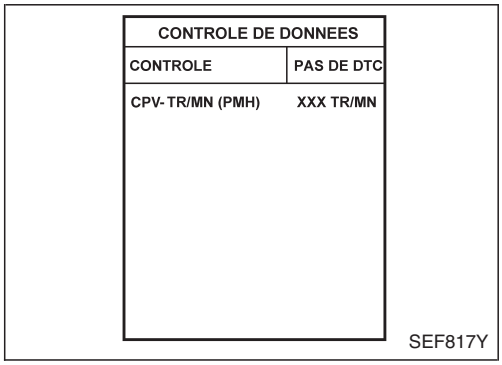
Si le résultat est mauvais, remplacer le contact de feux de stop ou le contact de frein.

Description des composants

Le témoin de défaut (MI) est situé au tableau de bord. Il s'allume lorsque le contact est mis sur la position ON, moteur arrêté. Ceci est une vérification au moyen de l'ampoule. Le témoin de défaut MI doit s'éteindre lorsque le moteur tourne. S'il reste allumé, le système de diagnostic de bord a probablement détecté un problème au niveau de la gestion moteur.

Logique de diagnostic de bord

N° de DTC	Nom du diagnostic de défaut	Condition de détection du DTC	Cause possible
P0650 0907	Circuit de commande du témoin de défaut (MI)	● Une tension anormalement élevée est transmise à l'ECM par le circuit du témoin de défaut provoquant les conditions nécessaires à l'allumage du témoin de défaut MI. ● Une tension anormalement basse est transmise à l'ECM par le circuit du témoin de défaut provoquant des conditions nécessaires à l'extinction du témoin de défaut MI.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit de témoin de défaut est ouvert ou en court-circuit) ● Témoin de défaut



Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

NOTE :
Si une ''Procédure de confirmation de DTC'' a précédé, toujours couper le contact sur la position ''OFF'' et attendre au moins 10 secondes avant de procéder à l'essai suivant.

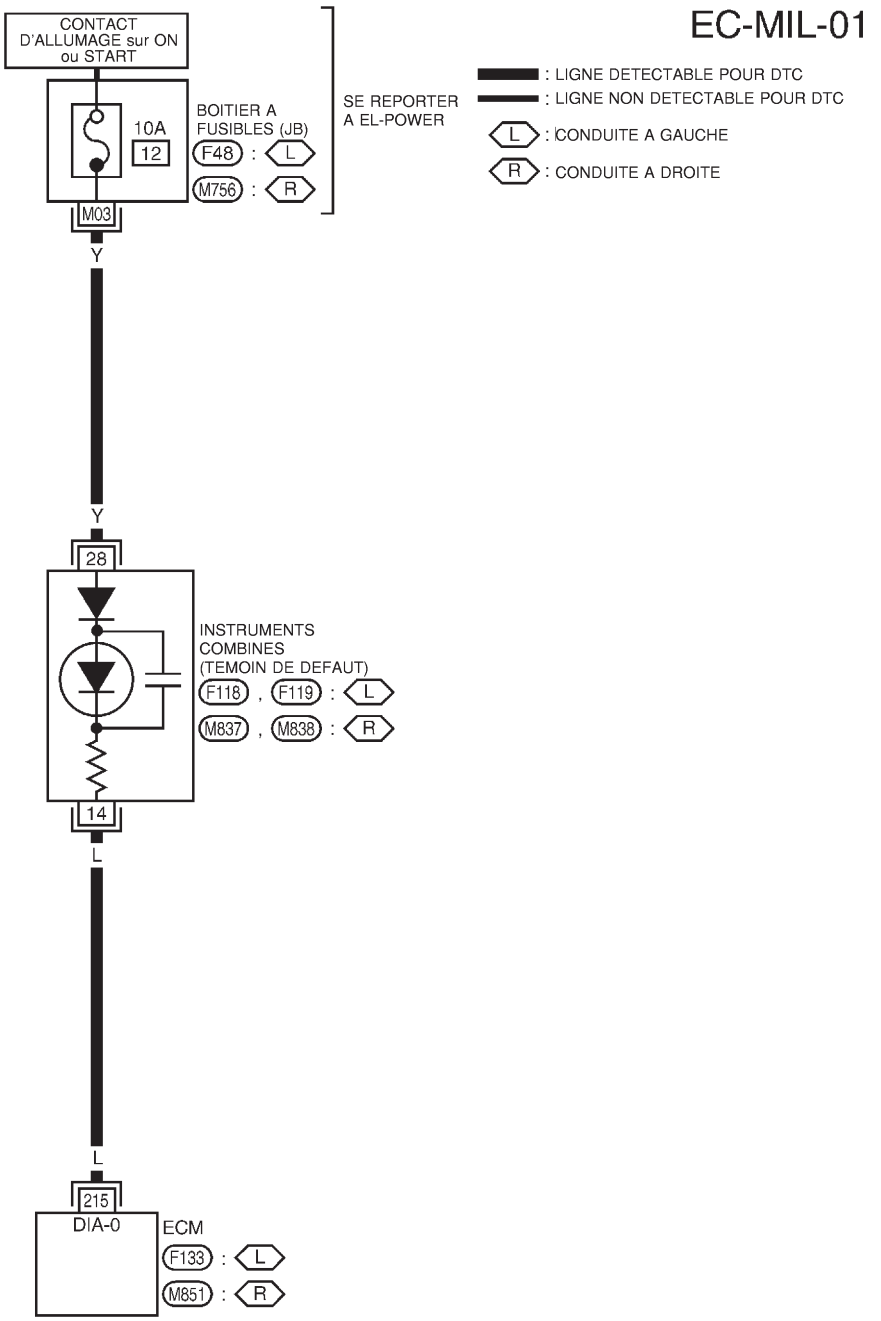
AVEC CONSULT-II

1. Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
2. Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pendant 2 secondes.

SANS CONSULT-II

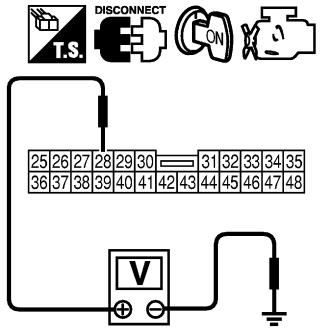
1. Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
2. Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.
3. Démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti pendant 2 secondes.
4. Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.

Schéma de câblage



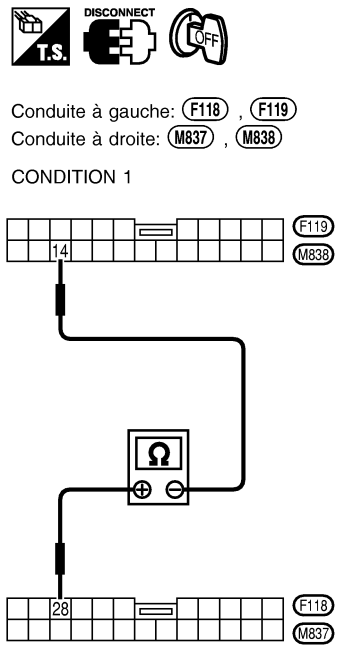
YEC249A

A



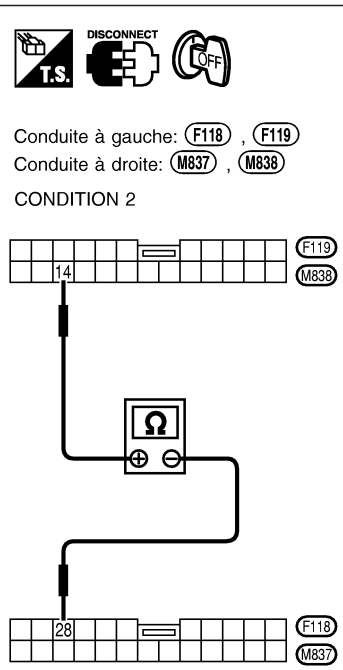
YEC239A

B



YEC240A

B



YEC241A

Procédure de diagnostic

DEBUT DE L'INSPECTION

A

VERIFIER L'ALIMENTATION ELECTRIQUE DU TEMOIN DE DEFAUT MI.
1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur des instruments combinés.
3. Mettre le contact d'allumage sur "ON".
4. Vérifier la tension entre la borne des instruments combinés ㉘ et la masse avec CONSULT-II ou le testeur.

Tension : tension de la batterie

Mauvais → Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteur de boîtier à fusibles (J/B) F48 (conduite à gauche) M756 (conduite à droite)
- Fusible de 10 A
- Vérifier que le faisceau n'est pas ouvert ni en court-circuit entre le boîtier à fusibles (J/B) et les instruments combinés

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon

VERIFIER QUE LE CIRCUIT DU SIGNAL DE SORTIE DU TEMOIN DE DEFAUT N'EST PAS EN CIRCUIT OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT.
1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre les bornes de l'ECM 215 et la borne des instruments combinés ⑭. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Mauvais → Réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon

B

Vérifier les instruments combinés.
1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur des instruments combinés.
3. Vérifier la continuité dans les conditions suivantes.

CONDITION	N° de borne (polarité)	Il y a continuité
1	㉘ (+) - ⑭ (-)	Non
2	㉘ (-) - ⑭ (+)	Oui

Mauvais → Remplacer les instruments combinés. Consulter la section EL.

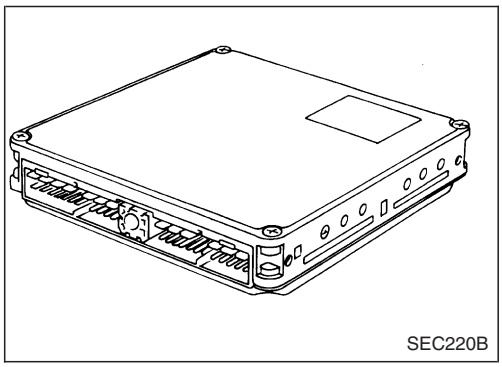
Bon

Débrancher et rebrancher les connecteurs sur les circuits. Puis procéder à un nouvel essai.

Panne non réparée.

Vérifier que les bornes à broches de l'ECM ne sont pas endommagées et vérifier la connexion du connecteur de l'ECM. Rebrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et tester à nouveau.

FIN DE L'INSPECTION

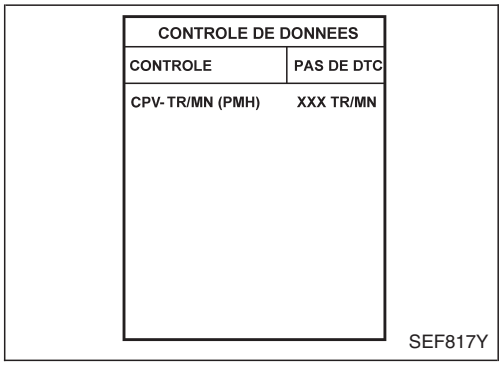

SEC220B

Description

L'ECM est constitué d'un micro-ordinateur et de connecteurs pour l'entrée et la sortie des signaux et le raccordement de l'alimentation. Le boîtier contrôle le fonctionnement du moteur.

Logique de diagnostic de bord

DTC	La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
P1107 0802	● L'ECM reçoit une tension excessivement haute ou basse du capteur de pression absolue (intégré à l'ECM).	● ECM



SEF817Y

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

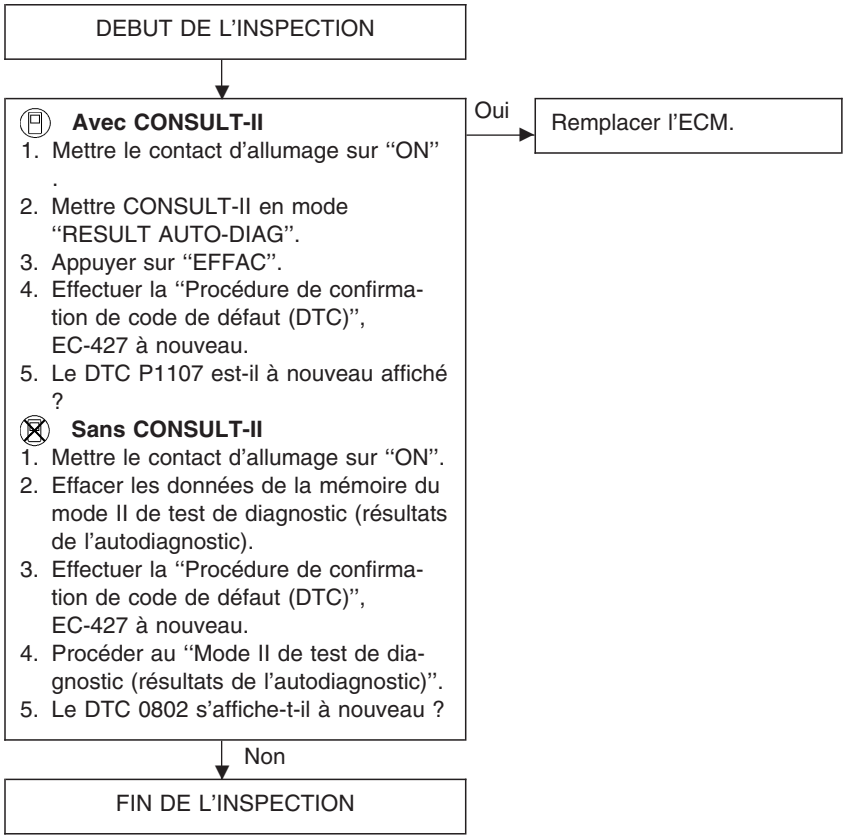
AVEC CONSULT-II

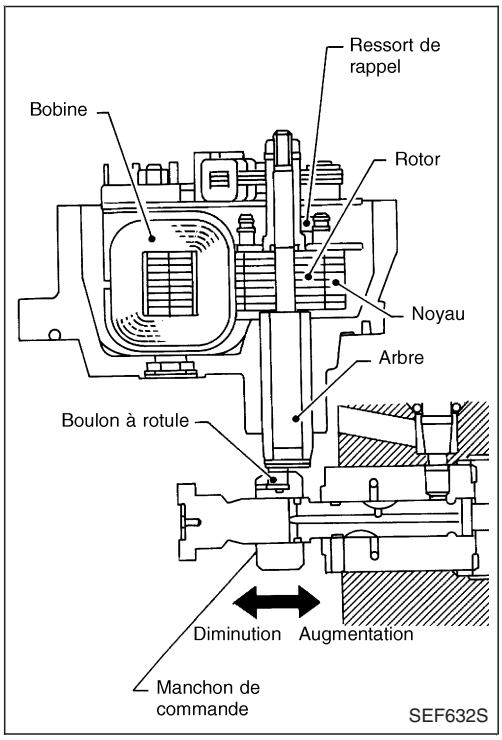
1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Démarrer le moteur et attendre au moins 2 secondes.

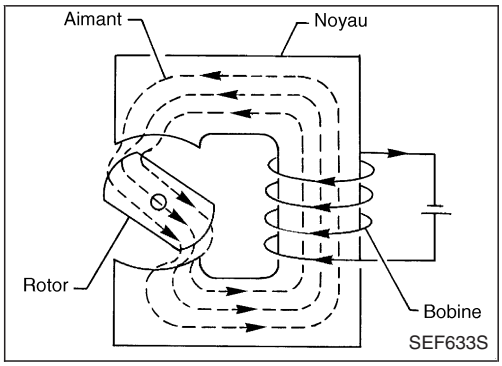
SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et attendre au moins 2 secondes.
3) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
4) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.

Procédure de diagnostic







Description des composants

REGULATEUR ELECTRIQUE

Le régulateur électrique est intégré dans le corps de la pompe d'injection. Il déplace le manchon de réglage pour augmenter ou diminuer la quantité de carburant injecté.
Quand la bobine est alimentée, la force magnétique produite fait pivoter le rotor. L'axe du rotor est relié au manchon de réglage par une rotule excentrique par rapport à l'arbre. Ce dispositif permet de déplacer le manchon de réglage en fonction de la rotation du rotor.
L'angle de rotation du rotor est déterminé par l'équilibre entre la force magnétique (créée par le courant régulé par l'ECM) et la tension du ressort de rappel (fixé sur le rotor). Plus le courant dans la bobine est important, plus l'angle de rotation du rotor est grand. Donc le manchon de réglage se déplace vers la droite pour augmenter la quantité de carburant injecté.
L'ECM régule le courant dans la bobine via le rapport cyclique de commande d'activation et de désactivation du circuit de masse du régulateur électrique.

Logique de diagnostic de bord

DTC	Le défaut est détecté lorsque...	Eléments à vérifier (cause possible)
P1206 0108	● Le système de rétroaction d'injection ne fonctionne pas correctement. [Ce système est constitué essentiellement de l'ECM, du régulateur électrique et du capteur de position du manchon de réglage].	● Circuit d'alimentation principal ● Faisceau ou connecteurs (Circuit du régulateur électrique et du capteur de position de manchon de réglage) ● Régulateur électrique ● ECM

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

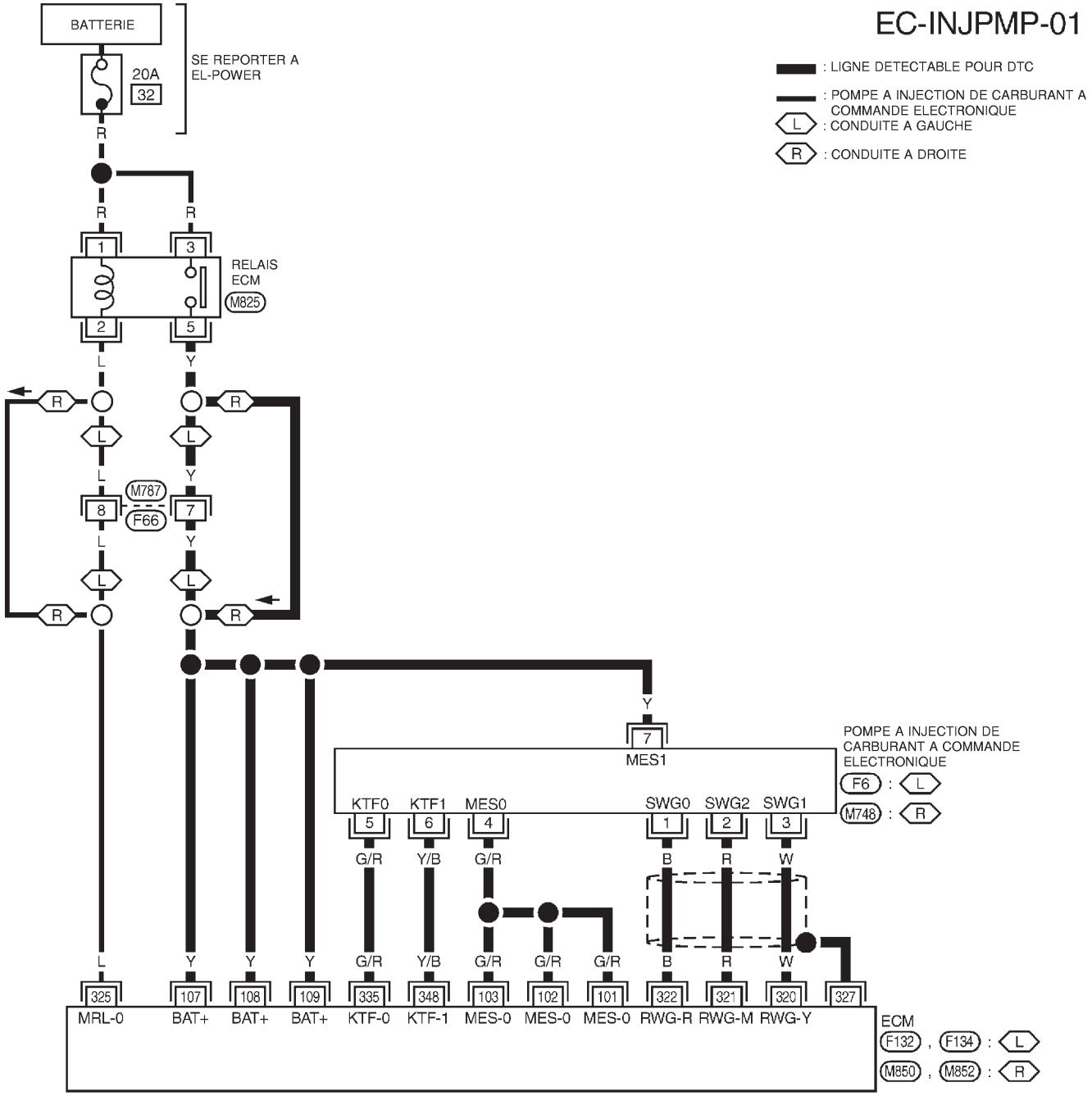
1) Mettre le contact sur la position ‘‘ON’’ et régler CONSULT-II en mode ‘‘CONTROLE DE DONNEES’’.
2) Démarrer le moteur et le faire tourner à un régime supérieur à 1 200 tr/mn.
3) Faire tourner le moteur pendant 2 secondes au-dessus de 1 200 tr/mn. Laisser le moteur revenir au ralenti.

