

GM



C O D E R E A D E R

**LECTEUR DE
CODES GM**

**MANUAL DU
PROPRIÉTAIRE**

**Pour véhicules
General Motors
et Saturn 1982
à 1995 (sans
Cadillac)**

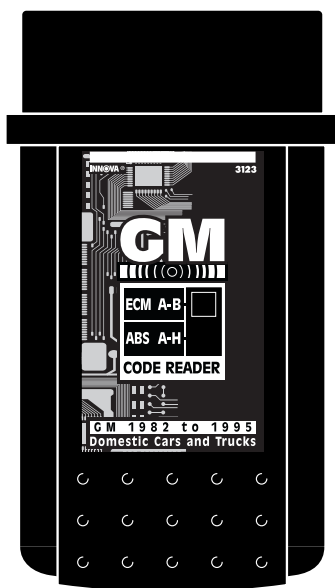
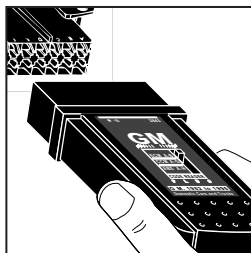


Table des matières

<u>Paragraphe</u>	<u>Titre</u>	<u>Page</u>
	À VOUS DE JOUER !	ii
	GÉNÉRALITÉS	
1.1	L'ÉLECTRONIQUE DE BORD DU VÉHICULE	1-1
1.2	LE LECTEUR DE CODE.....	1-2
1.3	EMPLACEMENTS DU CONNECTEUR DE.....	1-2
	MESURE	
1.4	MESURES DE SÉCURITÉ.....	1-3
1.5	MANUELS D'ENTRETIEN DES VÉHICULES.....	1-3
1.6	FEUILLE DE TRAVAIL DE DIAGNOSTIC.....	1-5
	PRÉLIMINAIRE DU VÉHICULE	
	EXTRACTION DES CODES ECM	
2.1	UTILISATIONS.....	2-1
2.2	AVANT DE COMMENCER	2-2
2.3	EXTRACTION DES CODES DE PANNE.....	2-3
2.4	EFFACEMENT DES CODES DE PANNE	2-6
2.5	CODES DE PANNE	2-7
	EXTRACTION DES CODES ABS	
3.1	SYSTÈMES D'ANTIBLOCAGE DES FREINS	3-1
3.2	UTILISATIONS.....	3-1
3.3	EXTRACTION DES CODES DE PANNE.....	3-2
3.4	EFFACEMENT DES CODES DE PANNE	3-7
3.5	CODES DE PANNE	3-11
	GLOSSAIRE	
4.1	INTRODUCTION	4-1
4.2	GLOSSAIRE DES TERMES ET ABRÉVIATIONS.....	4-1
	GARANTIE ET SERVICE APRÈS-VENTE	
5.1	GARANTIE LIMITÉE D'UN AN.....	5-1
5.2	SERVICE APRÈS-VENTE.....	5-1

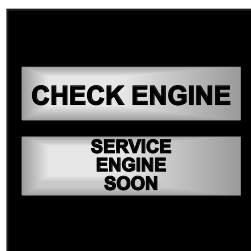
1 Branchez

- Le connecteur de mesure se trouve généralement sous le côté gauche du tableau de bord.
- Placer le sélecteur en position **ECM A-B**.
- S'assurer que le contact est coupé. Raccorder le lecteur de code au connecteur de mesure.



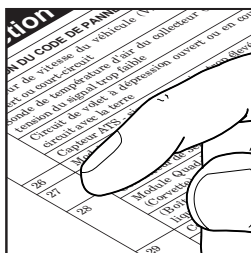
2 Lisez les codes de défaillance

- Mettre le contact. **NE PAS DÉMARRER LE MOTEUR.**
- Lire les codes indiqués par le clignotement du témoin d'alerte moteur (« Check Engine » ou « Service Engine Soon »).



3 Identifiez le problème

- Retrouver le(s) code(s) de défaillance sur la liste de codes de services appropriée.



Vous trouverez dans le manuel une description complète du lecteur de code ainsi que des instructions pour une utilisation et un fonctionnement corrects.

1.1 L'ÉLECTRONIQUE DE BORD DU VÉHICULE

Les véhicules d'aujourd'hui disposent de fonctions de contrôle automatique informatisées dont le rôle est de repérer les problèmes du véhicule et de stocker les codes de panne correspondants dans le calculateur de bord du véhicule. Le lecteur de code permet d'accéder à la mémoire du calculateur pour en extraire les codes de panne.

1.1.1 Les témoins du tableau de bord

Le tableau de bord d'un véhicule comporte plusieurs indicateurs lumineux, notamment les témoins d'alerte moteur (« Check Engine », « Service Engine Soon »), d'antiblocage des freins (« ABS »), de changement de rapport (« Shift to D2 ») ou de surchauffe (« Temperature »). Ces témoins font plus que signaler un mauvais fonctionnement du moteur, des freins ou d'autres organes. Ils sont également conçus pour transmettre, par leur clignotement, les codes de panne correspondants stockés dans la mémoire du calculateur.



REMARQUE : Consulter le manuel d'entretien du véhicule si les témoins du tableau de bord ne s'allument pas au moment où le contact est mis. Cela peut être lié à des problèmes de circuit du véhicule. Ces problèmes doivent être réglés avant qu'il soit possible d'extraire des codes de panne du calculateur du véhicule.

1.1.2 Les codes de panne

Les codes de panne sont également appelés « codes d'erreur », « codes de diagnostic » ou « codes de défaillance ». Ces codes peuvent être utilisés pour la localisation de systèmes ou organes défaillants du moteur.

Le calculateur du véhicule enregistre ces codes pour deux types de problèmes :

- **Les codes « durs ».** Les codes « durs » sont stockés pour signaler des problèmes en temps réel. Le témoin d'alerte moteur (« Check Engine » ou « Service Engine Soon ») reste allumé lorsque le moteur est en marche.
- **Les codes « intermittents » ou codes de « mémoire continue ».** Les codes « intermittents » sont stockés dans

la mémoire du calculateur pour les problèmes intermittents ou les problèmes apparus dans le passé mais ne se manifestant pas au moment considéré. En présence de problèmes intermittents, le témoin peut clignoter brièvement ou s'allumer de façon intermittente. Les codes intermittents sont stockés dans la mémoire pendant une durée déterminée (habituellement 50 cycles de démarrage). Si un problème intermittent ne se reproduit pas durant cet intervalle, le calculateur efface automatiquement le code de panne intermittent correspondant de sa mémoire.

REMARQUE : *Pour les véhicules Saturn, le témoin « Shift to D2 » ou « Temperature » est utilisé pour le transfert des codes de boîte électronique Saturn.*

1.2 LE LECTEUR DE CODE

Le lecteur de code est un dispositif qui se raccorde au connecteur d'autocontrôle du calculateur du véhicule. Il permet au calculateur d'émettre les codes de panne par l'intermédiaire des indicateurs lumineux situés sur le tableau de bord du véhicule. Le lecteur de code permet d'extraire :

- Les codes moteur/boîte électronique (ECM/PCM)

REMARQUE : *Sauf indication contraire, toute référence à l'ECM dans ce manuel est également valable pour les PCM.*

- Les codes du système antiblocage des freins (ABS)

1.2.1 Commandes et indicateurs

Commutateur de sélection - Permet de choisir le mode de fonctionnement du lecteur de code :

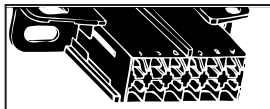
- **ECM A-B** - Extraction des codes ECM
- **ABS A-H** - Extraction des codes ABS



1.3 EMBLEMES DU CONNECTEUR DE MESURE

- La porte d'accès au calculateur de bord du véhicule.

Le connecteur de mesure du véhicule, également appelé ALDL (Assembly Line Data Link) ou ALCL (Assembly Line Communication



Link) est généralement de couleur noire et se trouve le plus souvent sous le côté gauche du tableau de bord. Certains connecteurs peuvent se trouver sur le panneau de seuil de porte droit, sous le centre du tableau de bord, sur le côté de la boîte à fusibles ou sous le cendrier dans la console centrale. Le connecteur peut présenter un capuchon en plastique avec l'étiquette « Diagnostic Connector ». Consulter le manuel d'entretien du véhicule pour tout renseignement plus détaillé sur l'emplacement du connecteur.

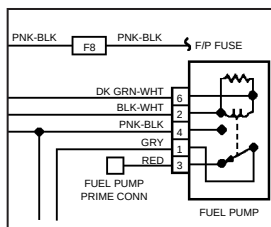
1.4 MESURES DE SÉCURITÉ

- Toujours respecter les consignes de sécurité en travaillant sur un véhicule.
- a. Toujours porter des lunettes de sécurité.
- b. Travailler sur le véhicule uniquement dans un espace bien ventilé.
- c. Placer la transmission en position de stationnement (boîtes automatiques) ou au point mort (boîtes manuelles). Engager le frein à main.
- d. Placer des cales contre les roues motrices.
- e. Éviter de faire bouger les pales du ventilateur ou toute autre pièce potentiellement mobile.
- f. Ne pas toucher les parties chaudes du moteur.
- g. Couper le contact avant de connecter (ou déconnecter) tout appareil de mesure.
- h. Respecter les mesures de sécurité figurant dans le manuel d'entretien du véhicule.

1.5 MANUELS D'ENTRETIEN DES VÉHICULES

Il est recommandé de consulter les instructions et spécifications du constructeur figurant dans ces manuels d'entretien avant de procéder à tout test ou mise au point.

IMPORTANT : TOUJOURS utiliser le **schéma de câblage** figurant dans le manuel d'entretien du véhicule pour vérifier les branchements pendant la mesure.