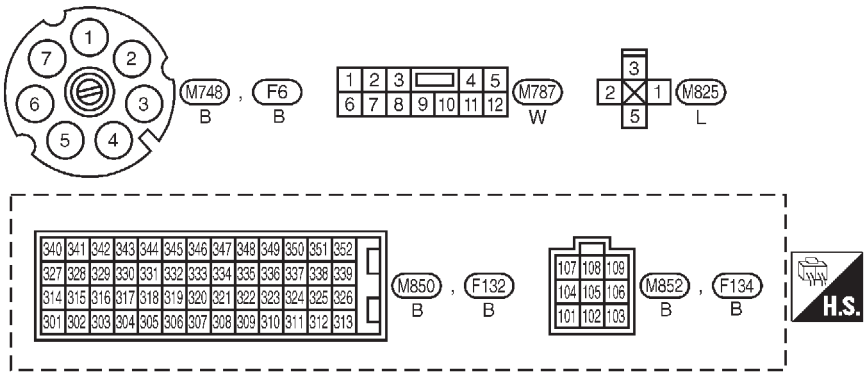
SANS CONSULT-II

1) Démarrer le moteur et le faire tourner à un régime supérieur à 1 200 tr/mn.
2) Faire tourner le moteur pendant 2 secondes au-dessus de 1 200 tr/mn. Laisser le moteur revenir au ralenti.
3) Mettre le contact d’allumage sur ‘‘LOCK’’ et attendre au moins 5 secondes, puis mettre le contact d’allumage sur ‘‘ON’’.
4) Effectuer le ‘‘Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l’Autodiagnostic)’’ avec l’ECM.

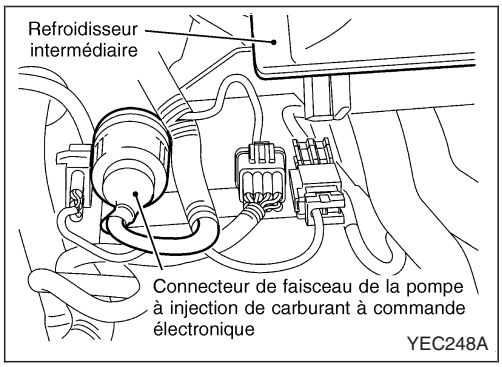
NOTE :
Si le défaut apparaît de façon intermittente, effectuer le cycle de conduite approprié pendant 10 minutes. Ceci permet de déterminer le DTC.

Schéma de câblage





YEC149A



Procédure de diagnostic

DEBUT DE L'INSPECTION

↓

VERIFIER L'ALIMENTATION ELECTRIQUE PRINCIPALE.
Se reporter à EC-368.

↓

VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE.
1. Mettre le contact d'allumage sur "LOCK".
2. Débrancher le connecteur de l'ECM et celui de la pompe d'injection électronique.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur de la pompe d'injection ⑦ et les bornes du connecteur de l'ECM (107), (108), (109). Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
4. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur de la pompe d'injection ⑦ et la borne du relais de l'ECM ⑤ Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
   Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais → Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteur de faisceau (M787), (F66) (conduite à gauche)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe à injection à commande électronique et le relais d'ECM
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre la pompe d'injection à commande électronique et l'ECM

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

↓ Bon

VERIFIER LE CIRCUIT DE MISE A LA MASSE.
Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur de la pompe d'injection ④ et les bornes du connecteur de l'ECM (101), (102), (103). Se reporter au schéma de câblage.
Il doit y avoir continuité.
Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais → Réparer le faisceau ou les connecteurs.

↓ Bon

VERIFIER LE COMPOSANT (Régulateur électrique).
Se reporter à "INSPECTION DES COMPOSANTS" sur la page suivante.

Mauvais → La maintenance de la pompe d'injection doit être effectuée par un atelier de réparation agréé.

↓ Bon

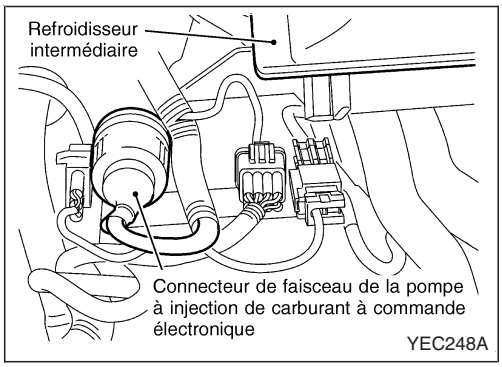
Débrancher et rebrancher les connecteurs de faisceau sur le circuit. Puis procéder à un nouvel essai.

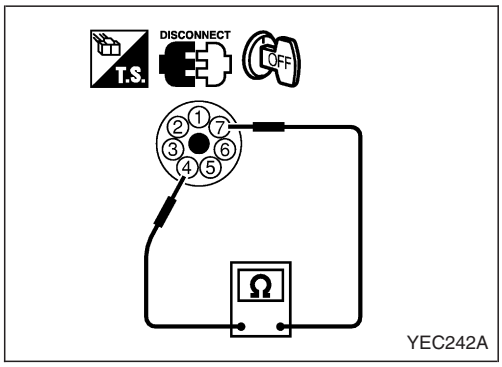
↓ Panne non réparée.

Vérifier que les bornes à broches de l'ECM ne sont pas endommagées et vérifier la connexion du connecteur de l'ECM. Rebrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et tester à nouveau.

↓

FIN DE L'INSPECTION

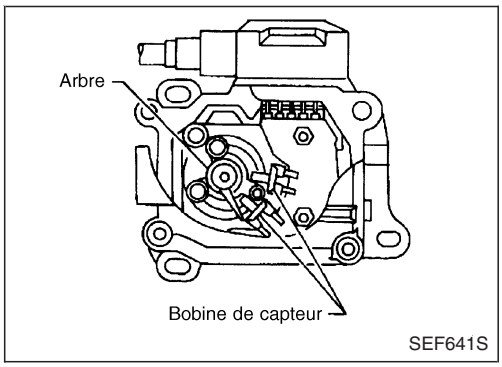




Inspection des composants

REGULATEUR ELECTRIQUE

1. Débrancher le connecteur de la pompe d'injection électronique.
2. Vérifier la continuité entre les bornes du connecteur de la pompe d'injection ④ et ⑦.
   Résistance : environ 1,0Ω (à 25°C)
   Si le résultat est mauvais, remplacer.



Description des composants

CAPTEUR DE POSITION DU MANCHON DE REGLAGE (CSPS)

Le capteur de position de manchon de réglage est fixé sur le régulateur électrique. Il détecte la position du manchon de réglage (angle du rotor) commandé par le régulateur électrique et transmet l'information à l'ECM.

Logique de diagnostic de bord

DTC	Le défaut est détecté lorsque...	Eléments à vérifier (cause possible)
P1207 0105	● Une tension anormalement basse ou élevée provenant du capteur est détectée par l'ECM. ..... ● Signal de tension incorrect du capteur détecté par l'ECM moteur tournant.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit du capteur de position du manchon de réglage est ouvert ou en court-circuit). ● Capteur de position du manchon de réglage

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

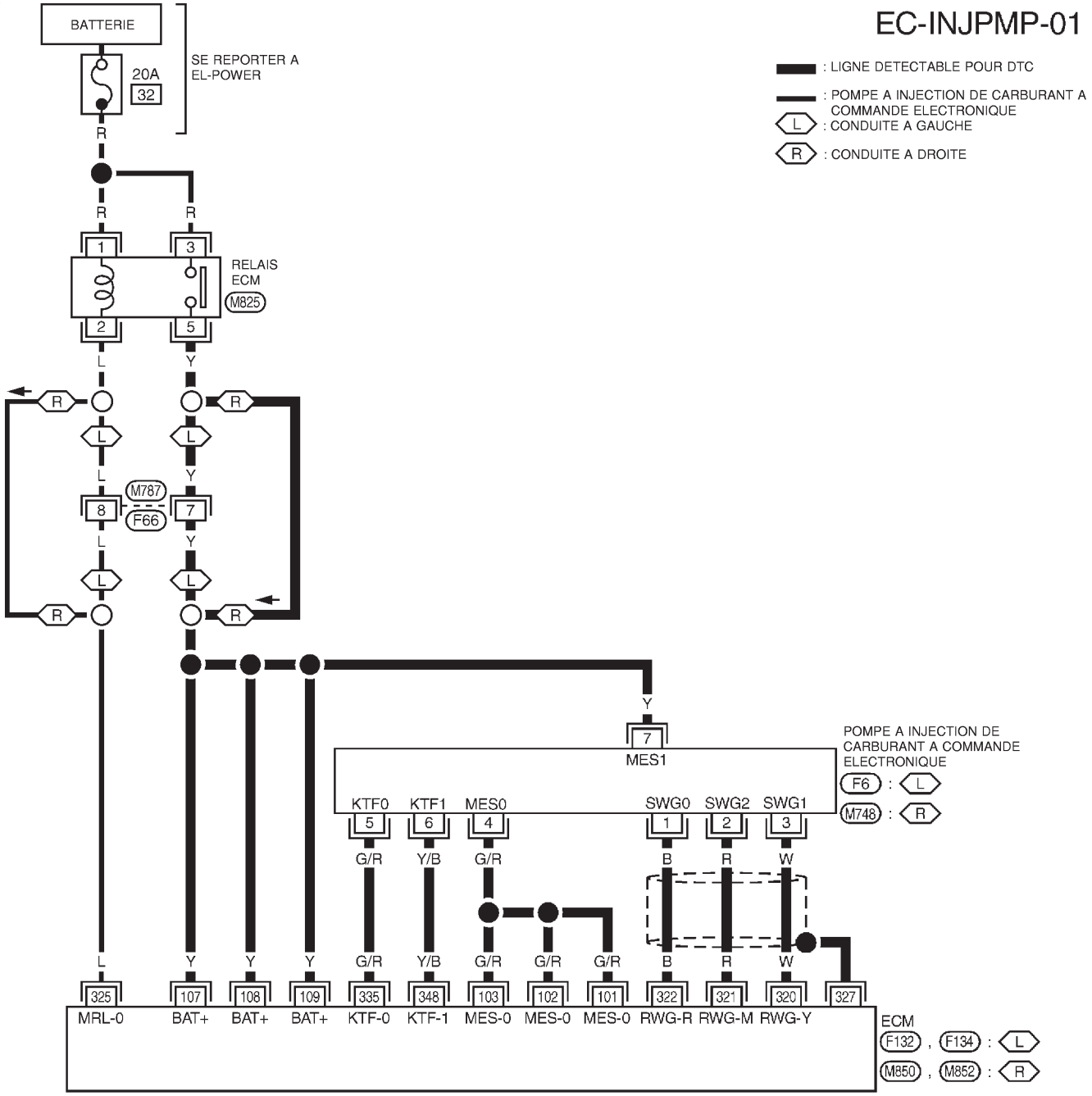
AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact sur la position ''ON'' et régler CONSULT-II en mode ''CONTROLE DE DONNEES''.
2) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.

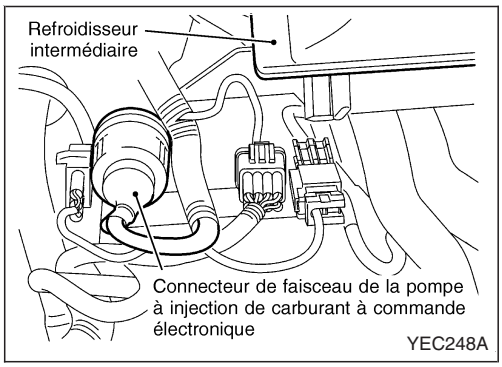
SANS CONSULT-II

1) Démarrer le moteur et le faire tourner pendant au moins 2 secondes au régime de ralenti.
2) Mettre le contact d'allumage sur ''LOCK'' et attendre au moins 5 secondes puis le mettre sur ''ON''.
3) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)''.

Schéma de câblage



YEC149A



Procédure de diagnostic

DEBUT DE L'INSPECTION

VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE.
1. Mettre le contact d'allumage sur "LOCK".
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et le connecteur de faisceau de la pompe à injection de carburant électrique.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne de la pompe d'injection électronique ② et les bornes du connecteur de l'ECM (321). Se reporter au schéma de câblage.
Il doit y avoir continuité.
Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le capteur de position du manchon de réglage.

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

VERIFIER LE CIRCUIT DE SIGNAL D'ENTREE.
1. Mettre le contact d'allumage sur "LOCK".
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur du capteur de position du manchon de réglage ③ et les bornes du connecteur de l'ECM (320). Se reporter au schéma de câblage.
Il doit y avoir continuité.
Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le capteur de position du manchon de réglage.

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

VERIFIER LE CIRCUIT DE MISE A LA MASSE I.
Vérifier la continuité du faisceau entre les bornes du connecteur de la pompe d'injection électronique ① et les bornes du connecteur de l'ECM (322). Se reporter au schéma de câblage.
Il doit y avoir continuité.
Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le capteur de position du manchon de réglage.

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

VERIFIER LE CIRCUIT DE MISE A LA MASSE II.
Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur de l'ECM (327) et la masse du moteur. Se reporter au schéma de câblage.
Il doit y avoir continuité.
Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

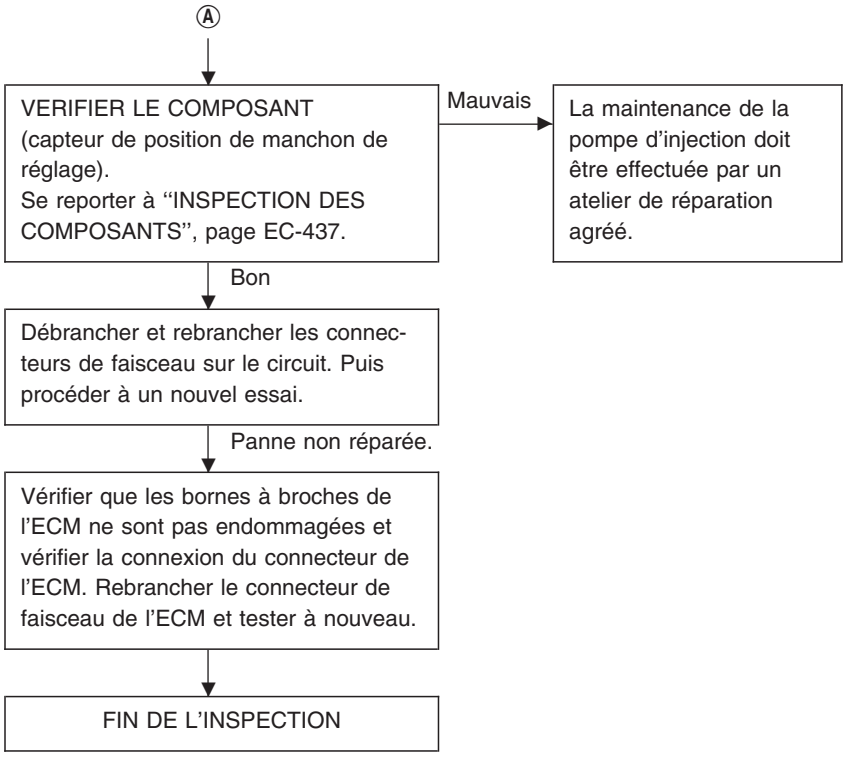
Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Faisceau ouvert ou en court-circuit.

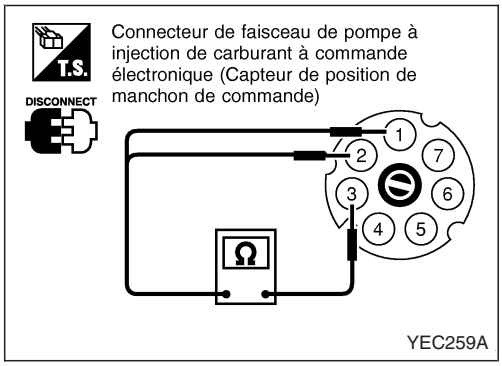
Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

Ⓐ

Procédure de diagnostic (Suite)





Inspection des composants

CAPTEUR DE POSITION DU MANCHON DE REGLAGE

1. Débrancher le connecteur du capteur de position de manchon de réglage et du régulateur électrique.
2. Vérifier la continuité entre les bornes ① et ③ du connecteur (côté commutateur) du commutateur de réglage des faisceaux, ② et ③.
   Résistance : environ 6,1Ω (à 25°C)
   Si MAUVAIS s'affiche, prendre les mesures nécessaires.

Description

DESCRIPTION DU SYSTEME

Capteur	Signal d'entrée à l'ECM	Fonction de l'ECM	Actionneur
Capteur de température du liquide de refroidissement moteur	Température du liquide de refroidissement moteur	Commande de ventilateur de refroidissement	Relais de ventilateur de refroidissement
Commande de climatisation	Signal "ON" du climatiseur		

L'ECM contrôle le ventilateur de refroidissement en fonction de la vitesse du véhicule, de la température du liquide de refroidissement du moteur, et du signal de marche du climatiseur.

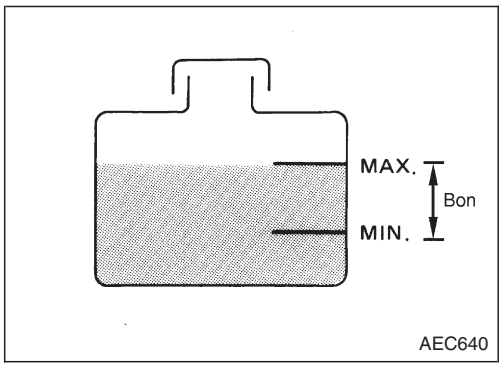
Logique de diagnostic de bord

Ce diagnostic commande de façon continue la température du liquide de refroidissement moteur.
Si le ventilateur de refroidissement ou tout autre composant du système de refroidissement est défectueux, la température du liquide de refroidissement moteur augmente.
Lorsque la température du liquide de refroidissement du moteur atteint un degré de température anormalement élevé, un défaut est indiqué.

DTC	La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
P1217 0208	● Le ventilateur de refroidissement ne fonctionne pas correctement (surchauffe). ● Le système de ventilateur de refroidissement ne fonctionne pas correctement (surchauffe) ● Il a été procédé à l'ajout de liquide de refroidissement moteur sans respecter la procédure de remplissage.	● Faisceau ou connecteurs (Le circuit du ventilateur de refroidissement est ouvert ou en court-circuit.) ● Ventilateur de refroidissement ● Durite de radiateur ● Radiateur ● Bouchon de radiateur ● Pompe à eau ● Thermostat ● Capteur de température du liquide de refroidissement moteur Pour de plus amples informations, se reporter à "12 CAUSES PRINCIPALES DE SURCHAUFFE", EC-446.

ATTENTION :
Lorsqu'un défaut est indiqué, veiller à remplacer le liquide de refroidissement en suivant la procédure décrite dans la section LC, "Remplacement du liquide de refroidissement du moteur". Remplacer également l'huile moteur.

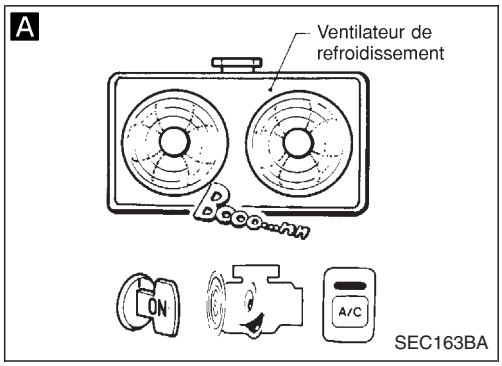
1) **Faire le plein du radiateur jusqu'au niveau spécifié en versant 2 litres de liquide de refroidissement par MIN. Veiller à utiliser un liquide de refroidissement contenant une richesse de mélange appropriée. Se reporter à la section MA, "Richesse de mélange du liquide de refroidissement du moteur".**
2) **Après avoir l'appoint de liquide de refroidissement, faire tourner le moteur pour s'assurer que l'on n'entend aucun bruit d'écoulement d'eau.**



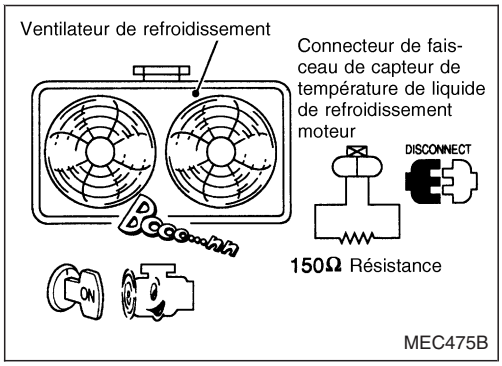
AEC640

TEST ACTIF	
Ventilateur de refroidissement	OFF
CONTROLE	
CAP TEMP MOT	XXX °C

SEF111X



SEC163BA



MEC475B

Vérification du fonctionnement général

Utiliser cette procédure pour vérifier le fonctionnement général du ventilateur de refroidissement. Pendant ce contrôle, il se peut que le DTC ne soit pas confirmé.

AVERTISSEMENT :

Ne jamais déposer le bouchon de radiateur lorsque le moteur est chaud. De graves brûlures pourraient être causées par le liquide sous haute pression qui s'échappe du radiateur.

Entourer le bouchon d'un chiffon épais. Déposer le bouchon avec précaution en le tournant d'un quart de tour pour permettre à la pression de s'échapper. Puis tourner le bouchon à fond.

AVEC CONSULT-II

1) Vérifier le niveau de liquide de refroidissement dans le réservoir et dans le radiateur.
   Laisser le moteur refroidir avant de vérifier le niveau de liquide de refroidissement.
   Si le niveau du liquide de refroidissement dans le réservoir et/ou dans le radiateur est en dessous de la normale, sauter les étapes suivantes et se reporter à "Procédure de diagnostic", EC-442.
2) Vérifier si le client a fait le plein de liquide de refroidissement ou non. Si le client a fait le plein de liquide de refroidissement, ignorer les étapes suivantes et passer à "Procédure de diagnostic", EC-442.
3) Mettre le contact d'allumage sur "ON".
4) Effectuer "VENTIL RADIATEUR" avec CONSULT-II en mode "TEST ACTIF" et s'assurer que les ventilateurs de refroidissement fonctionnent.
   Si le résultat n'est pas satisfaisant, passer à l'étape "Procédure de diagnostic", EC-442.

SANS CONSULT-II

1) Vérifier le niveau de liquide de refroidissement dans le réservoir et dans le radiateur.
   Laisser le moteur refroidir avant de vérifier le niveau de liquide de refroidissement.
   Si le niveau du liquide de refroidissement dans le réservoir et/ou dans le radiateur est en dessous de la normale, sauter les étapes suivantes et se reporter à "Procédure de diagnostic", EC-442.
2) Vérifier si le client a fait le plein de liquide de refroidissement ou non. Si le client a fait le plein de liquide de refroidissement, ignorer les étapes suivantes et passer à "Procédure de diagnostic", EC-442.
3) Démarrer le moteur.
   Il faut veiller à ne pas laisser le moteur surchauffer.
4) Placer le levier de commande de température en position de froid maximum.
5) Mettre l'interrupteur de climatiseur sur "ON".
6) Mettre le commutateur du ventilateur sur "ON".
7) Faire tourner le moteur au ralenti pendant quelques minutes, la climatisation étant en fonctionnement.
   Il faut veiller à ne pas laisser le moteur surchauffer.

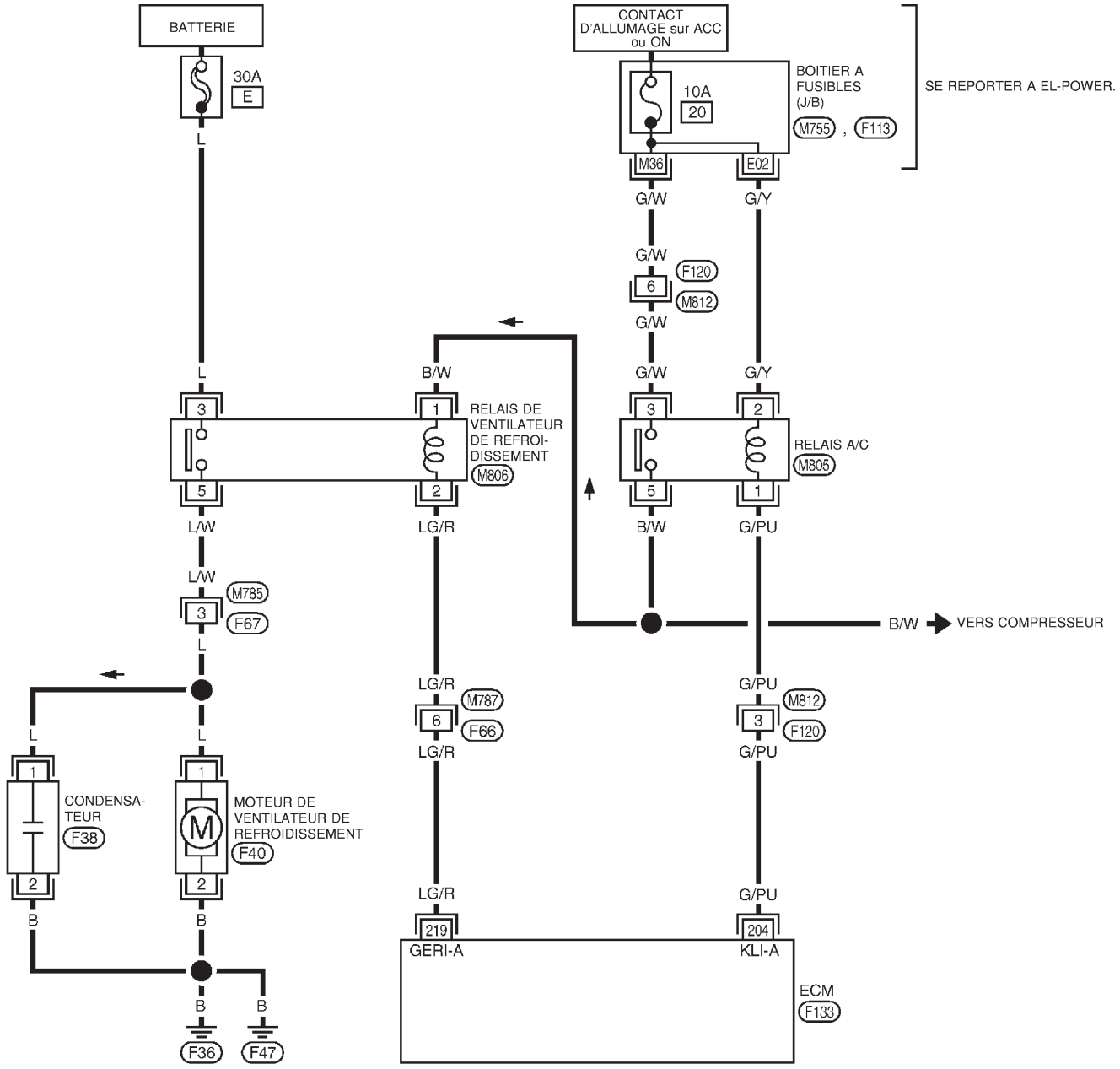
Vérification du fonctionnement général (Suite)

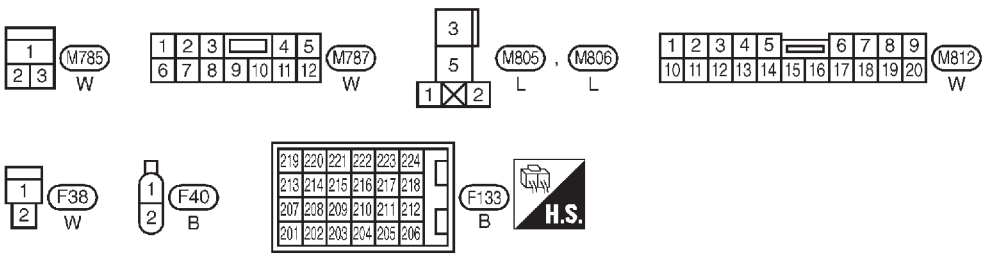
8) S'assurer que les ventilateurs de refroidissement fonctionnent à faible vitesse.
9) Placer le contact d'allumage sur ''OFF''.
10) Mettre l'interrupteur de climatiseur et le commutateur de ventilateur sur ''OFF''.
11) Débrancher le connecteur de faisceau du capteur de température du liquide de refroidissement moteur.
12) Brancher la résistance 150Ω au connecteur de faisceau de capteur de température de liquide de refroidissement moteur.
13) Démarrer le moteur et s'assurer que les ventilateurs de refroidissement fonctionnent à une vitesse supérieure à la vitesse faible.
    Il faut veiller à ne pas laisser le moteur surchauffer.
14) Si le résultat n'est pas satisfaisant, passer à ''Procédure de diagnostic'', EC-442.

Schéma de câblage

CONDUITE A GAUCHE

EC-COOL/F-01





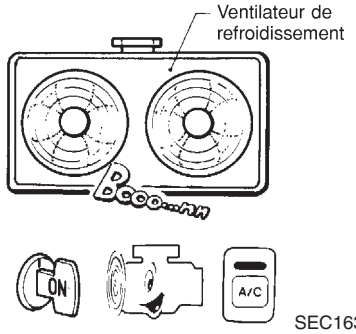
SE REPORTER A CE QUI SUIT.
M755 , F113 - BOITIER A FUSIBLES - BOITE DE RACCORD (J/B)

YEC163A

A

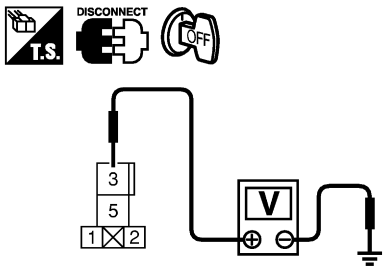
TEST ACTIF	
Ventilateur de refroidissement	OFF
CONTROLE	
CAP TEMP MOT	XXX °C

SEF646X



SEC163BA

B



MEC940D

Procédure de diagnostic

DEBUT DE L'INSPECTION

A

VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL.

Avec CONSULT-II

1. Placer le contact d'allumage sur "ON".
2. Effectuer "VENTIL RADIATEUR" en mode "TEST ACTIF" à l'aide du CONSULT-II.
3. S'assurer que le ventilateur de refroidissement fonctionne.

Sans CONSULT-II

1. Faire démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti.
2. Positionner la commande de température sur la position de froid maximum.
3. Mettre la commande de climatisation "ON".
4. Mettre la commande de ventilateur de soufflerie "ON".
5. S'assurer que le ventilateur de refroidissement fonctionne.

Bon → SE REPORTER A "Ⓒ", EC-445.

Mauvais

B

VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DU RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT.

1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le relais de ventilateur de refroidissement.
3. Vérifier la tension entre la borne du relais de ventilateur de refroidissement ③ et la masse avec CONSULT-II ou le testeur.
   Tension : Tension de la batterie

Mauvais → Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Fusible de 30 A
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais de ventilateur de refroidissement et la batterie

Si les résultats ne sont pas satisfaisants, réparer ou remplacer le faisceau ou le fusible.

Bon

VERIFIER LE CIRCUIT DU CONDENSEUR ET DU MOTEUR DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT.

1. Débrancher le connecteur du relais du ventilateur de refroidissement, celui du moteur de ventilateur de refroidissement et de condenseur.
2. Vérifier la continuité comme suit. Se reporter au schéma de câblage.

Connecteur du relais de ventilateur de refroidissement ⑤ et borne du moteur de ventilateur de refroidissement ①	Il doit y avoir continuité.
Connecteur du relais de ventilateur de refroidissement ⑤ et borne du condenseur ①	

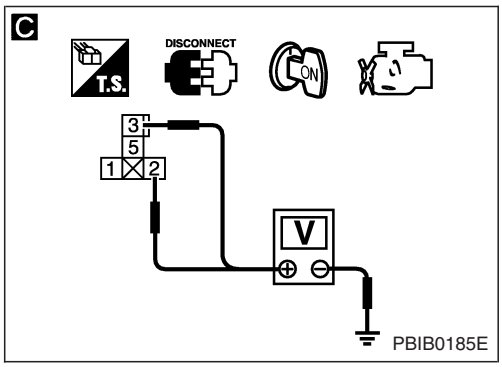
Mauvais → Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceaux (M785), (F67)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais du ventilateur de refroidissement et le moteur de ventilateur de refroidissement
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais du ventilateur de refroidissement et le condenseur

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon

Ⓐ

Procédure de diagnostic (Suite)



Ⓐ

VERIFIER LE CIRCUIT DE MASSE DU MOTEUR DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT ET DE CONDENSEUR.
1. Vérifier la continuité entre la borne du moteur de ventilateur de refroidissement ② et la masse. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
2. Vérifier la continuité entre la borne du condenseur ② et la masse. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.

Si le résultat est BON, rebrancher les connecteurs.

Mauvais → Réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

VERIFIER LE COMPOSANT
(relais de ventilateur de refroidissement).
Se reporter à "INSPECTION DES COMPOSANTS", page EC-447.

Bon ↓

C

VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DU RELAIS.
1. Débrancher le relais de climatisation,
2. Vérifier la tension entre la borne du relais ②, ③ et la masse.
   Tension : tension de la batterie

Mauvais → Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceaux (F120), (M812)
- Fusible de 10 A
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais de climatiseur et le fusible

Si les résultats ne sont pas satisfaisants, réparer ou remplacer le faisceau ou le fusible.

Bon ↓

VERIFIER LE CIRCUIT DU RELAIS DE CLIMATISEUR ET DE RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT.
1. Débrancher le relais de climatiseur et le relais de ventilateur de refroidissement.
2. Vérifier la continuité entre la borne du relais de climatisation ⑤ et la borne du relais de ventilateur de refroidissement ①. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.

Mauvais → Réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

VERIFIER LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DE L'ECM.
1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Vérifier la continuité comme suit. Se reporter au schéma de câblage.

Borne de l'ECM (204) et borne du relais de climatisation ①	Il doit y avoir continuité.
Borne de l'ECM (219) et la borne du relais de ventilateur de refroidissement ②	

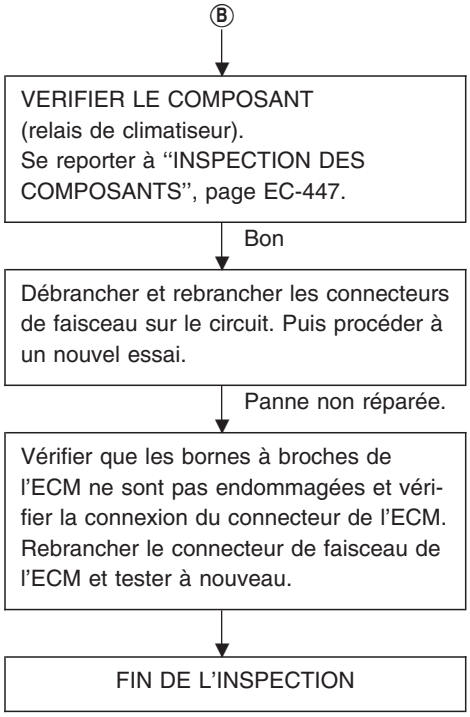
Mauvais → Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceaux (M812), (F120)
- Connecteurs de faisceaux (M787), (F66)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais de climatiseur et l'ECM
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais du ventilateur de refroidissement et l'ECM

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

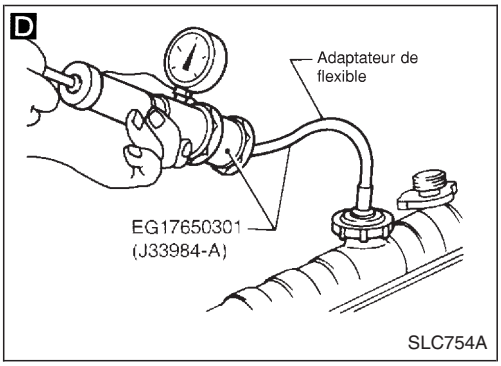
Ⓑ

Procédure de diagnostic (Suite)



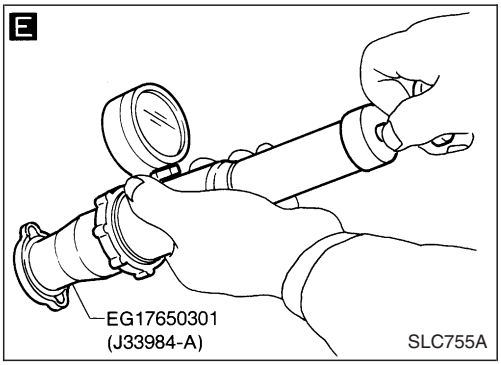
Procédure de diagnostic (Suite)

D



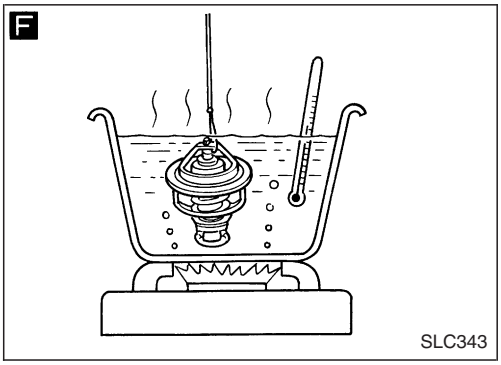
SLC754A

E



SLC755A

F



SLC343

Ⓒ

D

VERIFIER L'ETANCHEITE DU SYSTEME DE REFROIDISSEMENT.
Augmenter la pression du système de refroidissement à l'aide d'un testeur, et vérifier si la pression chute.
Test de pression :
157 kPa (1,6 kg/cm²)
La pression ne doit pas chuter.
ATTENTION :
Une pression supérieure à celle spécifiée pourrait endommager le radiateur.