**SCHEMA DE
CÂBLAGE TYPIQUE**

Pour savoir quels manuels sont disponibles, consulter le concessionnaire ou magasin de pièces automobiles local. Les éditeurs suivants publient d'excellents manuels d'entretien :

■ **Chek-Chart Publications**

1515 Grandview Parkway,
Sturtevant, Wisconsin 53117
Téléphone (800) 662-6277

■ **Haynes Publications**

861 Lawrence Dr.
Newbury Park, California 91320
Téléphone (805) 498-6703

■ **Mitchell International**

14145 Danielson St.
Poway, California 92064
Téléphone (888) 724-6742

■ **Motor Publications**

5600 Crooks Rd.
Troy, Michigan 48098
Téléphone (800) 426-6867

1.6 FEUILLE DE TRAVAIL DE DIAGNOSTIC PRÉLIMINAIRE DU VÉHICULE

Le but de cette formule est de vous aider à réunir les informations préliminaires sur votre véhicule avant que vous ne récupériez les codes. En ayant des informations complètes sur les problèmes courants de votre véhicule, vous pourrez systématiquement localiser le problème en comparant vos réponses par rapport aux codes de problème que vous récupérerez. Vous pouvez également fournir ces informations à votre mécanicien pour l'aider à faire son diagnostic et ainsi aider à éviter les réparations coûteuses et inutiles. Il est important de remplir cette formule pour vous aider et aider votre mécanicien à bien comprendre les problèmes que vous rencontrez avec votre véhicule.

NOM :		
DATE :		
NIV* :		
ANNÉE :		
MARQUE :		
MODÈLE :		
GROSSEUR DU MOTEUR :		
DISTANCE PARCOURUE PAR LE VÉHICULE :		

*NIV : Numéro d'identification du véhicule; ce numéro se trouve à la base du pare-brise, sur une plaque métallique, ou autour du verrou de la porte du conducteur (consultez le manuel du propriétaire du véhicule pour en connaître l'emplacement exact).

BOÎTE DE VITESSES :

- ☐ Automatique
☐ Manuelle

SVP, cochez tous les points pertinents de chaque catégorie.

DÉCRIEZ LE PROBLÈME :

QUAND AVEZ-VOUS COMMENCÉ À NOTER LE PROBLÈME :

- ☐ Vient de commencer
- ☐ A commencé la semaine dernière
- ☐ A commencé le mois dernier
- ☐ Autre :

RÉPARATIONS FAITES AU COURS DES SIX DERNIERS MOIS :

PROBLÈMES DE DÉMARRAGE

- | | |
|--|---|
| ☐ Pas de symptôme | ☐ Tourne mais ne démarre pas |
| ☐ Ne tourne pas | ☐ Démarre mais il faut beaucoup de temps |

LE MOTEUR S'ARRÊTE OU CALE

- | | |
|---|--|
| ☐ Pas de symptômes | ☐ Dès que le véhicule s'arrête |
| ☐ Immédiatement après s'être mis en marche | ☐ Pendant qu'il tourne au ralenti |
| ☐ Après un changement des vitesses | ☐ Pendant l'accélération |
| ☐ Pendant la conduite à vitesse uniforme | ☐ Au moment du stationnement |

CONDITION DE RALENTI

- | | |
|---|---|
| ☐ Pas de symptômes | ☐ Parfois trop lent, parfois trop rapide |
| ☐ Toujours lent | ☐ Marche inquiétante ou non uniforme |
| ☐ Trop rapide | ☐ Varie |

CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

- | | |
|---|---|
| ☐ Pas de symptômes | ☐ Retour de flamme |
| ☐ Marche inquiétante | ☐ Ratées ou coupure d'allumage |
| ☐ Manque de puissance | ☐ Cognement et bruits bizarres du moteur |
| ☐ Donne des coups | ☐ Poussées subites de puissance |
| ☐ Grande consommation de carburant | ☐ Auto-allumage ou ne s'arrête pas |
| ☐ Hésite ou n'accélère pas bien | |

PROBLÈMES AVEC LA BOÎTE DE VITESSES AUTOMATIQUE (le cas échéant)

- | | |
|--|---|
| ☐ Pas de symptômes | ☐ Pas de déplacement lorsque le véhicule est embrayé |
| ☐ Change de vitesse trop tôt ou trop tard | ☐ Donne des coups |
| ☐ Ne change pas correctement de vitesses | |

MOMENT OÙ LE PROBLÈME SE PRODUIT

- ☐ Matin
 ☐ Après-midi
 ☐ Pas de moment particulier

TEMPÉRATURE DU MOTEUR LORSQUE LE PROBLÈME SE PRODUIT

- ☐ Froid
 ☐ Chaud
 ☐ Très chaud

CONDITIONS DE CONDUITE LORSQUE LE PROBLÈME SE PRODUIT

- | | |
|--|---|
| ☐ Court déplacement, moins de 2 milles | ☐ Pendant que les phares sont allumés |
| ☐ 2 - 10 milles | ☐ Pendant l'accélération |
| ☐ Long déplacement - plus de 10 milles | ☐ Principalement en descendant une pente |
| ☐ Départs et arrêts fréquents | ☐ Principalement en montant une pente |
| ☐ En tournant | ☐ Principalement sur terrain plat |
| ☐ En freinant | ☐ Principalement sur les routes sinueuses |
| ☐ Au moment d'un changement de vitesses | ☐ Principalement sur les routes mal nivelées |
| ☐ Quand le climatiseur est en marche | |

HABITUDES DE CONDUITE

- | | |
|---|---|
| ☐ Principalement en ville | ☐ Parcourt moins de 10 milles par jour |
| ☐ Autoroute | ☐ Parcourt entre 10-50 milles par jour |
| ☐ Véhicule stationné à l'intérieur | ☐ Parcourt plus de 50 milles par jour |
| ☐ Véhicule stationné à l'extérieur | |

CARBURANT UTILISÉ

- | | |
|-------------------------------------|---|
| ☐ 87 octanes | ☐ 91 octanes |
| ☐ 89 octanes | ☐ Plus de 91 octanes |

CONDITIONS CLIMATIQUES AU MOMENT OÙ LE PROBLÈME SE PRODUIT

- | | |
|--|--|
| ☐ 32 ~ 55 °F (0 ~ 13 °C) | ☐ Plus de 55 °F (13 °C) |
| ☐ Sous le point de congélation (32 °F/0 °C) | |

VOYANT «CHECK ENGINE» (vérifier le moteur) / VOYANT DU TABLEAU DE BORD

- ☐ Parfois allumé
 ☐ Toujours allumé
 ☐ Jamais allumé

ODEURS PARTICULIÈRES

- | | |
|---|--|
| ☐ «Chaud» | ☐ Carburant |
| ☐ Soufre («oeufs pourris») | ☐ Huile qui brûle |
| ☐ Caoutchouc brûlé | ☐ Électricité |

BRUITS ÉTRANGES

- | | |
|---|-------------------------------------|
| ☐ Bruit de ferraille | ☐ Grincement |
| ☐ Cognement | ☐ Autre |

2.1 UTILISATIONS

Ce lecteur de code permet d'extraire les codes de panne moteur sur la majorité des voitures et utilitaires General Motors (GM) et Saturn de fabrication américaine (À L'EXCEPTION des modèles Geo, Nova et Sprint). Il est compatible avec tous les modèles, À L'EXCEPTION des Cadillac et des véhicule diesel. Les marques et modèles individuels figurent dans le tableau ci-dessous.

Année de Modèle	Marque	Modèle
1982-93	Buick	Century, Electra, Electra Wagon, Estate Wagon, Le Sabre, Le Sabre Wagon, Park Avenue, Reatta*, Regal, Grand National, Riviera*, Roadmaster, Skyhawk, Skylark, Somerset
	Chevrolet	Berreta, Camaro, Caprice, Cavalier, Celebrity, Chevette, Citation, Corsica, Corvette, El Camino, Impala, Lumina, Monte Carlo
	Oldsmobile	Achieva, Calais, Custom Cruiser, Cutlass Calais, Ciera, Cutlass Cruiser, Cruiser Wagon, Cutlass Supreme, Supreme Classic, Delta 88, Eighty-eight, Firenza, Ninety-eight, Omega, Toronado*, Touring Sedan, Trofeo*
	Pontiac	6000, 6000 STE, Bonneville, Fiero, Firebird, Grand Am, Grand Prix, J 2000, Lemans, J Parisienne, Phoenix, Safari, Safari Wagon, Sunbird, T 1000
	Saturn	Tous modèles
	Utilitaires et camionnettes	Tous modèles à essence de capacité une tonne ou moins
1994	Buick	Roadmaster 5,7 l
	Chevrolet	Camaro 3,4 l/5,7 l, Caprice 5,7 l, Cavalier 3,1 l, Lumina 3,1 l
	Pontiac	Firebird 3,4 l/5,7 l, Sunbird 2,0 l/3,1 l
	Saturn	Tous modèles
	Utilitaires et camionnettes	Tous modèles à essence de capacité une tonne ou moins

Année de Modèle	Marque	Modèle
1995	Chevrolet	Caprice 4,3 l
	Saturn	Tous modèles
	Utilitaires et camionnettes	Tous modèles à essence de capacité une tonne ou moins (SAUF véhicules séries S/T)

* Pas valable pour les modèles équipés de climatisation.

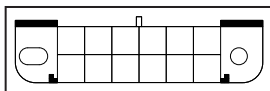
REMARQUE : Pour les véhicules 1994 et 1995, seuls les modèles figurant dans la liste ci-dessus sont compatibles avec le lecteur de code.

Le lecteur de code n'est pas compatible avec les modèles 1996 et plus récents.