Mauvais → Vérifier l'étanchéité des éléments suivants.
- Flexible
- Radiateur
- Pompe à eau Se reporter à la section LC ("Pompe à eau").

Bon ↓

E

VERIFIER LE BOUCHON DE RADIATEUR.
Mettre le bouchon sous pression à l'aide d'un testeur.
Pression de décharge du bouchon de radiateur :
78 - 98 kPa (0,8 - 1,0kg/cm²)

Mauvais → Remplacer le bouchon de radiateur.

Bon ↓

F

VERIFIER LE THERMOSTAT.
1. Vérifier l'assise de la soupape à température ambiante normale.
   La zone de contact entre la soupape et son siège doit être hermétique.
2. Vérifier la température d'ouverture de soupape et la levée de soupape.
   Température d'ouverture de la soupape
   76,5°C [standard]
   Levée de soupape :
   Plus de 10 mm/90°C
3. Vérifier si la soupape se ferme à 5°C sous la température d'ouverture de soupape.

Pour plus de détails, se reporter à la section LC ("Thermostat").

Mauvais → Remplacer le thermostat

Bon ↓

Contrôler le capteur de température du liquide de refroidissement. Se reporter à "INSPECTION DES COMPOSANTS", EC-447.

Mauvais → Remplacer le capteur de température du liquide de refroidissement moteur.

Bon ↓

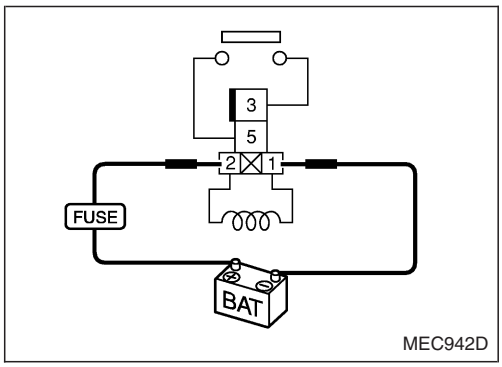
Si la cause ne peut pas être trouvée, passer à "12 CAUSES PRINCIPALES DE SURCHAUFFE", EC-446.

FIN DE L'INSPECTION

12 causes principales de surchauffe

Moteur	ETAPE	Elément d'inspection	Equipement	Condition	Page de référence
ARRET	1	● Radiateur bloqué ● Grille de radiateur bloquée ● Pare-chocs obstrué	● Visuel	Pas d'obstruction	—
	2	● Mélange de liquide de refroidissement	● Testeur de liquide de refroidissement	Mélange eau/antigel 50 - 50%	Voir la section MA, ''LIQUIDES ET LUBRIFIANTS RECOMMANDES''.
	3	● Niveau de liquide de refroidissement	● Visuel	Liquide de refroidissement au niveau MAXI dans le réservoir et le goulot de remplissage du radiateur	Voir la section LC, ''Remplacement du liquide de refroidissement du moteur''.
	4	● Bouchon de radiateur	● Testeur de pression	78 - 98 kPa (0,78- 0,98 bar, 0,8 - 1,0 kg/cm^2)	Voir la section LC, ''Contrôle du système''.
Allumé*2	5	● Fuite de liquide de refroidissement	● Visuel	Absence de fuites	Se reporter à la section LC, ''Vérification du système''.
Allumé*2	6	● Thermostat	● Toucher les durites supérieure et inférieure du radiateur	Les deux durites doivent être chaudes	Se reporter à la section LC, ''Thermostat'' et ''Radiateur''.
Allumé*1	7	● Ventilateur de refroidissement	● CONSULT-II	Fonctionnement	Voir diagnostic de défaut pour DTC P1217 EC-438.
ARRET	8	● Fuite de gaz de combustion	● Analyseur générique de gaz 4 du testeur chimique de contrôleur de couleur	Négative	—
Allumé*3	9	● Jauge de température de liquide de refroidissement	● Visuel	La jauge n'est pas aux 3/4 lors de la conduite	—
		● Trop-plein de liquide de refroidissement au réservoir	● Visuel	Pas de trop-plein lors de la conduite ni au ralenti	Voir la section LC, ''Remplacement du liquide de refroidissement du moteur''.
Eteint*4	10	● Le liquide de refroidissement repart du réservoir vers le radiateur	● Visuel	Le niveau du réservoir doit être le même qu'au départ	Voir la section LC, ''REMPLISSAGE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT''.
ARRET	11	● Culasse	● Jauge d'épaisseur et règle	0,1 mmde distorsion maximale (torsion)	Se reporter à la section EM, ''Inspection''.
	12	● Bloc-cylindre et pistons	● Visuel	Pas de trace de serrage sur les parois du cylindre ou sur le piston	Voir la section EM, ''Inspection''.

*1 : Mettre le contact d'allumage sur ON.
*2 : Le moteur tourne à 3 000 tr/min pendant 10 minutes.
*3 : Conduire à 90 km/h pendant 30 minutes, puis laisser tourner au ralenti pendant 10 minutes.
*4 : Après 60 minutes de refroidissement.
Pour plus d'informations, se reporter à la section LC, ''ANALYSE DES CAUSES DE SURCHAUFFE''.



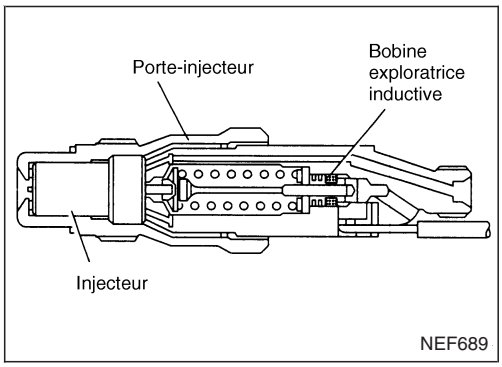
Inspection des composants

RELAIS DE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT ET DE CLIMATISEUR

1. Mettre le contact d'allumage sur OFF.
2. Débrancher les relais de ventilateur de refroidissement et de climatiseur.
3. Vérifier la continuité entre la borne de chaque relais ③ et ⑤ dans les conditions suivantes.

Appliquer une tension continue de 12 V entre les bornes du relais ① et ②.	Il doit y avoir continuité.
Aucune tension appliquée.	Il ne doit pas y avoir continuité.

4. Si le résultat n'est pas satisfaisant, remplacer le relais de ventilateur de refroidissement ou le relais de climatiseur.



Description des composants

CAPTEUR DE LEVEE D'AIGUILLE

Le capteur de levée d'aiguille est intégré à l'injecteur n°1. Son élément sensible inductif détecte le calage d'injection. Il reçoit rétroactivement un signal d'impulsion de l'ECM du calage effectif d'injection et calcul le régime secondaire du moteur.

Logique de diagnostic de bord

DTC	Le défaut est détecté lorsque...	Eléments à vérifier (cause possible)
P1240 0304	● Le capteur envoie un signal incorrect à l'ECM.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit du capteur est ouvert ou en court-circuit) ● Capteur de levée d'aiguille
P1242 0906		

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

NOTE :

Avant confirmation du DTC, vérifier que la tension de la batterie est supérieure à 9 V.

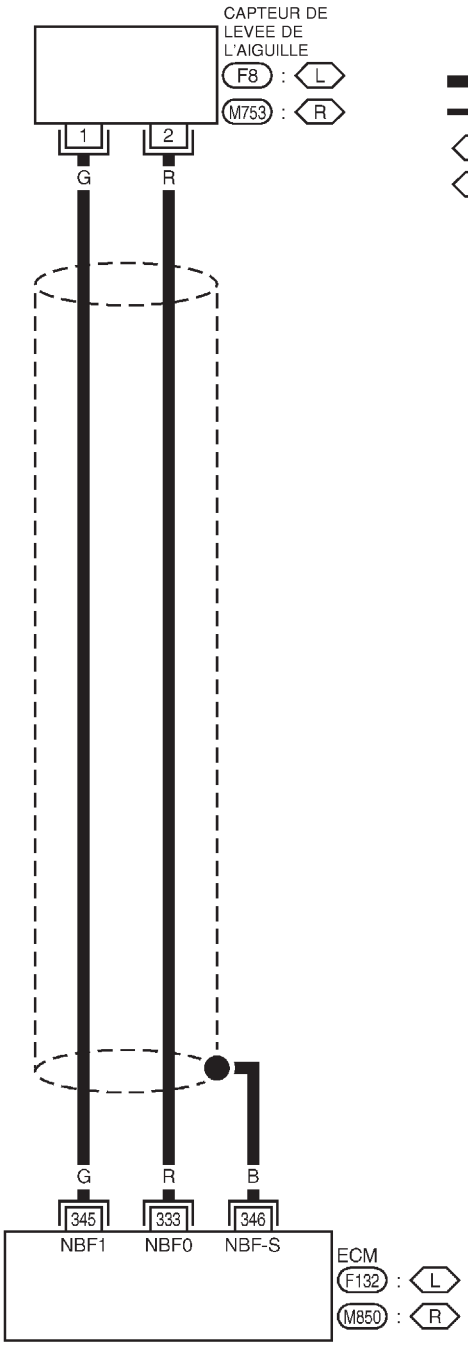
AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact sur la position ''ON'' et régler CONSULT-II en mode ''CONTROLE DE DONNEES''.
2) Démarrer le moteur.
3) Faire tourner le moteur pendant 2 secondes au-dessus de 1 200 tr/mn.

SANS CONSULT-II

1) Démarrer le moteur.
2) Faire tourner le moteur pendant 2 secondes au-dessus de 1 200 tr/mn.
3) Mettre le contact d'allumage sur ''LOCK'' et attendre au moins 5 secondes, puis mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
4) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.

Schéma de câblage



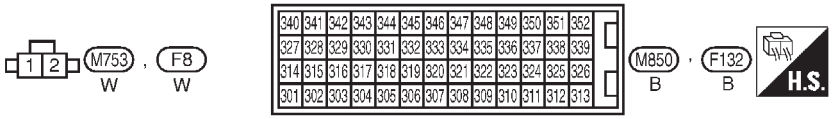
EC-NLS-01

: LIGNE DETECTABLE POUR DTC

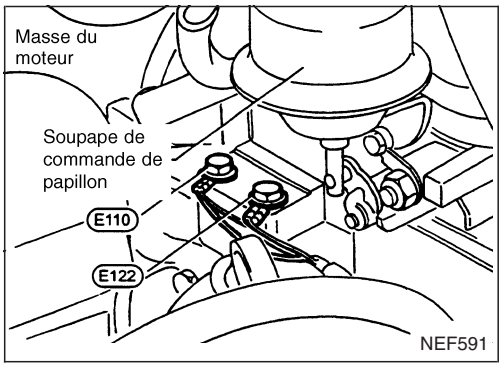
: LIGNE NON DETECTABLE POUR DTC

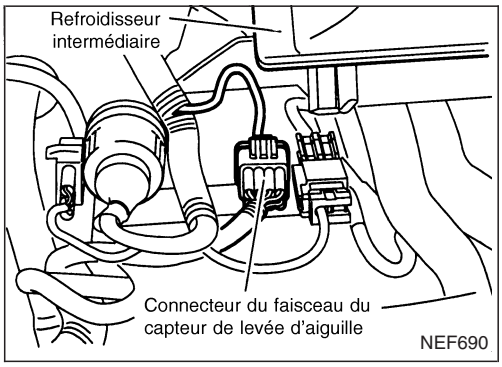
L : CONDUITE A GAUCHE

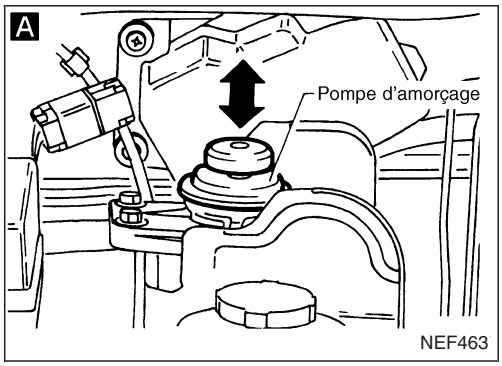
R : CONDUITE A DROITE



YEC157A







Procédure de diagnostic

DEBUT DE L'INSPECTION

A

VERIFIER QUE LE FILTRE A CARBURANT NE CONTIENT PAS D'AIR
1. Manœuvrer la pompe d'amorçage (mouvement de va-et-vient vertical) pour purger l'air du filtre à carburant.
2. Effectuer la "PROCEDURE DE CONFIRMATION DE DIAGNOSTIC DE CODE DE PROBLEME".

VERIFIER LE CIRCUIT DE SIGNAL D'ENTREE.
1. Mettre le contact d'allumage sur"LOCK".
2. Débrancher le connecteur de l'ECM et le connecteur du capteur de levée d'aiguille.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur du capteur de levée d'aiguille ① et la borne du connecteur ECM (345). Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
   Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le capteur de levée d'aiguille et l'ECM

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon

VERIFIER LE CIRCUIT DE MISE A LA MASSE I.
Vérifier la continuité du faisceau entre les bornes du connecteur du capteur de levée d'aiguille ② et les bornes du connecteur de l'ECM (333). Se reporter au schéma de câblage.
Il doit y avoir continuité.
Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le capteur de levée d'aiguille.

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon

VERIFIER LE CIRCUIT DE MISE A LA MASSE II.
Vérifier la résistance entre la borne du connecteur de l'ECM (346) et la masse du moteur. Se reporter au schéma de câblage.
Il doit y avoir continuité.
Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et la masse du moteur.

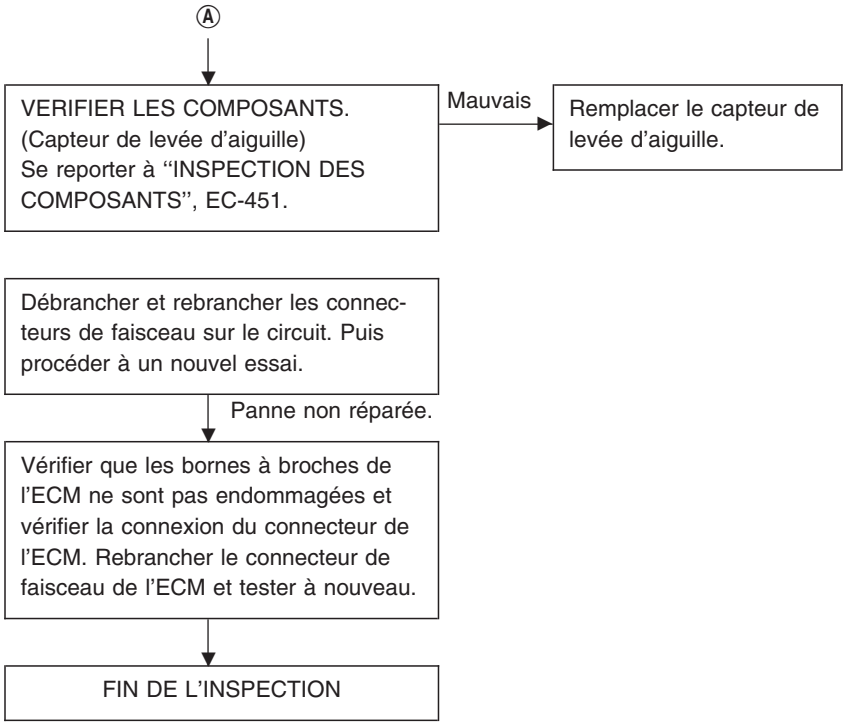
Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

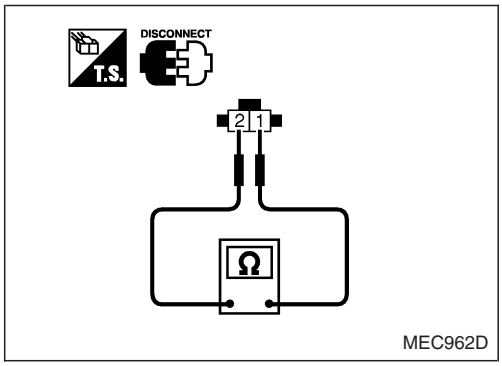
Bon

VERIFIER SI L'INJECTEUR N°1 N'EST PAS COLMATE.
Consulter l'essai de pulvérisation de "INJECTEUR".
Si le résultat n'est pas satisfaisant, remplacerl'injecteur n°1.

Ⓐ

Procédure de diagnostic (Suite)





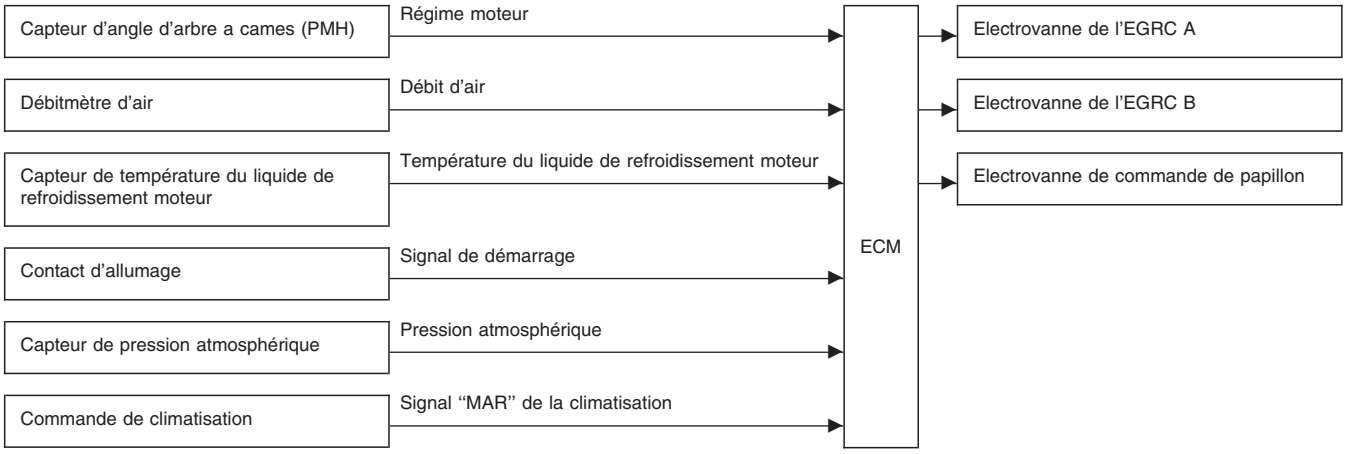
Inspection des composants

CAPTEUR DE LEVEE D'AIGUILLE

1. Débrancher le connecteur de faisceau du capteur de levée d'aiguille.
2. Vérifier la continuité entre les bornes du capteur de levée d'aiguille ① et ② du connecteur du capteur de vitesse du véhicule.
   Résistance : environ 105Ω (à 25°C)
   En cas de défaut, remplacer le capteur de levée d'aiguille avec le porte-injecteur.

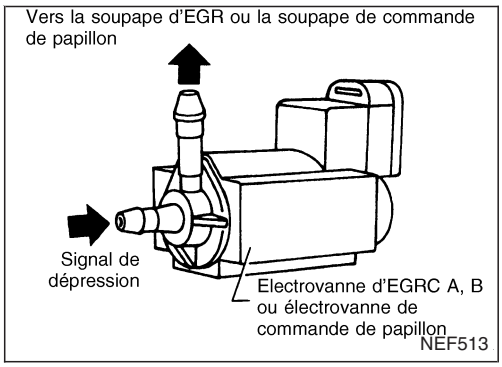
Description du système

COMMANDE EGR



L'ECM reçoit des signaux du capteur de température de liquide de refroidissement du moteur, du capteur de position du vilebrequin (PMH), du contact d'allumage, etc., pour déterminer le régime et les conditions de fonctionnement du moteur. A partir de ces signaux, l'ECM commande l'électrovanne EGRC (A et B) ainsi que l'électrovanne de papillon.
La commande d'EGR s'arrête lorsque la température du liquide de refroidissement moteur est en dessous de 45°C, au ralenti, au démarrage et lorsque les composants du système ou signaux de régime du moteur signalent un défaut.

Température du liquide de refroidissement moteur °C	CHARGE	Electrovanne EGRC		Electrovanne de commande de papillon	Soupape EGR	Soupape de commande de papillon	Quantité de gaz EGR
		A	B				
Inférieure à 45	Indifférente	ARRET (Fermé)	ARRET (Fermé)	ARRET (Fermé)	Entièrement fermée	Entièrement ouverte	—
Supérieure à 45	Faible charge	ON (Ouvert)	ON (Ouvert)	ON (Ouvert)	Entièrement ouverte	Fermée	Grande
	Charge moyenne 1	ON (Ouvert)	ON (Ouvert)	ARRET (Fermé)	Entièrement ouverte	Entièrement ouverte	Moyenne
	Charge moyenne 2	ON (Ouvert)	ARRET (Fermé)	ARRET (Fermé)	Ouverte à moitié	Entièrement ouverte	Petite
	Charge importante	ARRET (Fermé)	ARRET (Fermé)	ARRET (Fermé)	Entièrement fermée	Entièrement ouverte	—



Description des composants

Les électrovannes EGRC A et B commandent la dépression agissant sur la soupape EGR. La soupape de commande EGR peut être complètement ouverte, ouverte à moitié ou complètement fermée, en fonction des besoins.
L'électrovanne de commande de papillon commande la dépression agissant sur le papillon. Les passages d'air sont ouverts ou fermés pour les gaz d'échappement ou l'air d'admission. La relation entre la commande de pression des gaz d'échappement et de l'air d'admission permet de réguler la quantité de gaz d'échappement recyclé (EGR) par trois valeurs approximatives — grande, moyenne, petite.

Logique de diagnostic de bord

DTC	Le défaut est détecté lorsque...	Eléments à vérifier (cause possible)
P1404 0806	● Circuit ouvert ou en court-circuit dans l'électrovanne EGRC A.	● Faisceau ou connecteurs (Circuit ouvert ou en court-circuit dans l'électrovanne EGRC A). ● Electrovanne de l'EGRC A
P1405 0808	● Circuit ouvert ou en court-circuit de l'électrovanne EGRC B.	● Faisceau ou connecteurs (Circuit ouvert ou en court-circuit de l'électrovanne EGRC B). ● Electrovanne de l'EGRC B
P1407 0808	● Circuit ouvert ou en court-circuit de l'électrovanne de commande de papillon.	● Faisceau ou connecteurs (Circuit ouvert ou en court-circuit de l'électrovanne de commande de papillon). ● Electrovanne de commande de papillon

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur la position ''ON''.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Attendre au moins 2 secondes.

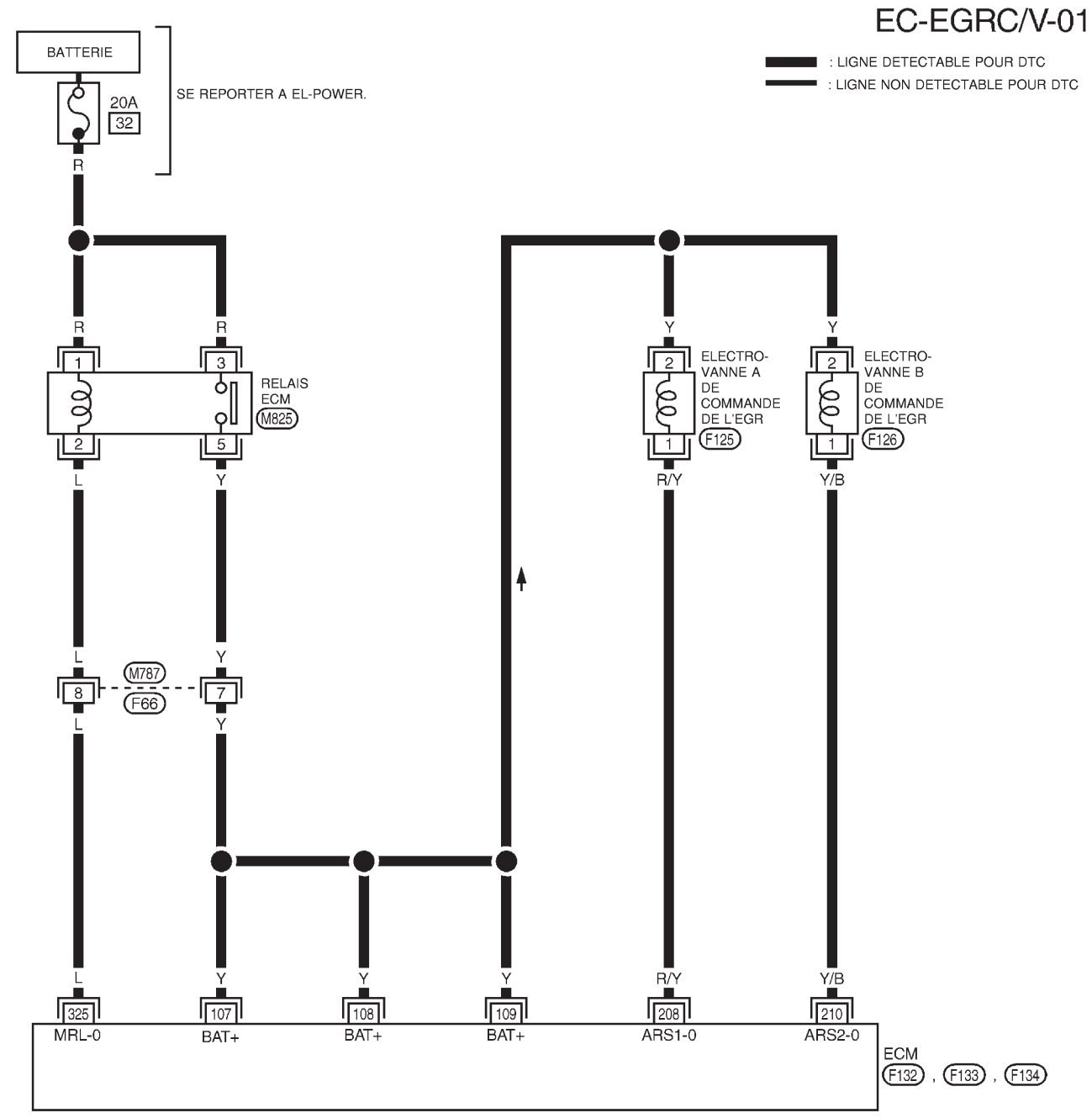
SANS CONSULT-II

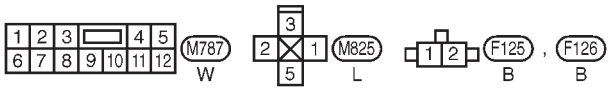
1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 2 secondes.
2) Mettre le contact d'allumage sur ''LOCK'' et attendre au moins 5 secondes, puis mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
3) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.

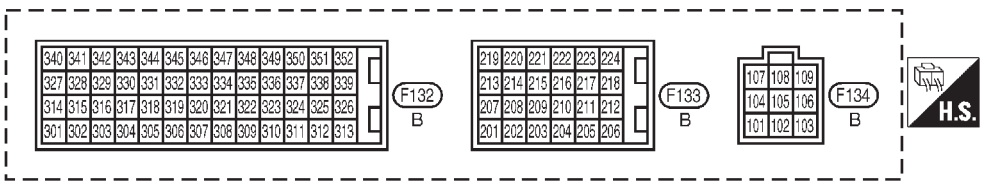
Schéma de câblage

CONDUITE A GAUCHE

Electrovannes de commande EGR A et B





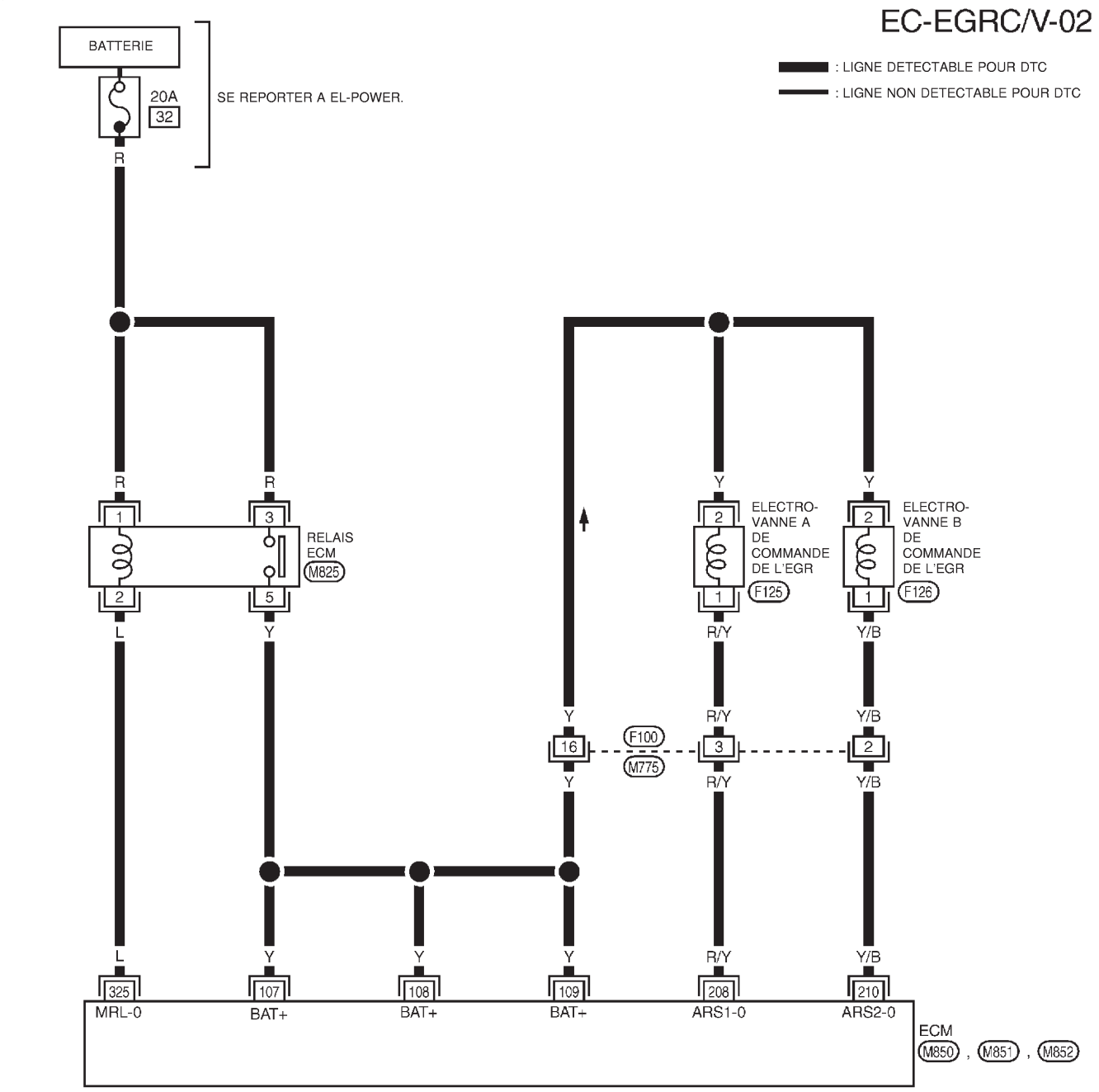


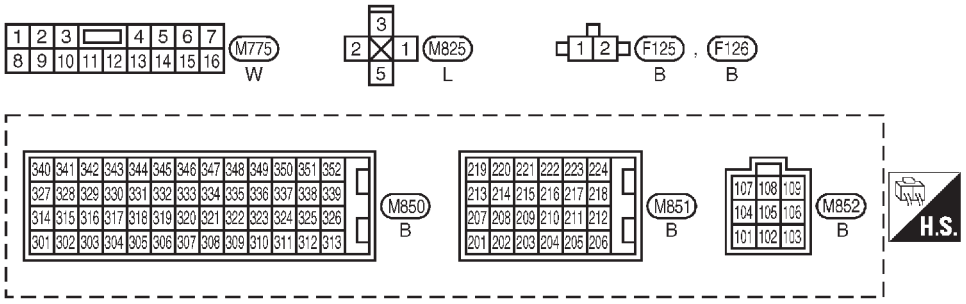
YEC159A

Schéma de câblage (Suite)

CONDUITE A DROITE

Electrovannes de commande EGR A et B

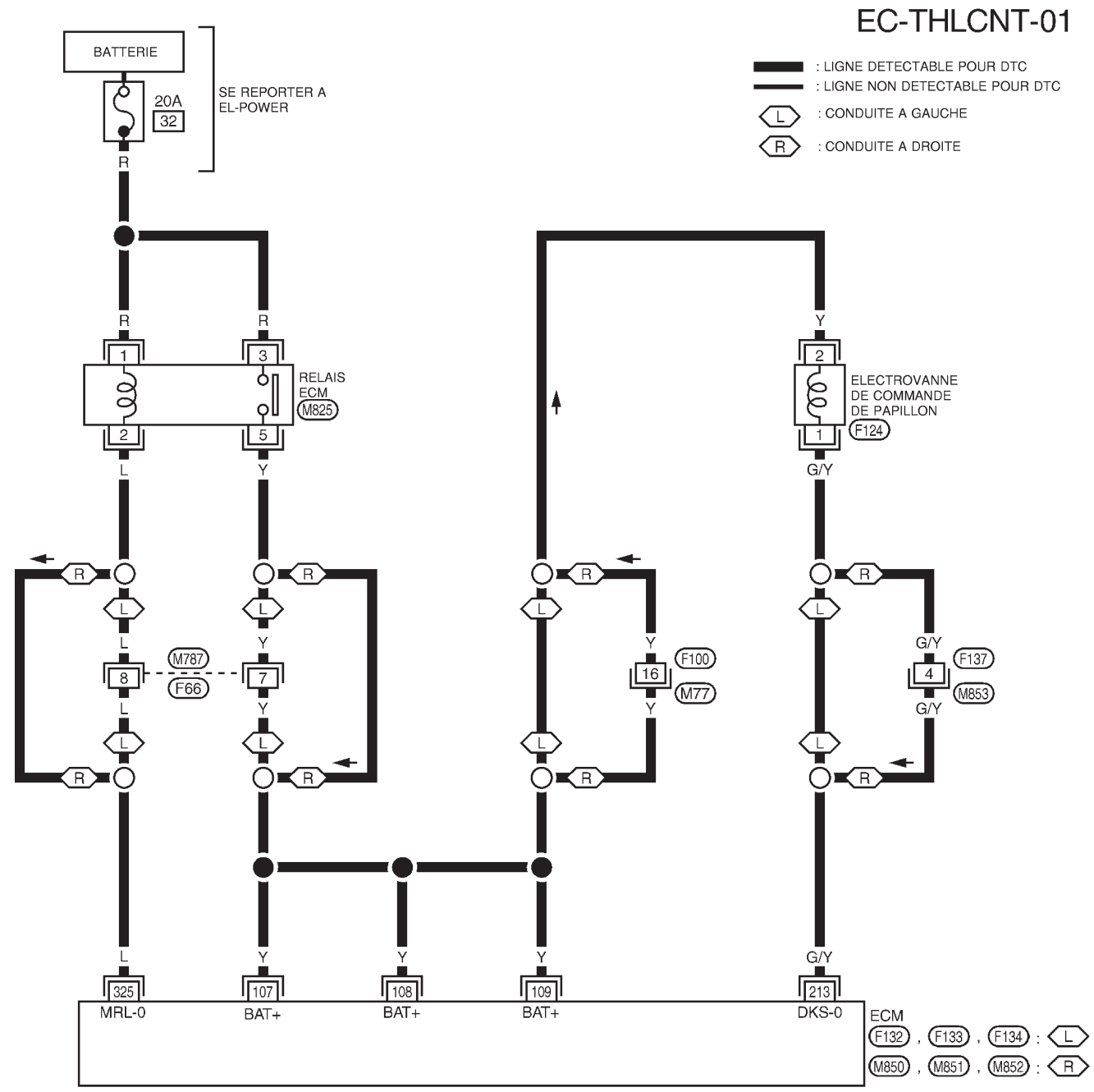


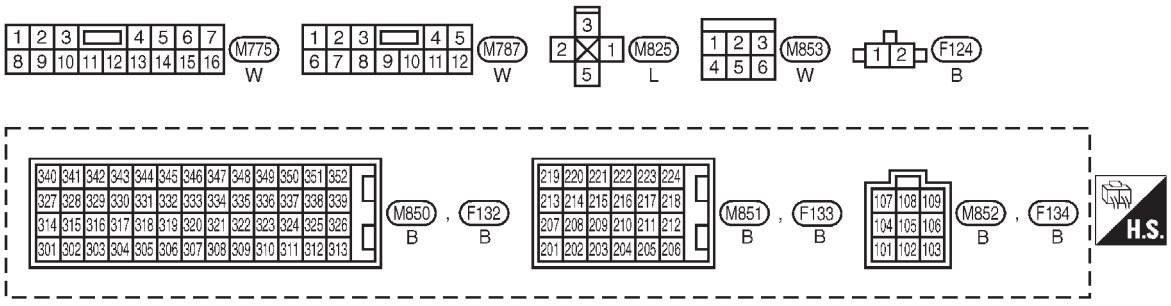


YEC160A

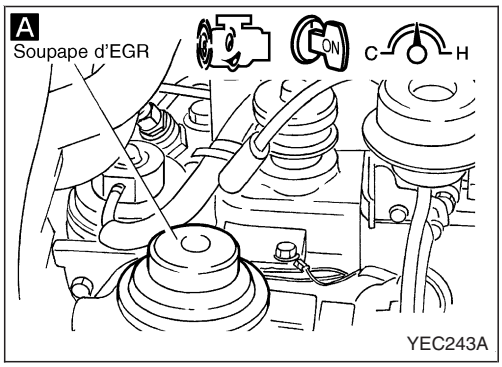
Schéma de câblage (Suite)

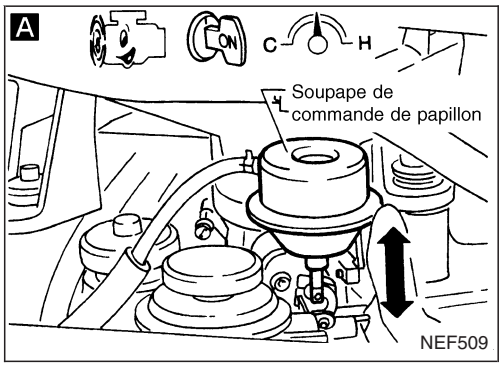
Electrovanne de commande de papillon

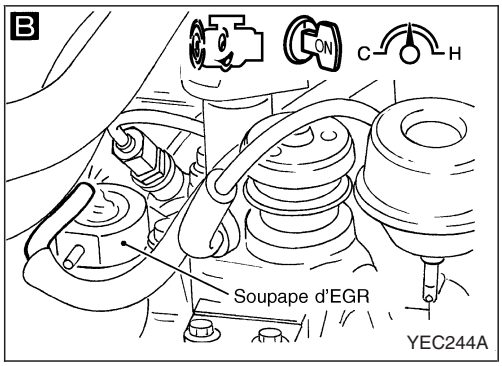


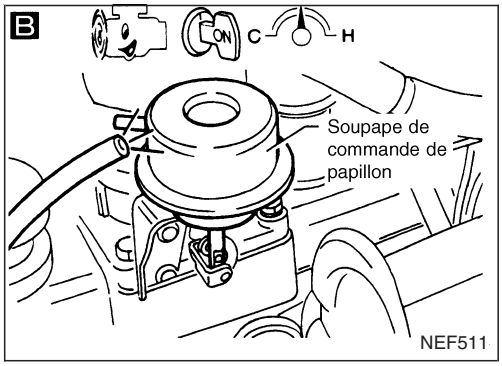


YEC161A









Procédure de diagnostic

COMMANDE EGR

DEBUT DE L'INSPECTION

A

VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL.