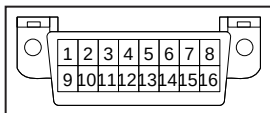
2.1.1 Connecteur de mesure du véhicule

Les véhicules GM et Saturn sont équipés d'un connecteur de mesure à 12 ou à 16 broches.

- **Connecteur 12 broches :** Le connecteur 12 broches a été totalement supprimé en 1996. Certains modèles 1994 et 1995 en sont toujours équipés mais, en raison de modifications de l'ECM, le lecteur de code n'est pas compatible avec certains de ces systèmes (voir paragraphe 2.1).



- **Connecteur 16 broches :** Le nouveau connecteur 16 broches, qui équipe certains modèles 1994 et 1995, est devenu la norme sur tous les modèles de véhicules à partir de 1996. **Le lecteur de code ne convient pas pour les véhicules équipés d'un connecteur 16 broches.**



2.2 AVANT DE COMMENCER

- Régler tous les problèmes mécaniques connus avant d'effectuer toute mesure.

Procéder à un contrôle approfondi avant de démarrer toute procédure de test. Des tuyaux, câbles ou raccords électriques lâches ou abîmés sont souvent la cause d'un mauvais

fonctionnement du moteur et peuvent même, dans certains cas, générer un «faux» code d'erreur.

Lire le manuel d'entretien du véhicule pour s'assurer du bon raccordement des tuyaux d'aspiration, du câblage électrique et des connecteurs de faisceaux de câbles. Vérifier les points suivants :

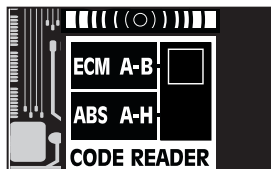
- a. Niveaux de tous les liquides
- b. Filtre et conduites d'air
- c. Courroies
- d. Liaisons mécaniques des capteurs
- e. Tuyaux d'aspiration
- f. Bougies et câbles des bougies
- g. Câblage électrique
- h. Connecteurs électriques
- i. Tension correcte de la batterie
- j. Composants du système de carburant

2.3 EXTRACTION DES CODES DE PANNE

- Toujours respecter les consignes de sécurité avant et pendant la mesure.
 - Réparer toute panne mécanique connue avant d'effectuer ce contrôle.
 - Avoir du papier et un crayon à portée de main.
1. Couper le contact.
 2. Raccorder le lecteur de code au connecteur de mesure du véhicule.

REMARQUE : *Le lecteur de code ne s'adapte sur le connecteur que dans un sens.*

3. Placer le commutateur de sélection sur **ECM A-B**.
4. Mettre le contact. **NE PAS DÉMARRER LE MOTEUR.**
5. Lire les codes sur le témoin d'alerte moteur « Check Engine » ou « Service Engine Soon » (ou, pour les codes de boîte électronique Saturn, sur le témoin « Shift to D2 » –modèles 1991 et 1992– ou



Extraction des codes ECM

« Temperature » –modèles 1993 et suivants–) situé sur le tableau de bord du véhicule. Bien prendre note des codes.

REMARQUE : *Si le témoin ne clignote pas, consulter le manuel d'entretien du véhicule sur la manière de contrôler les circuits.*

- Tous les codes sont à deux chiffres.
- Chaque code est transmis à trois reprises avant l'envoi du code suivant.
- Les groupes de code commenceront par le code 12 (« passe système ») même en présence de codes d'erreur.
- Les codes seront transmis aussi longtemps que le contact est mis et que le lecteur de code est branché.
- Pour connaître la valeur des codes de panne, compter le nombre de clignotements :
- Le code 12 s'affiche de la manière suivante :



REMARQUE : *Le code 12 n'est pas un code de panne. Le code 12 indique que le système d'autodiagnostic du calculateur fonctionne correctement (SYSTEM PASS). Si le code 12 est le seul code à s'afficher lors du contrôle, alors il n'y a pas de codes de panne stockés dans la mémoire du calculateur du véhicule. Pour les pannes « sans code », se reporter au manuel de réparation du véhicule.*

- Le code 22 s'affiche de la manière suivante :



IMPORTANT: Tout code finissant par zéro (« 0 ») est transmis de la manière suivante :

- Le code 30 s'affiche ainsi :



6. Effacer ensuite les codes de panne (voir paragraphe 2.4). Ceci permet de déterminer quels codes indiquent des erreurs « dures » et lesquels correspondent à des erreurs « intermittentes ».

7. Mettre le contact, démarrer le moteur et observer le témoin d'alerte moteur (« Service Engine Soon ») ; ce témoin devrait s'éteindre. Faire tourner le moteur pendant quelques minutes (pour lui permettre d'atteindre sa température normale de fonctionnement) puis observer le témoin d'alerte moteur :

- Si le témoin d'alerte moteur s'allume, couper le contact et répéter les étapes 2 à 5. Les codes affichés sont des codes d'erreur « durs ».

REMARQUE : *Il peut être nécessaire d'effectuer un essai de conduite du véhicule pour réactiver les codes d'erreur « durs » 13, 15, 24, 44, 45 et 55 après leur effacement.*

- Si le témoin d'alerte moteur ne s'allume pas, alors les codes d'erreur stockés initialement sont tous des codes « intermittents » (Consulter la section « Diagnostic » du manuel d'entretien du véhicule).
8. Suivre les procédures de contrôle et de réparation détaillées dans le manuel d'entretien édité par le constructeur du véhicule pour corriger les erreurs « dures ». Aborder et éliminer les codes d'erreur dans l'ordre où ils ont été reçus. Effacer les codes et effectuer une nouvelle mesure après chaque réparation afin de s'assurer que le problème a été éliminé. Le code 12 apparaît seul lorsque le système ne présente plus aucun autre code d'erreur.

REMARQUE : *Lorsque les codes 51, 52, 54 et 55 s'affichent en même temps que d'autres codes, réparer et éliminer les codes de la « série 50 » d'abord, puis continuer avec les codes de plus petite valeur.*

9. Couper le contact et débrancher le lecteur de code.

2.3.1 Élimination des codes de panne

Les codes de panne signalent un problème dans un circuit, mais pas nécessairement la défaillance d'un composant. **NE PAS** remplacer un composant sur la seule base des codes de panne sans avoir au préalable consulté les instructions figurant dans le manuel de réparation du véhicule. La majorité des défaillances (y compris celles qui activent les codes de panne) sont causées par des câbles endommagés, en court-circuit ou en circuit ouvert, des raccords endommagés ou oxydés, des tensions incorrectes, des contacts avec la terre ou autres problèmes d'ordre mécanique.

Il est également possible qu'une défaillance dans un circuit ou système donné amène le calculateur à activer le code de panne d'un circuit ou système différent.

Exemple :

Un câble de bougie défectueux peut causer l'activation du code « mélange riche » du circuit de la sonde d'oxygène. Dans ce cas, le remplacement d'aucun composant du circuit de la sonde ne permettra d'éliminer le code de panne, dans la mesure où le problème est lié au câble de bougie défectueux et non au circuit de la sonde d'oxygène. Ceci est appelé un code « erroné ».

C'est pourquoi il est très **IMPORTANT** de contrôler avec soin l'ensemble des systèmes : câblage, tuyaux, dépression, mécanique moteur, circuit de charge, allumage, courant, terre, carburant (certains de ces systèmes ne sont pas reliés au calculateur mais auront malgré tout un effet sur lui) avant l'extraction des codes de panne. Voir les caractéristiques et les instructions de contrôle propres au véhicule considéré dans son manuel d'entretien et de réparation.

2.4 EFFACEMENT DES CODES DE PANNE

- Toujours respecter les consignes de sécurité avant et pendant la mesure.
 - N'effacer les codes que lorsque toutes les réparations ont été effectuées.
1. Couper le contact.
 2. Sortir le fusible de l'ECM de la boîte à fusibles ou débrancher le câble de la borne négative de la batterie afin de couper l'alimentation du calculateur du véhicule.
 3. Attendre quinze secondes pour que les codes soient effacés de la mémoire de calculateur.
 4. Remettre le fusible de l'ECM en place ou rebrancher le câble sur la borne négative de la batterie.

REMARQUE : Une fois que la mémoire du calculateur a été effacée, il se peut que le véhicule fonctionne de manière irrégulière durant une soixantaine de kilomètres, le temps que de nouvelles données soient sauvegardées dans la mémoire du calculateur. Si le câble de batterie a été débranché, il est nécessaire de reprogrammer la radio, l'horloge et la mémoire de position du siège.

2.5 CODES DE PANNE ECM

- Pour connaître les significations et définitions détaillées propres au véhicule contrôlé, se reporter à son manuel d'entretien.