1. Faire démarrer le moteur et l'emmener à une température de fonctionnement suffisante.
2. Procéder au mode II de test de diagnostic (résultats de l'autodiagnostic). Vérifier que le code de défaut P0000 (0505) apparaît.
3. Vérifier que le ressort de la soupape EGR se déplace de haut en bas (vérifier avec le doigt) dans les conditions suivantes.
   Au ralenti :
   Le ressort ne se déplace pas.
   Accélération du moteur du ralenti à 3 000 tr/mn :
   Le ressort se déplace de haut en bas.
4. Vérifier que la tige de commande de papillon se déplace de haut en bas dans les conditions suivantes.
   Au ralenti :
   La tige ne se déplace pas.
   Accélération du moteur du ralenti à 3 000 tr/mn :
   La tige se déplace de haut en bas.

Bon → FIN DE L'INSPECTION

Mauvais

B

VERIFIER LES SOURCES DE DEPRESSION DE LA SOUPAPE EGR ET DE L'ELECTROVANNE DE COMMANDE DE PAPILLON.

1. Débrancher les durites de dépression de la soupape EGR et de l'électrovanne de commande de papillon.
2. Vérifier qu'une dépression apparaît dans les conditions suivantes.
   Au ralenti :
   Il doit y avoir une dépression.
   Accélération du moteur du ralenti à 3 000 tr/mn :
   Il doit y avoir absence de dépression.

Bon → VERIFIER LES COMPOSANTS (Soupape EGR et électrovanne de commande de papillon). (Se reporter à la page EC-460.)

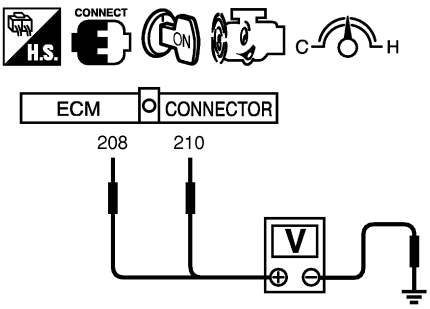
Mauvais → Remplacer le ou les composants défectueux.

Mauvais

Ⓐ

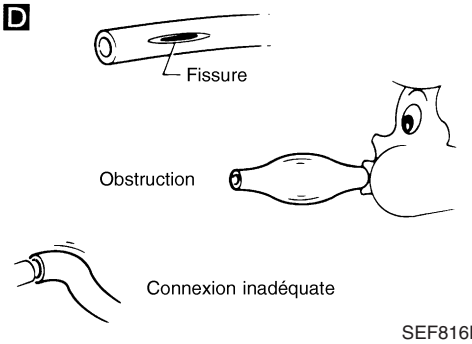
Procédure de diagnostic (Suite)

C



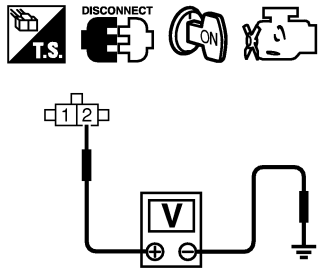
MEC953D

D



SEF816F

E



YEC247A

Ⓐ

C

VERIFIER LA FONCTION DE COMMANDE.

Avec CONSULT-II

1. Placer le contact d'allumage sur la position "ON".
2. Passer les électrovannes A, B de l'EGRC et l'électrovanne de commande de papillon sur "MAR" et "ARR" en mode "TEST ACTF" de CONSULT et écouter le bruit de fonctionnement.

Sans CONSULT-II

1. Vérifier la tension entre les bornes du connecteur de l'ECM (208), (210) et la masse du moteur avec un testeur dans les conditions suivantes.
   Tension :
   Au ralenti :
   Environ 0,4 V
   Régime moteur supérieur à 3 000 tr/mn :
   Tension de la batterie
2. Vérifier la tension entre la borne du connecteur de l'ECM ① et la masse du moteur avec un testeur dans les conditions suivantes.
   Tension :
   Au ralenti :
   Environ 0,4 V
   Régime moteur supérieur à 2 400 tr/mn :
   Tension de la batterie

Bon → **D**

VERIFIER LA DURITE DE DEPRESSION.
Vérifier les durites en recherchant les obstructions, fissures ou branchements incorrects.

Mauvais ↓

E

VERIFIER L'ALIMENTATION I.

1. Mettre le contact d'allumage sur "LOCK".
2. Débrancher le connecteur d'électrovanne EGRC A et B.
3. Placer le contact d'allumage sur la position "ON".
4. Vérifier la tension entre les bornes d'électrovannes EGRC A et B ② et la masse du moteur avec CONSULT-II ou le testeur.
   Tension : tension de la batterie

Mauvais →

Vérifier les éléments suivants :

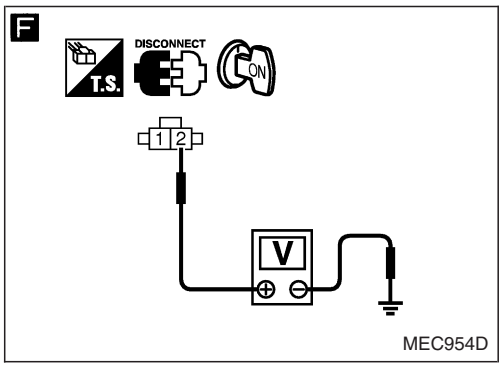
- Fusible de 20 A
- Etat et fonctionnement du contact d'allumage
- Connecteurs de faisceaux (M787), (F66) (conduite à gauche)
- Connecteurs de faisceaux (F100), (M775) (conduite à droite)
- Relais de l'ECM
- Ouverture ou court-circuit dans le faisceau entre l'électrovanne EGRC A, B et le fusible.

En cas de défaut, remplacer le fusible ou réparer le contact d'allumage, le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

Ⓑ

Procédure de diagnostic (Suite)



Ⓑ

F

VERIFIER L'ALIMENTATION II.
1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de l'électrovanne de commande de papillon.
3. Placer le contact d'allumage sur "ON".
4. Vérifier la tension entre la borne du connecteur d'électrovanne de papillon ② et la masse du moteur avec CONSULT-II ou le testeur.
   Tension : tension de la batterie

Mauvais →
Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Fusible de 20 A
- Relais de l'ECM
- Connecteurs de faisceaux (M787), (F66) (conduite à gauche)
- Connecteurs de faisceaux (F100), (M77) (conduite à droite)
- Ouverture ou court-circuit dans le faisceau entre l'électrovanne de commande de papillon et le relais d'ECM.

Si les résultats ne sont pas satisfaisants, remplacer ou réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

VERIFIER LE CIRCUIT DE SIGNAL DE SORTIE I.
1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur de l'ECM (208) et la borne du connecteur de l'électrovanne de commande de l'EGR A ① ; la borne du connecteur de l'ECM (210) et la borne du connecteur de l'électrovanne de commande EGR B ①. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
   Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais →
Vérifier les éléments suivants :
- Connecteurs de faisceaux (F100), (M775) (conduite à droite)
- Ouverture ou court-circuit dans le faisceau entre l'électrovanne EGRC A, B et l'ECM

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

VERIFIER LE CIRCUIT DE SIGNAL DE SORTIE II.
1. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
2. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur de l'ECM (213) et la borne de l'électrovanne de commande de papillon ①. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
   Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais →
Vérifier les éléments suivants :
- Connecteurs de faisceaux (F137), (M853) (conduite à droite)
- Ouverture ou court-circuit dans le faisceau entre l'électrovanne de commande de papillon et l'ECM

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

VERIFIER LES COMPOSANTS
(Electrovannes EGRC A et B).
(Papillon)
Se reporter à EC-460.

Mauvais →
Remplacer le ou les composants défectueux.

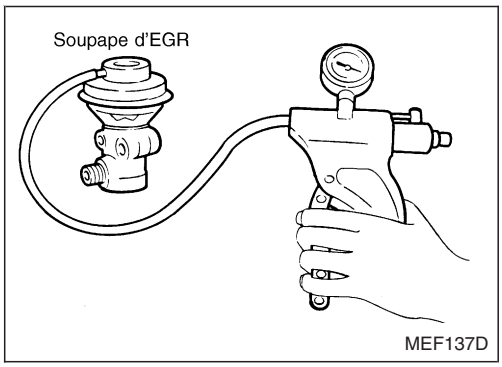
Bon ↓

Débrancher et rebrancher les connecteurs de faisceau sur le circuit. Puis procéder à un nouvel essai.

Panne non réparée. ↓

Vérifier si les bornes à broches de l'ECM ne sont pas endommagées et si le connecteur de l'ECM est branché correctement. Rebrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et tester à nouveau.

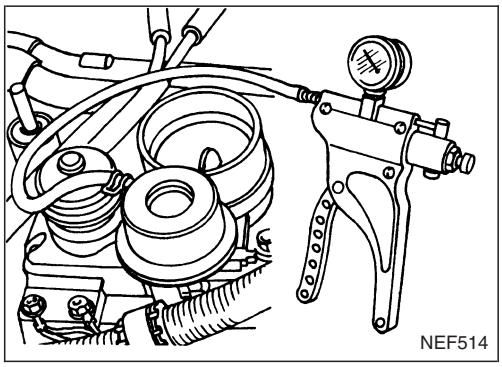
FIN DE L'INSPECTION



Inspection des composants

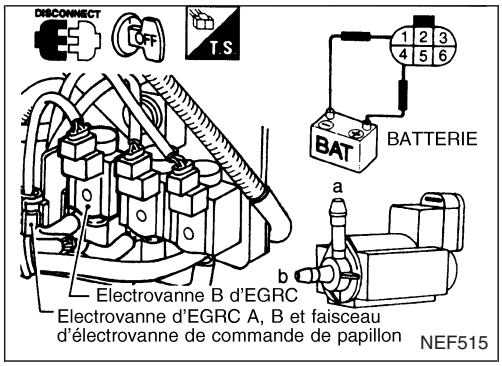
VANNE EGR

Appliquer une dépression sur le port de dépression EGR avec une pompe à main.
Le diaphragme de la soupape EGR doit se soulever.
Si le résultat est mauvais, remplacer la soupape EGR.



SOUPAPE DE COMMANDE DE PAPILLON

Appliquer une dépression sur le port de dépression de la soupape de papillon avec une pompe à main.
Le papillon doit se fermer.
Si le résultat est mauvais, remplacer le papillon.

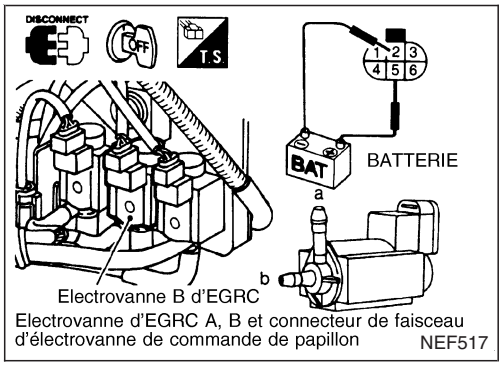


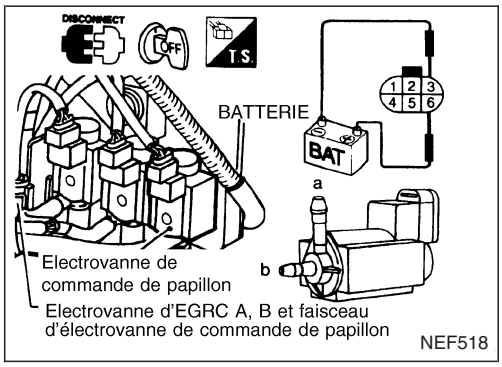
ELECTROVANNES EGRC A, B ET ELECTROVANNE DE COMMANDE DE PAPILLON

Vérifier la continuité du passage d'air.

Composant	Tension appliquée	Continuité du passage d'air entre les orifices Ⓐ et Ⓑ
Electrovanne EGRC A	12 V CC entre les bornes ① et ④	OUI
	Aucune alimentation électrique	NON
Electrovanne EGRC B	12 V CC entre les bornes ② et ⑤	OUI
	Aucune alimentation électrique	NON
Electrovanne de commande de papillon A	12 V CC entre les bornes ③ et ⑥	OUI
	Aucune alimentation électrique	NON

Si le résultat n'est pas satisfaisant, remplacer l'électrovanne EGRC A, B et l'électrovanne de commande de papillon.





Description des composants

COMMANDE DE COUPURE DU CLIMATISEUR

La climatisation est coupée dans les conditions suivantes :

- Au démarrage du moteur
- Accélération rapide depuis une faible vitesse
- Ralenti trop bas
- Température élevée du liquide de refroidissement moteur (supérieure à 107°C)
- Mauvais fonctionnement du capteur de régime de moteur, du capteur de position d'accélérateur ou du capteur de vitesse de véhicule quand le régime du moteur est en dessous de 2 100 tr/mn.

Logique de diagnostic de bord

DTC	Le défaut est détecté lorsque...	Eléments à vérifier (cause possible)
P1530 0805	● Le circuit de signal du relais de climatiseur est en court-circuit.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit de signal du relais de climatiseur est en court-circuit). ● Relais de climatisation

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

AVEC CONSULT-II

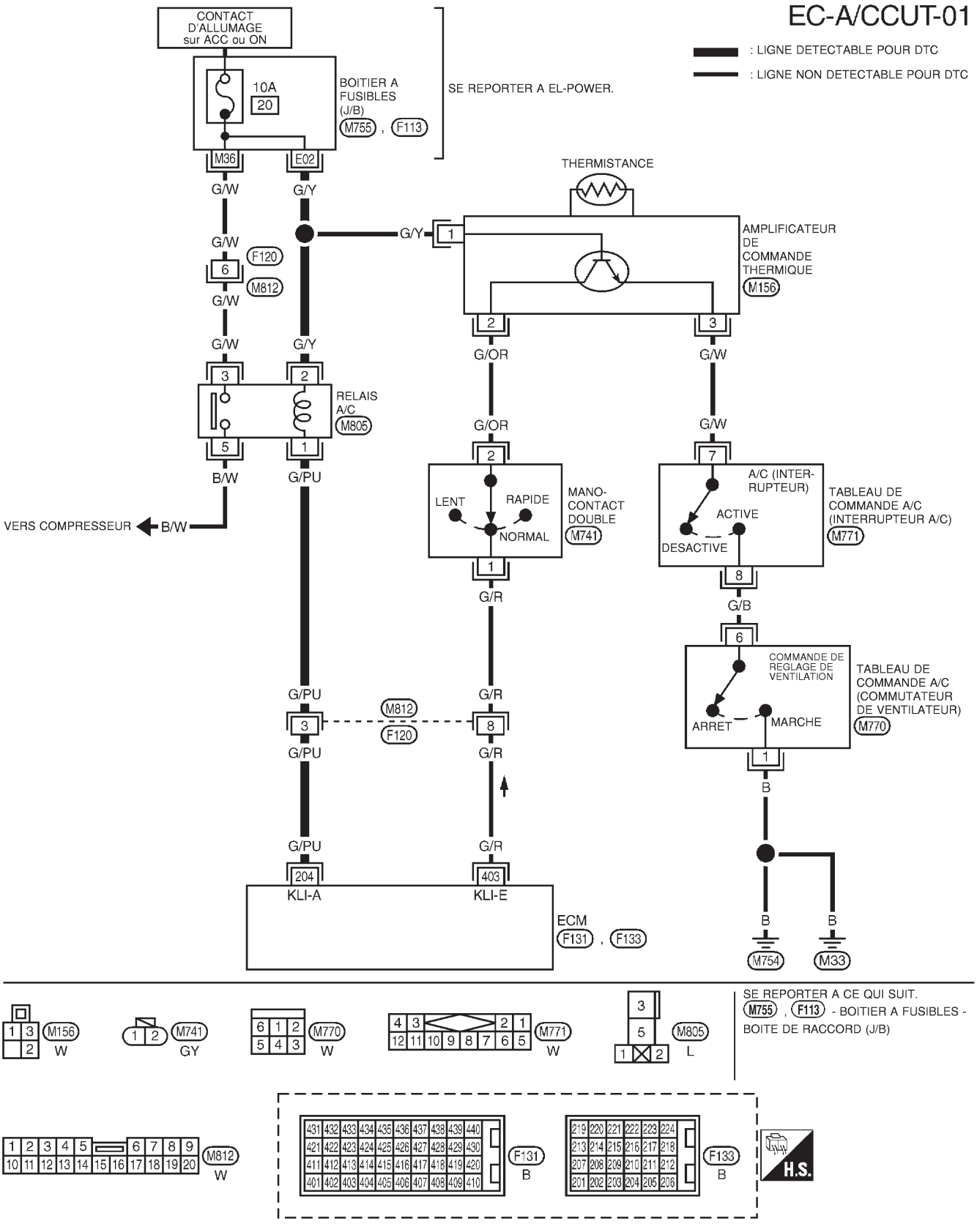
1) Mettre le contact d'allumage et la commande de climatisation sur ''ON''.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Attendre au moins 2 secondes.