Se reporter au tableau de codes de panne correspondant au véhicule contrôlé :

2.5.1 Codes de panne moteur/boîte électronique GM ; codes de panne moteur Saturn

Code	Définition Du Code De Panne
11	Véhicules Saturn UNIQUEMENT) : Indique que des codes de panne de transmission sont sur le point d'être affichés par le témoin « Shift to D2 » (modèles 1991-92) ou « Temperature » (modèles 1993 et suivants)
12	Mode de diagnostic : pas de signal du distributeur vers le module de commande du moteur (ECM) ; PASSE système
13	Défaillance du signal du capteur d'oxygène - signal trop faible/circuit du capteur d'oxygène gauche ouvert (modèles à deux capteurs)
14	Défaillance du capteur de liquide réfrigérant ou de son circuit - tension du signal faible ou court-circuitée
15	Défaillance de la sonde de température du liquide réfrigérant ou de son circuit - tension du signal élevée
16	Problème de batterie ou d'alternateur - tension trop faible ou trop élevée
	Défaillance du système d'allumage direct (DIS) - ligne ouverte ou en court-circuit avec la terre
	Défaillance du système d'allumage - perte du signal 2X ou d'impulsion de faible résolution
	Erreur de vitesse de transmission
17	Problème de signal tachymétrique
	Capteur d'arbre à cames - problèmes de circuit
	Problème de circuit du module de commande électronique (ECM) - Résistor d'excitation (Saturn)
18	Capteur d'arbre à cames ou de vilebrequin - problèmes de circuit
	Le circuit des injecteurs ne fonctionne pas correctement - possibilité de fusible de circuit d'injecteur fondu

Extraction des codes ECM

Code	Définition Du Code De Panne
19	Défaillance du système d'allumage - signal 7X intermittent ou perte du signal 58X ou du signal 6X (Saturn)
21	Contacteur de papillon (TPS) - tension du signal élevée
22	Contacteur de papillon (TPS) - tension du signal faible
	Circuit du relais de coupure du carburant - ouvert ou en court-circuit avec la terre
23	Sonde de température d'air du collecteur (MAT) - tension du signal trop faible ou trop élevée
	Erreur de contacteur de papillon (TPS)
	Actionneur de contrôle du mélange (M/C) - circuit ouvert ou court-circuit
	Sonde de température de l'air d'admission (IAT) faible
24	Capteur de vitesse du véhicule (VSS) - circuit ouvert ou court-circuit ou problème de circuit du contacteur stationnement/neutre
25	Sonde de température d'air du collecteur (MAT) - tension du signal élevée ou faible
	Circuit de volet à dépression ouvert ou en court-circuit avec la terre
	Capteur ATS - tension du signal élevée ou faible
26	Module Quad-Driver ou erreur Quad-Driver n°1
27	Problème de contacteur de 2ème vitesse
	Module Quad-Driver ou erreur Quad-Driver n°2
28	Contacteur de 3ème vitesse
	Module Quad-Driver ou erreur Quad-Driver n°3 (Corvette)
	(Boîte de vitesse) Contacteur de pression du liquide - ouvert ou en court-circuit avec la terre
29	Contacteur de 4ème vitesse
	Module Quad-Driver ou erreur Quad-Driver n°3
	Système d'injection d'air secondaire - problèmes de circuit
31	Capteur de pression absolue d'admission (MAP) - tension du signal trop faible
	Injecteur
	Contacteur stationnement/point mort - problèmes de circuit
	Capteur CAM - problèmes de circuit
	Mauvais fonctionnement du régulateur de vitesse du moteur (Camionnette)

Code	Définition Du Code De Panne
31 cont	Surcharge de la valve de régulation ducont turbo-compresseur
	Signal électrique de la valve de régulation - circuit ouvert ou court-circuit avec la terre
	Tension de l'actionneur de purge trop élevée (moteurs à carburateur)
32	Défaillance du circuit de capteur de pression barométrique (BARO)
	Contacteur de diagnostic du volet de recyclage des gaz d'échappement (EGR) -fermé durant le démarrage du moteur ou ouvert lorsqu'un flux EGR est requis par l'ECM
	Erreur de volet régulateur de dépression à commande électronique (EVRV) (l'EVRV commande la dépression de l'EGR)
33	Débitmètre d'air (MAF) - tension ou fréquence du signal trop élevée lorsque le moteur est au ralenti
	Capteur de pression absolue d'admission (MAP) - tension du signal trop élevée lorsque le moteur est au ralenti (Remarque : ce code peut être produit par des ratés ou un ralenti instable du moteur)
34	Débitmètre d'air (MAF) - tension ou fréquence du signal trop faible durant le régime de croisière du moteur
	Capteur de pression absolue d'admission (MAP) - tension du signal trop faible lorsque le contact est mis
	Circuit du capteur de pression - tension du signal trop élevée ou trop faible (moteurs à carburateur)
35	Problème de système de commande d'air de ralenti (IAC) - incapable d'obtenir le régime désiré ou problèmes d'actionneur de ralenti (ISA) sur les systèmes à carburateur.
36	Débitmètre d'air (MAF) - problème de circuit de brûlage
	Problème de changement de rapport (boîtes à commande électronique uniquement)
36	Défaillance du système d'allumage direct (DIS) - perte du signal 24X ou impulsions supplémentaires ou manquantes dans le signal de calage électronique de l'allumage (EST)
	Défaillance du système d'allumage - perte du signal d'impulsions haute résolution
37	Contacteur de frein bloqué en position « activé »

Extraction des codes ECM

Code	Définition Du Code De Panne
38	Défaillance du circuit de contacteur de frein
	Capteur de cliquetis (KS) - problème de circuit ouvert
39	Convertisseur de couple (défaillance du circuit TCC)
	Problèmes de circuit de contacteur d'embrayage
	Capteur de cliquetis (KS) - problème de court-circuit
41	Défaillance du capteur de came (CAM)
	Erreur de sélection de cylindre
	Erreur d'entrée « Tach » - pas d'impulsions de référence durant la marche du moteur
	Circuit de calage électronique de l'allumage (EST) - ouvert ou en court-circuit avec la terre durant la marche du moteur
	Défaillance du système d'allumage direct (DIS) - circuit de dérivation ouvert ou court-circuit avec la terre durant la marche du moteur
	Défaillance du système d'allumage - perte de l'impulsion de référence 1X
42	Circuit de calage électronique de l'allumage (EST) - ouvert ou court-circuit
	Défaillance du système d'allumage direct (DIS) - circuit de dérivation ouvert ou court-circuit avec la terre durant la marche du moteur
	Circuit du relais de coupure du carburant - ouvert ou court-circuit avec la terre
43	Circuit de calage électronique de l'allumage (EST) - détection d'une tension trop faible
	Commande électronique de l'allumage (ESC) - problèmes de circuit
44	Indication d'échappement pauvre (côté gauche sur les modèles à deux sondes d'oxygène)
45	Indication d'échappement riche (côté gauche sur les modèles à deux sondes d'oxygène)
46	Défaillance du système antivol du véhicule (VATS)
	Défaillance du contacteur de pression du circuit de servodirection

Code	Définition Du Code De Panne
47	Problème de circuit ou composant ECM/PCM (erreur de communication)
	Erreur du module de capteur de cliquetis (dans le calculateur)
48	Signes de ratés
	Débitmètre d'admission (MAF) - erreur de circuit
49	Régime de ralenti élevé (fuite de vide possible)
50	Tension du système trop basse
51	Problème de calculateur ; circuit PROM défaillant, inadéquat ou mal installé ; ou défaillance ECM/ PCM
52	Défaillance circuit d'étalonnage ou ECM ou défaillance sonde de température d'huile/température moteur trop faible (Corvette) ; circuit d'étalonnage ou PROM absent ou défaillant ; problème ECM
	Tension du système élevée pour une durée prolongée
53	Tension du système trop élevée (supérieure à 17,7 V au niveau de l'ECM) ou défaillance du système EGR ou tension de l'alternateur anormale ou défaillance du système antivol du véhicule
54	Défaillance du circuit de la pompe à carburant ou défaillance de l'actionneur de commande du mélange (M/C) ou défaillance du module de commande du moteur (ECM)/défaillance de l'actionneur EGR n°2 (NIV1 3,8 l)
	Relais de la pompe à carburant
55	Défaillance du module de commande du moteur (ECM) ou défaillance du circuit de capteur d'oxygène ou défaillance de l'actionneur EGR n°3 (NIV1 3,8 l) ou contrôleur de richesse du carburant (Corvette)
56	Défaillance du circuit de capteur de dépression ou défaillance du Quad-Driver « B » (NIV1 3,8 l)
	Corrosivité/ajouter du liquide de refroidissement
57	Problème de commande de charge (NIV1 3,8 l)
58	Défaillance du système antivol du véhicule (3,8 l)
	Sonde de température de boîte (TTS) - court-circuit
	Température du liquide de transmission hydraulique élevée
59	Sonde de température de boîte (TTS) - circuit ouvert
	Température du liquide de transmission hydraulique faible
60	Boîte non engagée

Extraction des codes ECM

Code	Définition Du Code De Panne
61	Erreur de signal de capteur d'oxygène ou défaillance du système de papillon de lumière d'admission ou défaillance du stabilisateur de vitesse (circuit de l'actionneur de mise à l'air)
	Problèmes de fonctionnement du système de climatisation (A/C)
62	Défaillance de la sonde de température de l'huile moteur ou défaillance du circuit de contacteur de rapports ou défaillance du stabilisateur de vitesse (circuit de l'actionneur de dépression)
63	Problème de flux EGR ou problème de stabilisateur de vitesse ou défaillance du circuit de capteur de servo-position (SPS) ou défaillance du capteur de pression absolue d'admission (MAP) ou défaillance du capteur d'oxygène
64	Problème de flux EGR ou problème de stabilisateur de vitesse ou défaillance du capteur de pression absolue d'admission (MAP) ou défaillance du capteur d'oxygène
65	Problème de flux EGR ou problème de stabilisateur de vitesse ou défaillance du circuit de capteur de servo-position (SPS) ou défaillance du capteur de pression absolue d'admission (MAP) ou défaillance du capteur d'oxygène ou courant des injecteurs faible
66	Défaillance du circuit du module de commande du moteur (ECM) ou défaillance du circuit du capteur de pression du climatiseur ou faible charge de liquide réfrigérant dans le climatiseur
	(Boîte de vitesse) actionneur de passage 3-2 - problèmes de circuit
67	Stabilisateur de vitesse - problèmes de circuit de contacteur
	Capteur de pression du climatiseur (A/C) - problèmes de circuit
	Actionneur de convertisseur de couple (TCC) - problèmes de circuit
	Contacteurs de stabilisateur de vitesse - problèmes de circuit
68	Problème de circuit de contacteur de stabilisateur de vitesse ou défaillance du circuit de capteur de servo position (SPS) ou court-circuit du relais d'embrayage du climatiseur (Corvette) ou erreur de rapport d'overdrive

Code	Définition Du Code De Panne
69	Défaillance du circuit de manoccontact de tête du climatiseur ou problème de manoccontact de climatiseur
	Embrayage du convertisseur de couple bloqué en position « engagé »
70	Défaillance du circuit de capteur de pression du réfrigérant du climatiseur (pression élevée) ou erreur de module Quad-Driver
71	Défaillance du circuit de sonde de température de l'évaporateur du climatiseur (température faible)
72	Défaillance du circuit du commutateur de sélection de vitesse - Corvette uniquement
	Capteur de vitesse du véhicule (VSS) - perte de signal
73	Défaillance du circuit de sonde de température de l'évaporateur du climatiseur (température élevée)
	(Boîte) Actionneur de commande de pression - problèmes de circuit
74	Faible tension du circuit de commande de traction
75	Erreur EGR numérique - actionneur n°1 ou tension du système faible (problème de charge)
	Tension de transmission faible
76	Erreur EGR numérique - actionneur n°2
77	Erreur EGR numérique - actionneur n°3
	Circuit excitateur du relais du ventilateur secondaire - problèmes de circuit
78	Circuit excitateur du relais du ventilateur secondaire - problèmes de circuit
79	Capteur de vitesse du véhicule (VSS) - tension du signal trop élevée
	Sonde de température de boîte (TTS) - température élevée
80	Capteur de vitesse du véhicule (VSS) - tension du signal trop faible ; défaillance d'un composant de transmission
81	La tension mesurée sur l'actionneur QDM « B » diffère de la tension de commande
	Erreur de message du système antiblocage des freins (ABS) (Saturn)
	Problèmes de circuit de contacteur de frein

Extraction des codes ECM

Code	Définition Du Code De Panne
82	Erreur de communication PCM interne (Saturn) ou tension mesurée sur l'actionneur QDM « B » différente de la tension de commande Défaillance du système d'allumage - problème de signal 3X
83	Actionneur de convertisseur de couple (TCC) - problèmes de circuit Interdiction de la marche arrière - circuit ouvert ou court-circuit dans l'actionneur d'interdiction de la marche arrière
84	Actionneur de commande 3-2 - problèmes de circuit ouvert ou de court-circuit Actionneur de saut de rapport - problèmes de circuit ouvert ou de court-circuit
85	Erreur de mémoire morte programmable (PROM) ou rapport de vitesses non défini (défaillance du capteur d'entrée ou de sortie) Convertisseur de couple (TCC) - le TCC est bloqué physiquement en position « engagé »
86	Erreur de module de commande analogique/numérique (ECM) ou actionneur de passage de rapport « B » bloqué en position « activé »
87	Erreur de mémoire morte programmable effaçable électroniquement (EEPROM) ou actionneur de passage de rapport « B » bloqué en position désactivé ou erreur de rapport de transmission élevé
88	Défaillance du circuit du module de commande du moteur (ECM)
89	Défaillance du système de gestion du courant
90	Erreur TCC
91	Témoin de saut de rapport - problèmes de circuit ouvert ou de court-circuit dans le circuit du témoin
93	Actionneur de commande de pression - la pression de la ligne de transmission n'est pas au niveau requis
95	Témoin de vidange d'huile - tension dans le circuit du témoin non correcte pendant plus de 26 secondes
96	Tension de transmission faible - la faible tension du système peut résulter de problèmes de circuit d'alimentation du générateur ou de module de commande du groupe motopropulseur Témoin de niveau d'huile - tension dans le circuit du témoin non correcte pendant plus de 26 secondes

Code	Définition Du Code De Panne
97	Capteur de vitesse du véhicule (VSS) - problèmes de circuit de sortie
99	Problèmes de circuit de sortie tachymétrique

2.5.2 Codes de panne boîte électronique Saturn

- Les codes de boîte électronique sont transmis (le cas échéant) après transmission de tous les codes moteur et envoi du code 11. Le code 11 indique la présence de codes de boîte, qui seront ensuite transmis par le témoin « Shift to D2 » (modèles 1991-92) ou « Temperature » (modèles 1993 et suivants).

Code	Définition Du Code De Panne
13	Pression de ligne élevée
14	Pression de ligne faible
15	Témoin de température
16	Pas de 1ère vitesse
	Défaillance du dispositif à orifice variable électrique (EVO)
17,18	Aucun rapport disponible
21	2ème vitesse bloquée en position « engagée »
22	Pas de 2ème vitesse
23	Pas de 3ème vitesse
24	Pas de 4ème vitesse
25	Pas de convertisseur de couple
26	Convertisseur de couple bloqué en position « engagé »
27	Erreur de sortie de Quad-Driver rapide
31	Circuit de température de boîte-pont ouvert
32	Circuit de température de boîte-pont relié à la terre
34	Module de commande du groupe motopropulseur (PCM) - panne de communication
35	Pas de signal de vitesse de la turbine
36	Bruit sur le signal de vitesse de la turbine
41	Circuit du capteur de vitesse du véhicule (VSS) - pas de signal
42	Circuit du capteur de vitesse du véhicule (VSS) - bruit sur le signal

Extraction des codes ECM

Code	Définition Du Code De Panne
43	Relais principal - ouvert ou relié à la terre
44	Relais principal - court-circuit
45	Problème de circuit du contacteur de sélecteur de vitesse - pas de signal
46	Problème de circuit du contacteur de sélecteur de vitesse - signal erroné
47	Problème de circuit du module de commande du groupe motopropulseur (PCM) - interruption de communication
48	Tension du mode d'attente trop élevée
	Entrée de référence intermittente
49	Signal d'erreur du sélecteur de vitesse
51	Problème de circuit du module de commande du groupe motopropulseur (PCM)
52	Mode d'attente bloqué en position « activé »
	Tension de la batterie hors gamme
53	Mode d'attente bloqué en position « désactivé »
	ESC (Cliquetis)
54	Problème de circuit du module de commande du groupe motopropulseur (PCM)
	Terre de référence à 5 volts
55	Défaillance de la sonde de température de boîte-pont
56	Défaillance de la commande d'un transistor à effet de champ (FET)
57	Module de commande du groupe motopropulseur (PCM)
58	Tension de la batterie instable
61	Signal de circuit 6X apparemment ouvert ou intermittent dans le faisceau du module DIS
	Module de commande du groupe motopropulseur (PCM)
62	Module de commande du groupe motopropulseur (PCM)
63	Module de commande du groupe motopropulseur (PCM)
	Erreur de total de contrôle pour les options (si la taille des pneus et les options ne correspondent pas aux données en mémoire)
64	Module de commande du groupe motopropulseur (PCM)
65	Problème de tension d'allumage
66	Connecteur de batterie en court-circuit

Code	Définition Du Code De Panne
67	Connecteur de batterie ouvert
	Défaillance du circuit du capteur de volant
68	Circuit de ligne ouvert ou relié à la terre
69	Circuit de ligne en court-circuit
71	2ème circuit de ligne - ouvert ou relié à la terre
	Température du système de refroidissement élevée
72	2ème circuit de ligne - en court-circuit
	Température du système de refroidissement faible
73	3ème circuit de ligne - ouvert ou relié à la terre
	Signal du capteur de liquide de refroidissement instable
74	Erreur de rapport de la sonde de température liquide de refroidissement/transmission
	3ème circuit de ligne - en court-circuit
75	3ème vitesse bloquée en position « engagée »
	Signal de la sonde de température d'air
76	4ème circuit de ligne - ouvert ou relié à la terre
	Tension hors gamme entre le contacteur de papillon (TPS) et le capteur de pression absolue d'admission (MAP)
77	4ème circuit de ligne - en court-circuit
78	4ème vitesse bloquée en position « engagée »
79	Circuit du convertisseur de couple - ouvert ou relié à la terre
81	Circuit du convertisseur de couple - en court-circuit
82	Température de boîte-pont instable
83	Température de boîte-pont faible
	Niveau de liquide de refroidissement bas
84	Contacteur de frein bloqué en position ouverte
85	Contacteur de frein bloqué en position fermée
86	Régime moteur erroné
87	Circuit d'attente du convertisseur de couple (TCC) - ouvert ou relié à la terre
88	Circuit d'attente du convertisseur de couple (TCC) - en court-circuit
89	Relais principal bloqué en position « activé »
91	Liaison ALDL (données de contrôle en cours d'assemblage)

Extraction des codes ECM

Code	Définition Du Code De Panne
92	Circuit de connecteur de batterie - intermittent
93	Circuit d'attente du convertisseur de couple (TCC) - intermittent
94	Circuit du relais de déclenchement principal intermittent
95	Circuit de ligne - intermittent
96	Circuit du convertisseur de couple (TCC) - intermittent
97	Circuit de la 2ème vitesse - intermittent
98	Circuit de la 3ème vitesse - intermittent
99	Circuit de la 4ème vitesse - intermittent

3.1 LES SYSTÈMES D'ANTIBLOPAGE DES FREINS (ABS)

3.1.1 Qu'est-ce que l'ABS ?

Le système ABS est un dispositif constitué de divers composants mécaniques, hydrauliques, électriques et électroniques conçu pour contrôler automatiquement la pression hydraulique des freins sur les roues arrière ou avant et arrière (en fonction du circuit de freinage) de manière à éviter leur blocage en cas de freinage énergétique.

3.1.2 Quels sont les avantages de l'ABS ?

En empêchant le blocage des roues lors du freinage, l'ABS contribue à maintenir la stabilité directionnelle du véhicule et donc la maîtrise du conducteur, permettant un arrêt plus sûr et plus contrôlé sur les distances les plus courtes.