SANS CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage et la commande de climatisation sur ''ON''. Attendre au moins 2 secondes.
2) Mettre le contact d'allumage sur ''LOCK'' et attendre au moins 5 secondes, puis mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
3) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.

Schéma de câblage

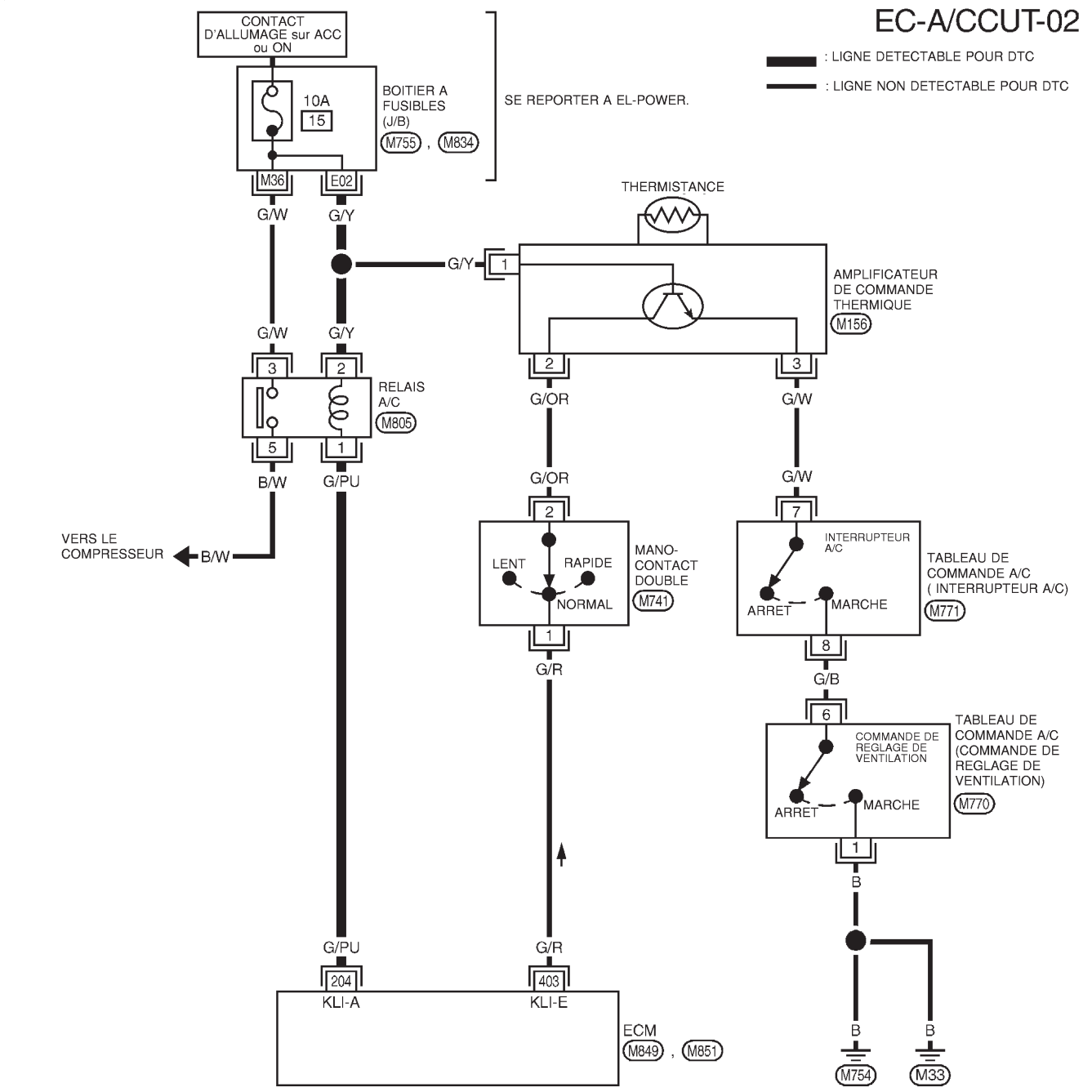
CONDUITE A GAUCHE

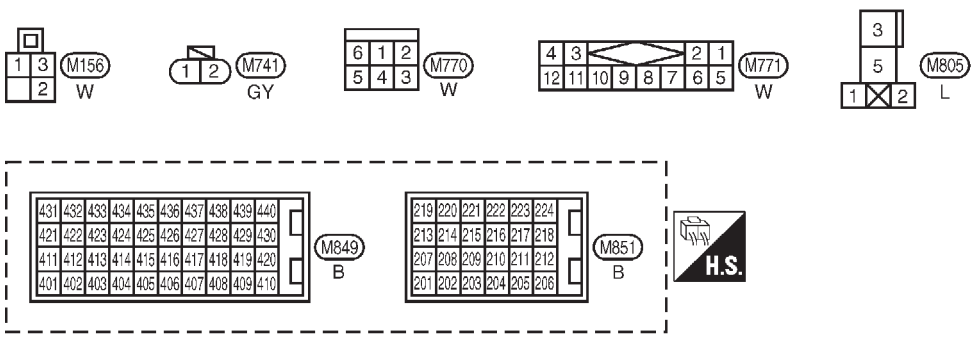


YEC154A

Schéma de câblage (Suite)

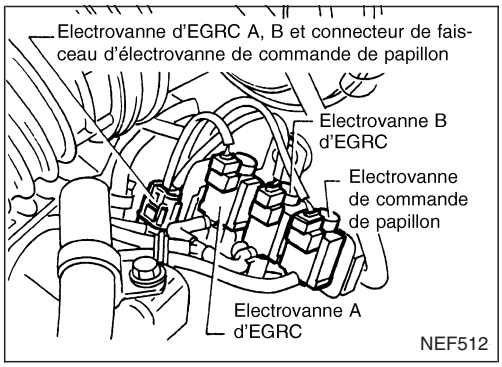
CONDUITE A DROITE

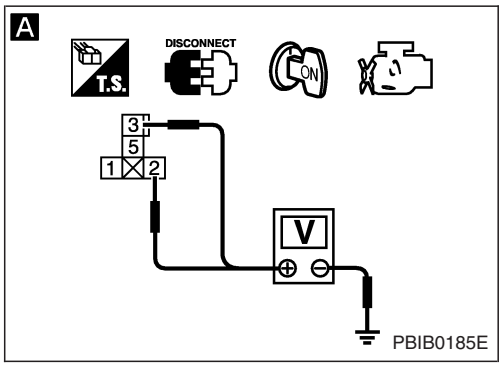




SE REPORTER A CE QUI SUIT.
M755 , M834 - BOITIER A FUSIBLES - BOITE DE RACCORD (J/B)

YEC155A





Procédure de diagnostic

DEBUT DE L'INSPECTION
(Circuit de signal du relais de climatiseur)

A

VERIFIER L'ALIMENTATION.
1. Mettre le contact d'allumage sur "LOCK".
2. Débrancher le connecteur du relais de climatiseur.
3. Vérifier la tension entre la borne du connecteur du relais de climatiseur ②, ③ et la masse du moteur.
   Tension : tension de la batterie

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- ●Fusible de 10 A
- ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le boîtier à fusibles et le relais de climatiseur

En cas de défaut, remplacer ou réparer les composants correspondants.

Bon

VERIFIER LE CIRCUIT DE SIGNAL D'ENTREE.
1. Mettre le contact d'allumage sur "LOCK".
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur de faisceau de l'ECM (204) et la borne du connecteur de faisceau du relais de climatiseur ①. Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
   Si le résultat est satisfaisant, rechercher un court-circuit dans le faisceau.

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- ● Connecteurs de faisceaux (M812), (F120) (conduite à gauche)
- ● Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le relais de climatiseur.

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon

VERIFIER LE RELAIS DE CLIMATISEUR.
Se reporter à la section HA pour l'inspection.

Mauvais → Remplacer le relais de climatiseur.

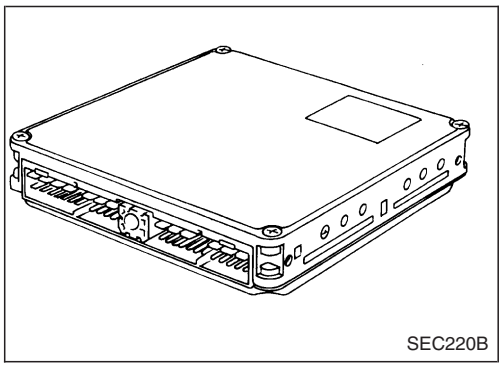
Bon

Débrancher et rebrancher les connecteurs de faisceau sur le circuit. Puis procéder à un nouvel essai.

Panne non réparée.

Vérifier que les bornes à broches de l'ECM ne sont pas endommagées et vérifier la connexion du connecteur de l'ECM. Rebrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et tester à nouveau.

FIN DE L'INSPECTION

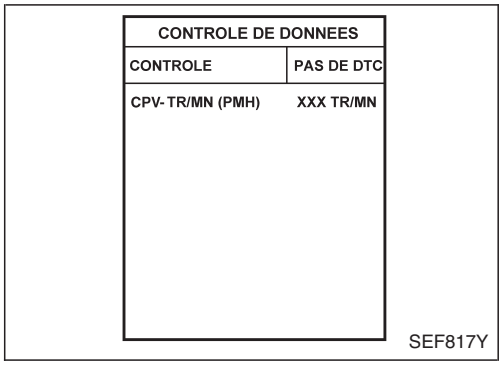

SEC220B

Description

L'ECM est constitué d'un micro-ordinateur et de connecteurs pour l'entrée et la sortie des signaux et le raccordement de l'alimentation. Le boîtier contrôle le fonctionnement du moteur.

Logique de diagnostic de bord

DTC	La panne est détectée lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
P1603 0901	● La fonction de calcul de l'ECM est défectueuse.	● ECM
P1607 0301		



SEF817Y

Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

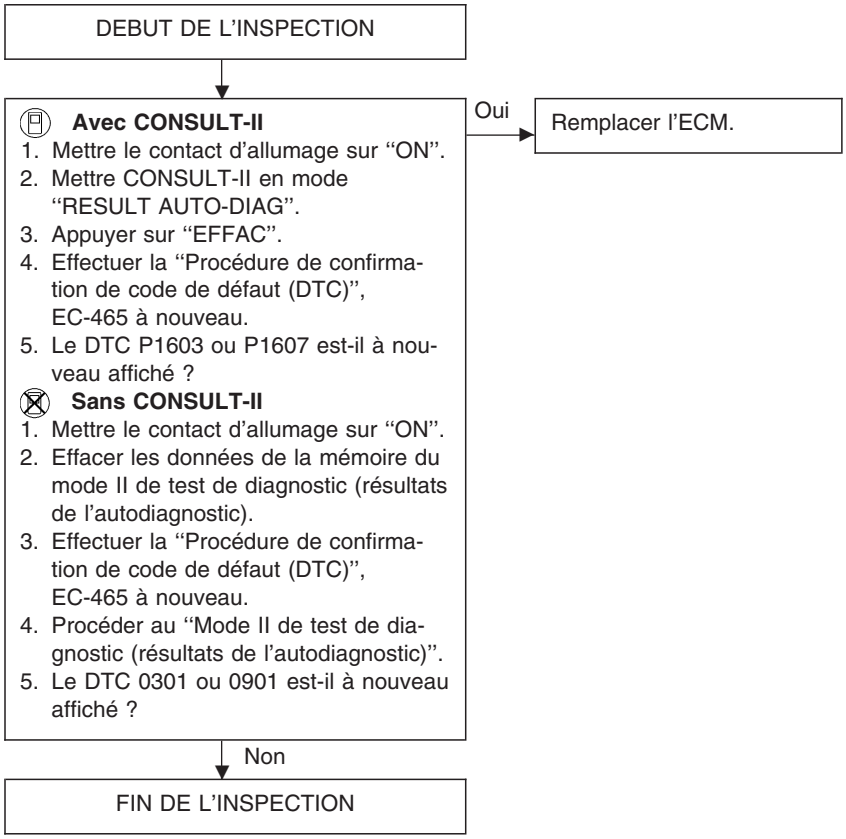
AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Démarrer le moteur et attendre au moins 2 secondes.

SANS CONSULT-II

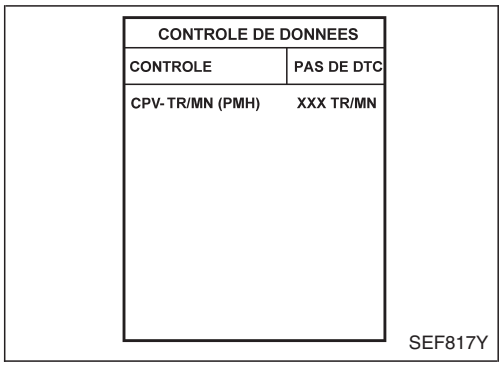
1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON'' et attendre au moins 2 secondes.
2) Démarrer le moteur et attendre au moins 2 secondes.
3) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 5 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
4) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.

Procédure de diagnostic



Logique de diagnostic de bord

DTC	Le défaut est détecté lorsque...	Eléments à vérifier (causes possibles)
P1620 0902	● Un signal irrégulier de tension du relais de l'ECM est envoyé à ECM.	● Faisceau ou connecteurs (le circuit du relais de l'ECM est ouvert ou en court-circuit) ● Relais de l'ECM



Procédure de confirmation de code de diagnostic de défaut (DTC)

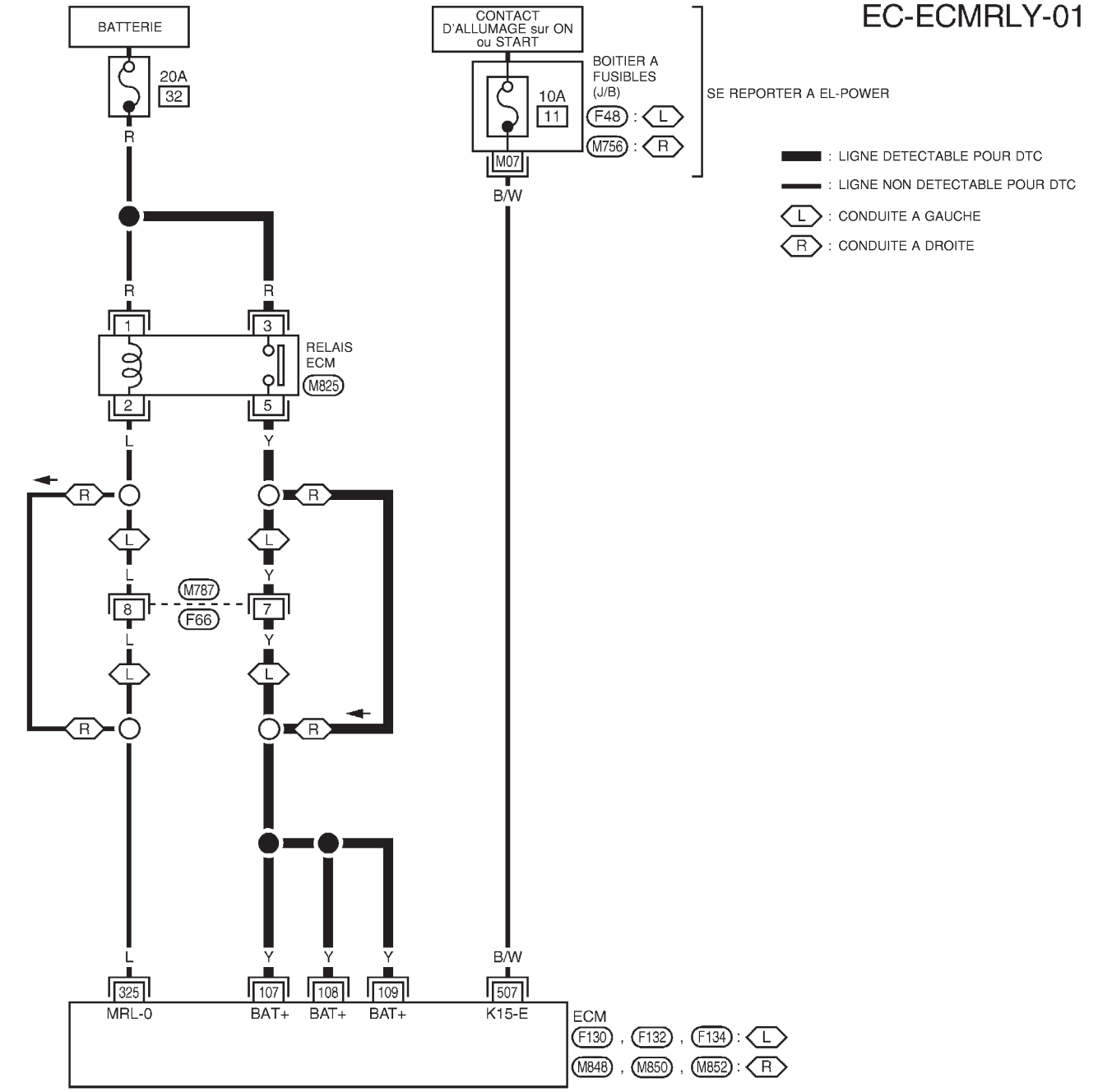
AVEC CONSULT-II

1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
2) Sélectionner le mode ''CONTROLE DE DONNEES'' avec CONSULT-II.
3) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 20 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.

SANS CONSULT-II

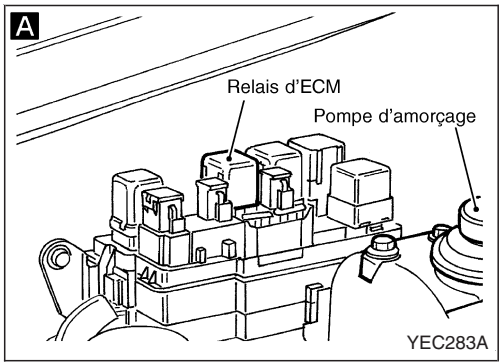
1) Mettre le contact d'allumage sur ''ON''.
2) Mettre le contact sur la position ''OFF'', attendre au moins 20 secondes, puis remettre le contact sur la position ''ON''.
3) Effectuer le ''Mode II de Test de Diagnostic (Résultats de l'Autodiagnostic)'' avec l'ECM.

Schéma de câblage



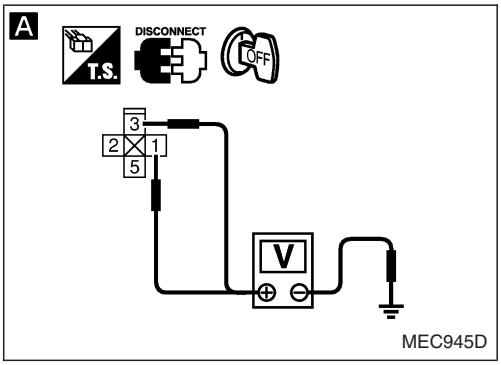
YEC250A

A



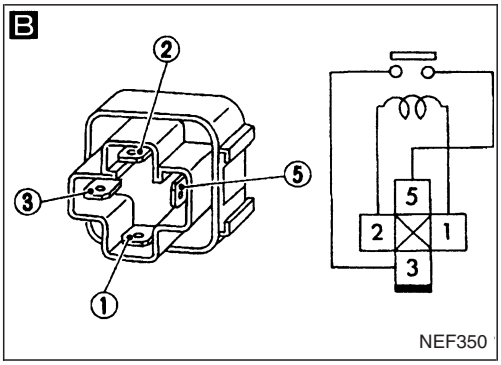
YEC283A

A



MEC945D

B



NEF350

Procédure de diagnostic

DEBUT DE L'INSPECTION

A

VERIFIER LE CIRCUIT D'ALIMENTATION DE L'ECM.
1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Déconnecter le relais de l'ECM.
3. Vérifier la tension entre les bornes de l'ECM ①, ③ et la masse avec CONSULT-II ou le testeur.