3.1.3 Comment fonctionne le système ABS ?

Le système ABS fait appel à un calculateur appelé module de contrôle électronique des freins, ou EBCM (Electronic Brake Control Module). Il comporte également plusieurs capteurs et commutateurs chargés de mesurer et contrôler la vitesse des roues et la pression hydraulique des freins en cas de freinage énergétique. Lorsque le(s) capteur(s) de roue détecte(nt) une situation de blocage potentiel, un signal est envoyé à l'EBCM, qui, à son tour, renvoie un signal vers le circuit hydraulique afin de libérer la pression sur les roues concernées et empêcher leur blocage.

3.1.4 Quel est l'objet du lecteur de code ?

La plupart des systèmes ABS émettent des codes de diagnostic lorsqu'une défaillance est détectée. Ces codes sont stockés dans l'EBCM. Le lecteur de code permet d'accéder à la mémoire de l'EBCM et d'en extraire les codes. Le EBCM affiche les codes de service par l'intermédiaire du témoin ABS (« Anti-Lock ») situé sur le tableau de bord du véhicule.

3.2 UTILISATIONS

GM fait appel à différents systèmes d'antiblocage des freins pour ses véhicules. Ce lecteur de code permet d'extraire les codes de panne ABS pour les modèles suivants :

Extraction des codes ABS

Année	Modèle	Type d'ABS
1989-93	Astro, Fourgon série « G », Utilitaires séries « R » et « V », Safari, Suburban	Kelsey-Hayes RWAL
1987-94	Blazer, Camionnettes séries « C » et « K », Sierra, Camionnettes séries « S » et « T » (SAUF 4,3 l manuel 93-94)	Kelsey-Hayes RWAL
1989-90	Eldorado, Reatta, Riviera, Seville, Toronado, Delta 88, Bonneville, DeVille, Electra, LeSabre, Ninety-Eight, Fleetwood, Park Avenue, Touring Sedan (SAUF 1988 Eldorado, Reatta, Riviera, Seville, Toronado)	Teves II
1990-91	Corvette	Bosch 2S
1990-92	Brougham	Bosch 2U
1990-94	Astro, Bravada, Jimmy, Safari, Sierra, Sonoma, Suburban, Cyclone, Typhoon, Yukon, Blazer et camionnettes séries « C » et « K », Blazer et camionnettes séries « S » et « T », Fourgon série « G »	Kelsey-Hayes 4WAL
1995	Astro, Camionnettes séries « C » et « K », Fourgon série « G », Safari, Sierra, Suburban, Tahoe, Yukon	Kelsey-Hayes 4WAL
1991-92	Custom Cruiser, Eldorado, Seville, Reatta, Toronado, Trofeo	Bosch 2U
1991-93	Riviera, Roadmaster, Caprice	Bosch 2U
1993	Eldorado, Seville	Bosch 2U ABS/TCS

3.3 EXTRACTION DES CODES DE PANNE

- Toujours respecter les consignes de sécurité avant et pendant la mesure.
 - Réparer toute panne mécanique connue avant d'effectuer ce contrôle.
 - Avoir du papier et un crayon à portée de main.
1. Déterminer le type d'ABS équipant le véhicule (paragraphe 3.2) et extraire les codes suivant la procédure adéquate :

Teves II	Paragraphe 3.3.1
Kelsey-Hayes RWAL	Paragraphe 3.3.2
Kelsey-Hayes 4WAL	Paragraphe 3.3.3
Bosch 2S	Paragraphe 3.3.4
Bosch 2U	Paragraphe 3.3.4

Bien prendre note des codes.

- Après avoir extrait les codes d'erreur ABS, les effacer suivant la procédure indiquée pour le véhicule et le système ABS en question (paragraphe 3.4).
- Répéter la procédure pour extraire les codes d'erreur ABS (étape 1 ci-dessus)

REMARQUE : *Il peut être nécessaire d'effectuer un essai de conduite complet du véhicule pour réactiver certains codes d'erreur.*

- Dans la majorité des cas, les codes qui réapparaissent indiquent des erreurs « dures ». Les codes qui NE réapparaissent PAS correspondent généralement à des erreurs intermittentes.
- Suivre les procédures de contrôle et de réparation détaillées dans le manuel d'entretien du constructeur du véhicule pour corriger les erreurs « dures ». Aborder et éliminer les codes d'erreur dans l'ordre où ils ont été reçus. Effacer les codes et effectuer une nouvelle mesure après chaque réparation afin de s'assurer que le problème a été éliminé.

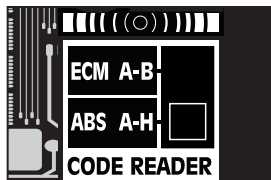
3.3.1 Extraction des codes de panne pour les systèmes Teves II

- Mettre le contact. **NE PAS DÉMARRER LE MOTEUR.** Observer le témoin d'antiblocage (« Anti-Lock ») :
 - L'extinction du témoin d'antiblocage en moins de 30 secondes indique qu'aucun code de panne n'a été stocké.
 - Si le témoin d'antiblocage reste allumé plus de 30 secondes, alors passer à l'étape 2 pour extraire les codes de panne ABS.
- Couper le contact.
- Raccorder le lecteur de code au connecteur de mesure du véhicule.

REMARQUE : *Le lecteur de code ne s'adapte sur le connecteur que dans un sens.*

Extraction des codes ABS

- Placer le commutateur de sélection sur **ABS A-H**.
- Mettre le contact. **NE PAS DÉMARRER LE MOTEUR.**



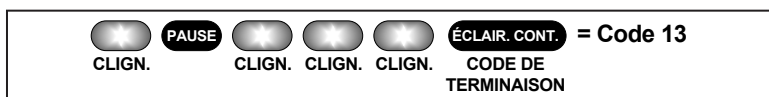
- Lire les codes sur le témoin d'antiblocage des freins (« Anti-Lock ») situé sur le tableau de bord du véhicule. Bien prendre note des codes.

REMARQUE : Si le témoin ne clignote pas, consulter le manuel d'entretien du véhicule sur la manière de contrôler les circuits.

- Tous les codes sont à deux chiffres.
- Pour connaître la valeur des codes de panne, compter le nombre de clignotements :
- Les deux premiers chiffres du code sont séparés par une pause de trois secondes.
- Le second chiffre du code est suivi d'un code de terminaison (le témoin d'antiblocage reste allumé sans clignoter).

REMARQUE : **NE PAS** compter le code de terminaison comme faisant partie du second chiffre.

- Le code 13 s'affiche de la manière suivante :



- L'EBCM peut stocker jusqu'à sept codes. Pour extraire d'éventuels codes supplémentaires : le contact étant mis, débrancher puis rebrancher le lecteur de code. Répéter cette opération jusqu'à ce que tous les codes aient été extraits.

REMARQUE : Les codes de panne ne peuvent être effacés qu'après l'extraction de tous les codes de panne stockés en mémoire.

- Couper le contact et débrancher le lecteur de code.

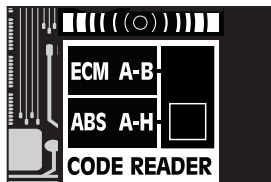
3.3.2 Extraction des codes de panne pour les systèmes Kelsey-Hayes RWAL

- Couper le contact.

2. Raccorder le lecteur de code au connecteur de mesure du véhicule.

REMARQUE : *Le lecteur de code ne s'adapte sur le connecteur que dans un sens.*

3. Placer le commutateur de sélection sur **ABS A-H**.
4. Mettre le contact. **NE PAS DÉMARRER LE MOTEUR.**

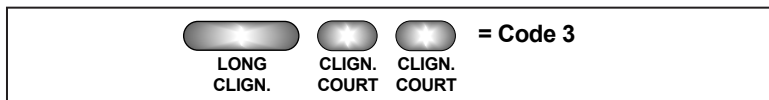


REMARQUE : *Il se produit une pause de 20 secondes avant que les codes de panne commencent à s'afficher.*

5. Lire les codes sur le témoin des freins (« Brake ») situé sur le tableau de bord du véhicule. Bien prendre note des codes.

REMARQUE : *Si le témoin ne clignote pas, consulter le manuel d'entretien du véhicule sur la manière de contrôler les circuits.*

- Pour connaître la valeur des codes de panne, compter le nombre de clignotements.
- Les codes sont à un ou deux chiffres.
- Les codes sont affichés suivant un motif comprenant un long clignotement suivi d'un ou plusieurs clignotements courts. Pour obtenir le code, compter TOUS les clignotements.
- Le code 3 s'affiche de la manière suivante :



- L'EBCM stocke un seul code de panne à la fois, même lorsqu'il détecte plus d'une situation anormale. La première défaillance détectée produit la mise en mémoire du code de panne correspondant. La défaillance détectée devra être corrigée et le code de panne effacé de la mémoire du calculateur pour permettre le stockage de codes supplémentaires.
- Une fois la défaillance éliminée et le code de panne effacé, conduire le véhicule à une vitesse supérieure à 55 km/h afin de déclencher tout code de panne supplémentaire.

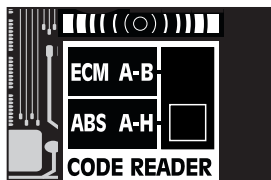
Extraction des codes ABS

3.3.3 Extraction des codes de panne pour les systèmes Kelsey-Hayes 4WAL

1. Couper le contact.
2. Raccorder le lecteur de code au connecteur de mesure du véhicule.

REMARQUE : *Le lecteur de code ne s'adapte sur le connecteur que dans un sens.*

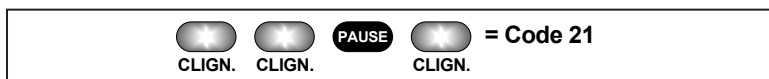
3. Placer le commutateur de sélection sur **ABS A-H**.
4. Mettre le contact. **NE PAS DÉMARRER LE MOTEUR.**



5. Lire les codes sur le témoin d'antiblocage (« Anti-Lock ») situé sur le tableau de bord du véhicule. Bien prendre note des codes.

REMARQUE : *Si le témoin ne clignote pas, consulter le manuel d'entretien du véhicule sur la manière de contrôler les circuits.*

- Tous les codes sont à deux chiffres.
- Pour connaître la valeur des codes de panne, compter le nombre de clignotements :
- Les deux premiers chiffres du code sont séparés par une pause.
- Le code 21 s'affiche de la manière suivante :



REMARQUE : *Les codes se répètent aussi longtemps que le lecteur de code est branché.*

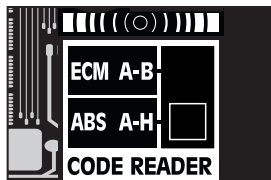
6. Couper le contact et débrancher le lecteur de code.

3.3.4 Extraction des codes de panne pour les systèmes Bosch 2S et 2U

1. Couper le contact.
2. Raccorder le lecteur de code au connecteur de mesure du véhicule.

REMARQUE : *Le lecteur de code ne s'adapte sur le connecteur que dans un sens.*

3. Placer le commutateur de sélection sur **ABS A-H**.
4. Mettre le contact. **NE PAS DÉMARRER LE MOTEUR.**



5. Lire les codes sur le témoin de panne ABS (« Service ABS ») ou d'antiblocage (« Anti-Lock ») situé sur le tableau de bord du véhicule. Bien prendre note des codes.

REMARQUE : *Si le témoin ne clignote pas, consulter le manuel d'entretien du véhicule sur la manière de contrôler les circuits.*

- Tous les codes sont à deux chiffres.
- Pour connaître la valeur des codes de panne, compter le nombre de clignotements :
- Les deux premiers chiffres du code sont séparés par une pause.
- Le code 12 s'affiche de la manière suivante :

 **CLIGN.**
 **PAUSE**
 **CLIGN.**
 **CLIGN.** = **Code 12**

REMARQUE : *Le code 12 n'est pas un code de panne. Le code 12 indique que le système d'auto-diagnostic fonctionne correctement (SYSTEM PASS).*

- Chaque code est répété trois fois. Une fois que tous les codes ont été affichés, la séquence complète est répétée.

REMARQUE : *Les codes se répètent aussi longtemps que le lecteur de code est branché.*

6. Couper le contact et débrancher le lecteur de code.

3.4 EFFACEMENT DES CODES DE PANNE

- Toujours respecter les consignes de sécurité avant et pendant la mesure.
- N'effacer les codes que lorsque toutes les réparations ont été effectuées.

Déterminer le type d'ABS équipant le véhicule (paragraphe 3.2) et effacer les codes suivant la procédure adéquate :

- 3.4.1 Teves II
- 3.4.2 Kelsey-Hayes RWAL
- 3.4.3 Kelsey-Hayes 4WAL
- 3.4.4 Bosch 2S
- 3.4.5 Bosch 2U

3.4.1 Effacement des codes de panne pour les systèmes Teves II

1. Conduire le véhicule à plus de 30 km/h. Les codes de panne s'effacent automatiquement.
2. Répéter la procédure d'extraction des codes de panne (paragraphe 3.3.1) afin de s'assurer que les codes ont bien été effacés et qu'aucun code nouveau n'a été enregistré.

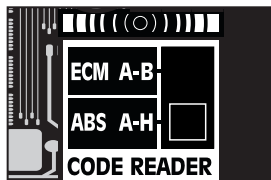
3.4.2 Effacement des codes de panne pour les systèmes Kelsey-Hayes RWAL

A. Tous modèles À L'EXCEPTION des gros utilitaires (Heavy Duty - HD) séries « C » et « K » 3500 (1992-93) :

1. Couper le contact.
2. Sortir le fusible STOP/HAZARD de la boîte à fusible.
3. Attendre 20 secondes puis remettre le fusible STOP/HAZARD en place.
4. Répéter les étapes 2 et 3 pour chaque code stocké en mémoire. Par exemple : si quatre codes ont été extraits, sortir puis remettre en place le fusible STOP/HAZARD quatre fois consécutives.
5. Répéter la procédure d'extraction des codes de panne (paragraphe 3.3.2) afin de s'assurer que les codes ont bien été effacés.

B. Gros utilitaires (Heavy Duty - HD) séries « C » et « K » 3500 (1992-93) UNIQUEMENT :

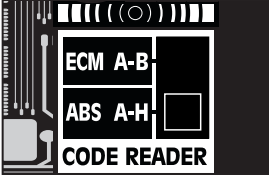
1. Couper le contact.
2. Sortir le fusible STOP/HAZARD de la boîte à fusible.
3. Mettre le contact et observer le témoin des freins (« Brake »). Le témoin des freins s'allume pour indiquer la présence de code(s) dans la mémoire.



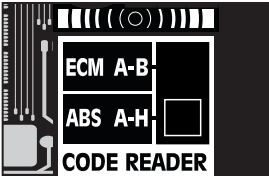
4. Placer le commutateur de sélection sur ABS A-H.

5. Raccorder le lecteur de code au connecteur de mesure du véhicule durant une seconde, puis débrancher le lecteur de code durant une seconde, le rebrancher durant une seconde et le débrancher.
6. Couper le contact.
7. Remettre le fusible STOP/HAZARD en place.
8. Répéter la procédure d'extraction des codes de panne (paragraphe 3.3.2) afin de s'assurer que les codes ont bien été effacés.

3.4.3 Effacement des codes de panne pour les systèmes Kelsey-Hayes 4WAL

1. Mettre le contact.
 2. Placer le commutateur de sélection sur **ABS A-H**.
- 
3. Raccorder le lecteur de code au connecteur de mesure du véhicule durant deux secondes, puis débrancher le lecteur de code durant une seconde, le rebrancher durant deux secondes et le débrancher.
 4. Le témoin d'antiblocage (« Anti-Lock ») et le témoin des freins (« Brakes ») doivent TOUS DEUX s'allumer puis s'éteindre. Ceci indique que les codes de panne ont été effacés.
 5. Couper le contact.
 6. Répéter la procédure d'extraction des codes de panne (paragraphe 3.3.3) afin de s'assurer que les codes ont bien été effacés.

3.4.4 Effacement des codes de panne pour les systèmes Bosch 2S

1. Couper le contact.
 2. Placer le commutateur de sélection sur **ABS A-H**.
 3. Raccorder le lecteur de code au connecteur de mesure du véhicule.
- 
4. Mettre le contact. Le témoin de panne ABS (« Service ABS ») commence à afficher les codes de panne.
 5. Débrancher le lecteur de code durant une seconde puis le rebrancher durant au moins une seconde.

Extraction des codes ABS

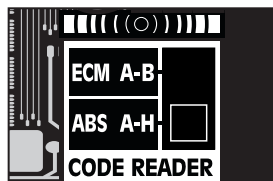
6. Répéter l'étape 5 trois fois supplémentaires (quatre fois au total) en l'espace de 10 secondes. **LAISSER LE LECTEUR DE CODE BRANCHÉ APRÈS LA QUATRIÈME FOIS.**
7. Le témoin de panne ABS (« Service ABS ») devrait afficher le code 12 de façon continue. Si tout autre code s'affiche, répéter les étapes 1 à 6.
8. Couper le contact.

3.4.5 Effacement des codes de panne pour les systèmes Bosch 2U

1. Couper le contact et observer le témoin d'antiblocage (« Anti-Lock »). Ce témoin doit s'éteindre au bout de 3 à 4 secondes. Le témoin d'antiblocage reste allumé pour indiquer la présence d'une éventuelle défaillance.

REMARQUE : *Les codes de panne ne peuvent être effacés qu'après l'extraction de tous les codes de panne stockés en mémoire.*

2. Placer le commutateur de sélection sur **ABS A-H**.
3. Raccorder le lecteur de code au connecteur de mesure du véhicule et observer le témoin d'antiblocage (« Anti-Lock »).
4. Lorsque le témoin d'antiblocage s'allume, débrancher le lecteur de code.
5. Après l'extinction du témoin d'antiblocage, rebrancher le lecteur de code et observer le témoin d'antiblocage. Lorsque le témoin d'antiblocage s'allume, débrancher le lecteur de code.
6. Répéter l'étape 5.
7. Après l'extinction du témoin d'antiblocage, rebrancher le lecteur de code. Le témoin d'antiblocage doit se rallumer. Débrancher le lecteur de code. À présent, tous les codes de panne ont été effacés.
8. Couper le contact.
9. Répéter la procédure d'extraction des codes de panne (paragraphe 3.2.4) afin de s'assurer que les codes ont bien été effacés.



3.5 CODES DE PANNE

- Consulter le manuel d'entretien du véhicule pour connaître la signification exacte des codes pour le véhicule contrôlé.