Tension : tension de la batterie

Mauvais → Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Fusible de 20 A
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre le relais de l'ECM et la batterie

Si le résultat n'est pas satisfaisant, réparer les faisceaux ou les connecteurs en circuit ouvert ou en court-circuit avec la masse ou l'alimentation.

Bon ↓

VERIFIER QUE LE CIRCUIT DU SIGNAL D'ENTREE DE L'ECM N'EST PAS OUVERT NI EN COURT-CIRCUIT
1. Placer le contact d'allumage sur "OFF".
2. Débrancher le connecteur de faisceau de l'ECM.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre les bornes de l'ECM (107), (108), (109) et la borne du relais de l'ECM ⑤. Se reporter au schéma de câblage.

Il doit y avoir continuité.

4. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Mauvais → Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceaux (M787), (F66) (conduite à gauche)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le relais de l'ECM

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

VERIFIER SI LE CIRCUIT DU SIGNAL DE SORTIE DE L'ECM N'EST PAS OUVERT OU EN COURT-CIRCUIT
1. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne de l'ECM (325) et la borne du relais de l'ECM ② Se reporter au schéma de câblage.

Il doit y avoir continuité.

2. Vérifier également que le faisceau n'est pas en court-circuit avec la masse ni avec l'alimentation.

Mauvais → Effectuer les vérifications ci-dessous.
- Connecteurs de faisceaux (M787), (F66) (conduite à gauche)
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le relais de l'ECM

Si le résultat est mauvais, réparer le faisceau ou les connecteurs.

Bon ↓

B

VERIFIER LE RELAIS DE L'ECM
1. Appliquer un courant continu de 12 V entre les bornes du relais de l'ECM ① et ②.
2. Vérifier la continuité entre les bornes du relais de l'ECM ③ et ⑤.

12 V (① - ②) appliquée :
Il doit y avoir continuité
Pas de tension appliquée :
pas de continuité

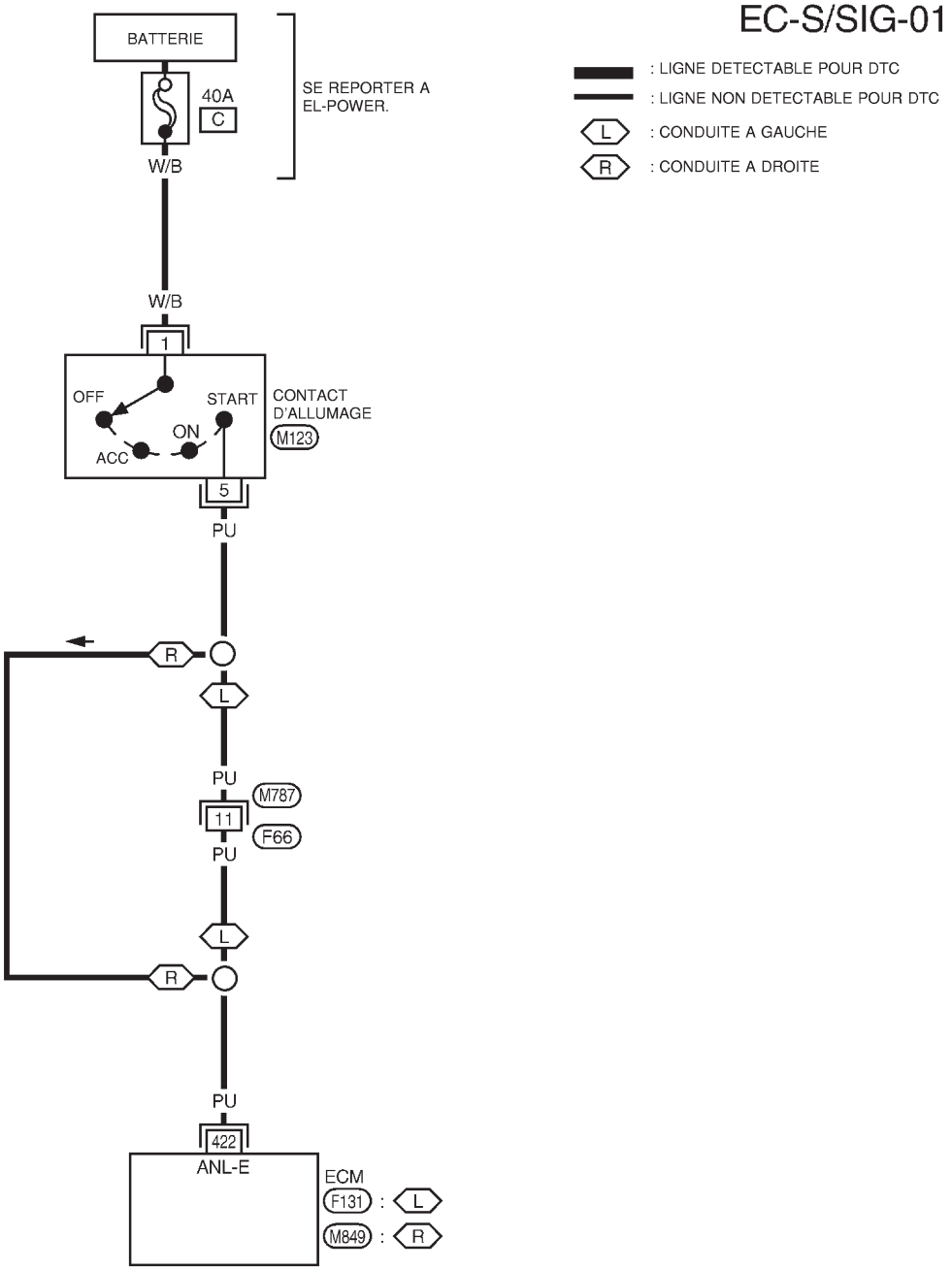
Mauvais → Remplacer le relais de l'ECM.

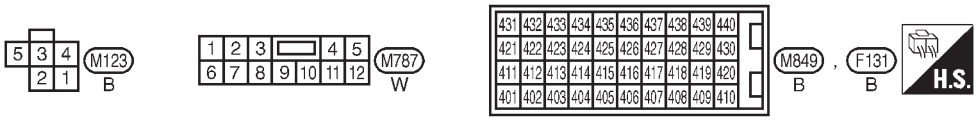
Bon ↓

Vérifier que les bornes à broches de l'ECM ne sont pas endommagées et vérifier la connexion du connecteur de l'ECM.

FIN DE L'INSPECTION

Schéma de câblage





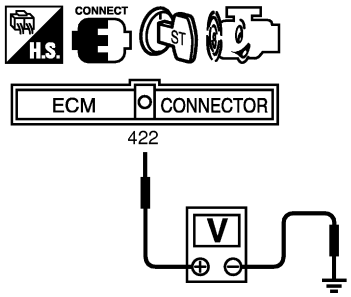
YEC153A

A

Contrôle des données	
CONTROLE	PAS DE DEFAUTx
SIGNAL DEMAR	OFF
CON RALENTI	ON
SIG CLIM	OFF
CON NEUTRE	ON

PBIB0763E

A



MEC966D

Procédure de diagnostic

DEBUT DE L'INSPECTION

A

VERIFIER LE FONCTIONNEMENT GENERAL.

1. Mettre le contact d'allumage sur la position "ON".
2. Vérifier le "SIGNAL DE DEPART" en mode "CONTROLE DE DONNEES" avec CONSULT-II.

ALL "ON"	ARRET
Contact sur "START"	ON

1. Mettre le contact d'allumage en position "START".
2. Vérifier la tension entre la borne du connecteur de l'ECM (422) et la masse du moteur.

Tension :
Contact d'allumage "START" :
Tension de la batterie Sauf ci-dessus :
Environ 0 V

Bon → FIN DE L'INSPECTION

Mauvais

Vérifier l'état du raccord à fusibles de 40 A.

Mauvais → Remplacer le raccord de fusible de 40 A.

Bon

B

VERIFIER LE CIRCUIT DE SIGNAL D'ENTREE.

1. Mettre le contact d'allumage sur"LOCK".
2. Débrancher le connecteur de l'ECM, le connecteur du contact d'allumage.
3. Vérifier la continuité du faisceau entre la borne du connecteur de l'ECM (422) et la borne du connecteur de contact d'allumage (5). Se reporter au schéma de câblage.
   Il doit y avoir continuité.
   Si le résultat est BON, vérifier si le faisceau n'est pas en court-circuit.

Mauvais → Vérifier les éléments suivants :
- Connecteurs de faisceaux (M787), (F66) (conduite à gauche)
- Etat et fonctionnement du contact d'allumage
- Faisceau ouvert ou en court-circuit entre l'ECM et le contacte d'allumage. Si le résultat n'est pas satisfaisant, réparer le contact d'allumage, le faisceau ou les connecteurs.

Bon

Débrancher et rebrancher les connecteurs de faisceau sur le circuit. Puis procéder à un nouvel essai.

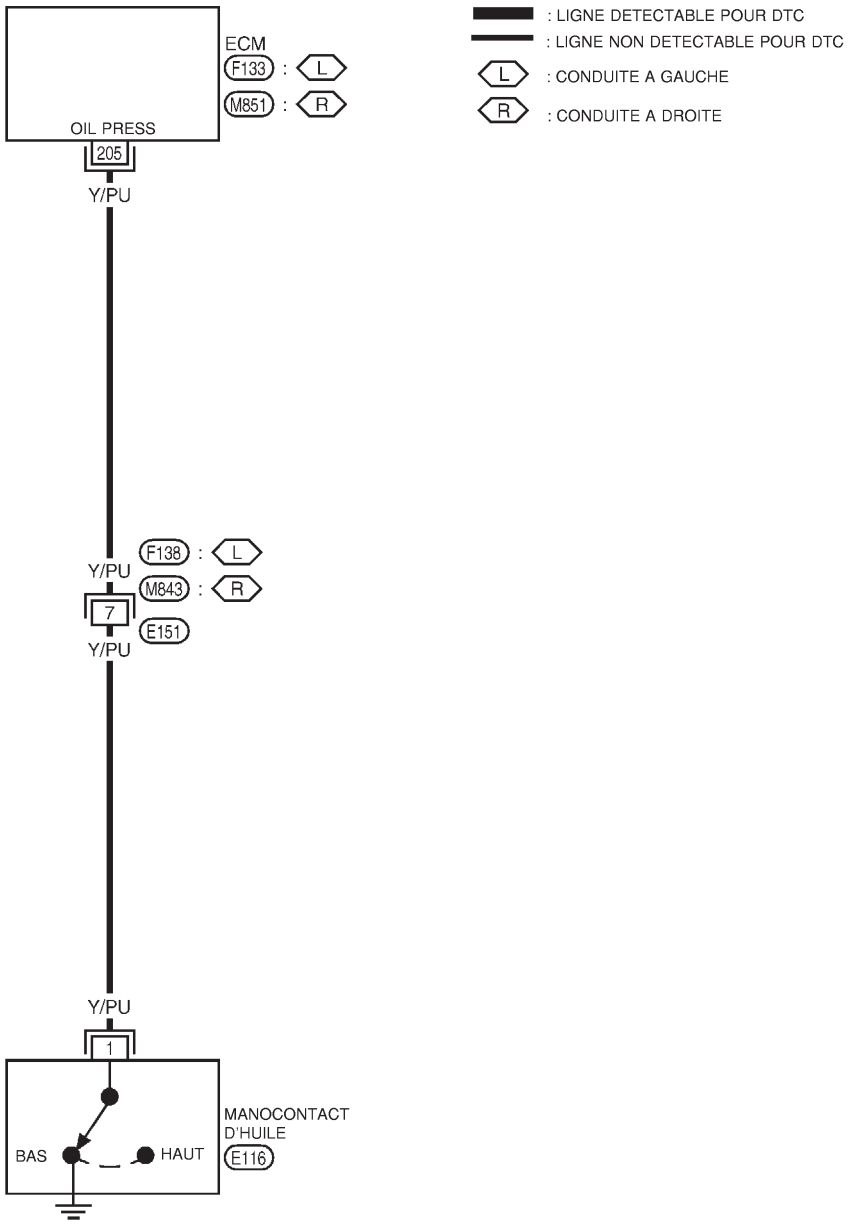
Panne non réparée.

Vérifier que les bornes à broches de l'ECM ne sont pas endommagées et vérifier la connexion du connecteur de l'ECM. Rebrancher le connecteur de faisceau de l'ECM et tester à nouveau.

FIN DE L'INSPECTION

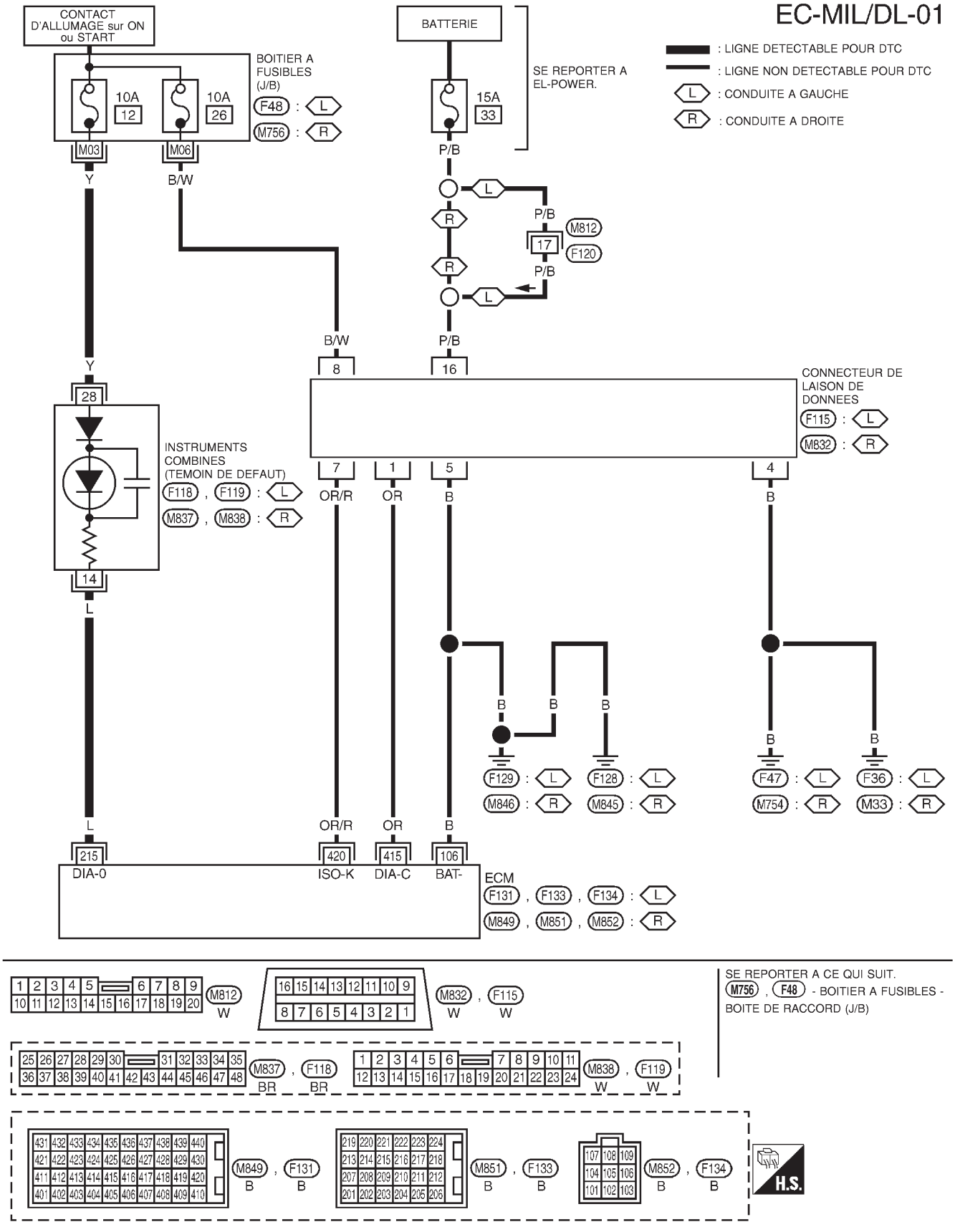
Schéma de câblage

EC-OILPSW-01



YEC162A

Schéma de câblage



YEC156A

Caractéristiques générales

Régime moteur

Unité : tr/mn

Moteur	TD27Ti
Régime de ralenti Climatisation : marche	725 845
Régime maximum du moteur	5 500

Numéros de pompe

Moteur	Numéro de pièce	Numéro de l'assemblage de pompe
TD27Ti	167007F410	104701-2032 RNP11

Les données de la pompe ne sont pas disponible pour l'instant.
Se reporter à DONNEES D'ETALONNAGE publiées par BOSCH.

Injecteur

INSPECTION ET REGLAGE

Ensemble d'injecteur

Unité : kPa (bar, kg/cm^2)

Pression d'injection initiale	
Nouveau	12 749 - 13 730 (127,5 -137,3 ; 130 - 140)
Usé	12 259 -12 749 (122,6 - 127,5 ; 120 - 135)

Vérification et réglage

Levée du piston. au PMH mm	0,275 ± 0,02
Régime de ralenti TR/MN ("N" ou "P")	725 ± 25

DEBITMETRE D'AIR

Tension d'alimentation	V	environ 5
Tension de sortie	V	1,5 - 2,7*

* : Moteur réchauffé suffisamment et au ralenti à vide.

CAPTEUR DE TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

Température °C	Résistance kΩ
20	2,1 - 2,9
50	0,68 - 1,00
90	0,236 - 0,260

CAPTEUR DE POSITION DU MANCHON DE REGLAGE

Résistance (à 25°C)	Ω	Environ 6,1

SOUPAPE DE COMMANDE D'AVANCE A L'INJECTION

Résistance (à 25°C)	Ω	Environ 15

CAPTEUR DE LEVEE D'AIGUILLE

Résistance (à 25°C)	Ω	Environ 105

CAPTEUR DE POSITION DE VILEBREQUIN (PMH)

Résistance (à 25°C)	Ω	Environ 900

BOUGIE DE PRECHAUFFAGE

Résistance (à 25°C)	Ω	0,5

CAPTEUR DE POSITION D'ACCELERATEUR

Conditions de commande de papillon	Résistance kΩ (à 25°C)
Complètement fermée	Environ 1,2
Partiellement ouverte	1,2 - 1,9
Complètement ouverte	Environ 1,9

CAPTEUR DE TEMPERATURE DE CARBURANT

Température °C	Résistance kΩ
25	Environ 1,9