Déterminer le type d'ABS équipant le véhicule (paragraphe 3.1) et se reporter au tableau de codes de panne correspondant :

Teves II	Paragraphe 3.5.1
Kelsey-Hayes RWAL	Paragraphe 3.5.2
Kelsey-Hayes 4WAL	Paragraphe 3.5.3
Bosch 2S	Paragraphe 3.5.4
Bosch 2U	Paragraphe 3.5.5

3.5.1 Codes de panne système Teves II

Code	Définition du code de panne
11	Défaillance du module de contrôle électronique des freins (EBCM)
12	Défaillance du module de contrôle électronique des freins (EBCM)
21	Défaillance de la soupape principale
22	Défaillance de la soupape d'entrée avant gauche
23	Défaillance de la soupape de sortie avant gauche
24	Soupape d'entrée avant droite
25	Soupape de sortie avant droite
26	Soupape d'entrée arrière
27	Soupape de sortie arrière
31	Capteur de vitesse de roue (WSS) avant gauche
32	Capteur de vitesse de roue avant droit
33	Capteur de vitesse de roue arrière droit
34	Capteur de vitesse de roue arrière gauche
35	Capteur de vitesse de roue avant gauche
36	Capteur de vitesse de roue avant droit
37	Capteur de vitesse de roue arrière droit
38	Capteur de vitesse de roue arrière gauche
41	Capteur de vitesse de roue avant gauche
42	Capteur de vitesse de roue avant droit
43	Capteur de vitesse de roue arrière droit
44	Capteur de vitesse de roue arrière gauche

Extraction des codes ABS

Code	Définition du code de panne
45	Capteurs avant gauche (2)
46	Capteurs avant droit (2)
47	Capteurs arrière (2)
48	Capteurs (3)
51	Soupape de sortie avant gauche
52	Soupape de sortie avant droite
53	Soupape de sortie arrière
54	Soupape de sortie arrière
55	Capteur de vitesse de roue avant gauche
56	Capteur de vitesse de roue avant droit
57	Capteur de vitesse de roue arrière droit
58	Capteur de vitesse de roue arrière gauche
61	Circuit bouclé du module de contrôle électronique des freins
71	Soupape de sortie avant gauche
72	Soupape de sortie avant droite
73	Soupape de sortie arrière
74	Soupape de sortie arrière
75	Capteur de vitesse de roue avant gauche
76	Capteur de vitesse de roue avant droit
77	Capteur de vitesse de roue arrière droit
78	Capteur de vitesse de roue arrière gauche

3.5.2 Codes de panne système Kelsey-Hayes RWAL

Code	Définition du code de panne
1	Défaillance de l'unité de contrôle électronique (ECU) du système antiblocage des roues arrière (RWAL) ou tension incorrecte
2	Soupape d'isolement ouverte ou ECU défectueux
3	Soupape de décharge ouverte ou ECU défectueux
4	Circuit de contacteur de retour de soupape d'antiblocage relié à la terre
5	Actionnement excessif de la soupape de décharge durant un freinage activant le système d'antiblocage
6	Signal de vitesse irrégulier

Code	Définition du code de panne
7	Circuit de soupape d'isolement en court-circuit ou ECU défectueux
8	Circuit de soupape de décharge en court-circuit ou ECU défectueux
9	Circuit du capteur de vitesse du véhicule ouvert ou à la terre
10	Défaillance du circuit de commutation du voyant de frein
11	Défaillance de l'unité de contrôle électronique (ECU) du système antiblocage des roues arrière (RWAL) ou tension incorrecte
12	Défaillance de l'unité de contrôle électronique (ECU) du système antiblocage des roues arrière (RWAL) ou tension incorrecte
13	Défaillance de l'unité de contrôle électronique (ECU) du système antiblocage des roues arrière (RWAL)
14	Défaillance de l'unité de contrôle électronique (ECU) du système antiblocage des roues arrière (RWAL)
15	Défaillance de l'unité de contrôle électronique (ECU) du système antiblocage des roues arrière (RWAL)

3.5.3 Codes de panne système Kelsey-Hayes 4WAL

Code	Définition du code de panne
12	Système normal
13	Système normal (2WD)
14	Système normal (4WD/AWD)
15	Système normal (4WD/AWD)
21	Défaillance du capteur de roue avant droit
22	Absence de signal du capteur de roue avant droit
23	Fonctionnement irrégulier du capteur de roue avant droit
25	Défaillance du capteur de vitesse avant gauche
26	Absence de signal du capteur de vitesse avant gauche
27	Fonctionnement irrégulier du capteur de vitesse avant gauche
28	Perte simultanée du signal des deux capteurs avant
29	Perte simultanée des 4 capteurs
31	Défaillance du capteur de vitesse arrière droit

Extraction des codes ABS

Code	Définition du code de panne
32	Absence de signal du capteur de vitesse arrière droit
33	Fonctionnement irrégulier du capteur de vitesse arrière droit
35	Défaillance capteur de vitesse arrière gauche ou circuit VSS ouvert (1993)
36	Absence de signal de vitesse arrière gauche ou absence de signal VSS (1993)
37	Signal de vitesse arrière gauche irrégulier ou signal VSS irrégulier (1993)
38	Erreur vitesse de roue
41	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
42	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
43	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
44	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
45	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
46	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
47	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
48	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
49	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
50	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
51	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
52	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
53	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
54	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)

Code	Définition du code de panne
55	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
56	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
57	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
58	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
59	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
60	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
61	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
62	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
63	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
64	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
65	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
66	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
67	Circuit moteur ouvert ou sortie de l'ECU en court-circuit
68	Moteur bloqué ou circuit moteur en court-circuit
71	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
72	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
73	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
74	Défaillance de l'unité de contrôle du système antiblocage 4 roues (4WAL)
81	Circuit du contacteur de frein ouvert ou en court-circuit
85	Circuit du témoin d'antiblocage ouvert
86	Court-circuit du témoin d'antiblocage
88	Court-circuit du témoin des freins

3.5.4 Codes de panne système Bosch 2S

Code	Définition du code de panne
12	Système diagnostic opérationnel
21	Défaillance du capteur de vitesse avant droit
22	Erreur de fréquence de la roue dentée avant droite
25	Défaillance du capteur de vitesse avant gauche
26	Erreur de fréquence de la roue dentée avant gauche
31	Défaillance du capteur de vitesse arrière droit
32	Erreur de fréquence de la roue dentée arrière droite
35	Défaillance du capteur de vitesse arrière gauche
36	Erreur de fréquence de la roue dentée arrière gauche
41	Défaillance de l'électrovanne avant droite
45	Défaillance de l'électrovanne avant gauche
55	Défaillance de l'électrovanne arrière
61	Défaillance du moteur de pompe ou du relais de moteur
63	Défaillance du relais d'électrovanne
71	Défaillance du module de contrôle électronique des freins (EBCM)
72	Défaillance de la liaison de données série
75	Défaillance de l'accéléromètre latéral ; en court-circuit avec la batterie, relié à la terre ou ouvert
76	Défaillance de l'accéléromètre latéral ; signal hors gamme ou erroné

3.5.5 Codes de panne système Bosch 2U

Code	Définition du code de panne
12	Normal
21	Défaillance du capteur de roue avant droit
22	Erreur de fréquence de la roue dentée avant droite
25	Défaillance du capteur de roue avant gauche
26	Erreur de fréquence de la roue dentée avant gauche
35	Défaillance du capteur de vitesse de l'essieu arrière
36	Erreur de fréquence de la roue dentée de l'essieu arrière
41	Défaillance de l'électrovanne avant droite
45	Défaillance de l'électrovanne avant gauche
55	Défaillance de l'électrovanne des roues arrière
61	Défaillance du moteur de pompe ou du relais de moteur
63	Défaillance du relais d'électrovanne
71	Défaillance du module de contrôle électronique des freins
72	Défaillance de la liaison de données série

4.1 INTRODUCTION

La Société des ingénieurs de l'automobile a créé une norme (SAE J1930) pour les termes, définitions, abréviations et acronymes relatifs au diagnostic des systèmes électriques et électroniques. À l'heure actuelle, toutefois, cette norme ne connaît toujours qu'un usage limité parmi les constructeurs automobiles.

Le présent glossaire contient des définitions et abréviations utilisées dans ce manuel ou dans le manuel d'entretien du véhicule. Il est possible que ces définitions ne correspondent pas à celles apparaissant dans la norme SAE J1930.

4.2 GLOSSAIRE DES TERMES ET ABRÉVIATIONS

A/C – Climatisation.

AAC – Volet d'air auxiliaire.

ABS – Système anti-blocage des freins.

ACC – Débrayage du climatiseur - Sur le calculateur, signal d'entrée issu du compresseur indiquant l'état du dispositif de débrayage du climatiseur.

ACCS – Contacteur de déphasage du climatiseur.

ACD – Contacteur de consommation du climatiseur.

ACT – Sonde ou circuit du signal de température de l'air d'admission.

ACTIONNEUR DE CONTRÔLE DU MÉLANGE – Dispositif électromagnétique installé sur le carburateur régulant le mélange air-carburant.

ACTIONNEUR DE PURGE DE BOÎTE – Électroaimant ou son circuit de commande. Lorsqu'il est activé, l'actionneur ouvre une soupape entre la conduite de la boîte à vapeurs de carburant et le collecteur d'admission. Contrôle le débit des vapeurs entre la prise d'air de la cuve de carburateur et la boîte à charbon.

ACTIONNEUR DE RETARD DE L'ALLUMAGE – Dispositif récepteur qui, sur un signal de sortie du système Ford MCU, agit sur l'avance par dépression du distributeur en cas de cliquetis.

ACTIONNEUR ÉLECTROMAGNÉTIQUE/ÉLECTROAIMANT – Bobinage contenant un noyau mobile se déplaçant sous l'effet d'une force électromagnétique lorsque la bobine est traversée par un courant.

ACV – Volet d'air Thermactor.

AIR – Système de réaction à injecteur d'air. L'air sortant de la pompe est envoyé dans le moteur pour réduire les émissions à l'échappement.

AIR BPV – Volet de dérivation d'air Thermactor.

AIS – Circuit et/ou servomoteur de régime de ralenti automatique.

ALDL – Liaison de transmission de données pour contrôle en cours d'assemblage. Connecteur pour diagnostic placé sous le tableau de bord. Autre nom : ALCL.

AM1 – Système de gestion de l'air Thermactor (TAB).

AM2 – Système de gestion de l'air Thermactor (TAD).

ANTI-BFV – Clapet anti-allumage en retour.

AOD – Boîte automatique à overdrive.

ATDC – Après point mort haut.

AVANCE À DÉPRESSION – Avance le calage de l'allumage en fonction de la charge du moteur ou des signaux du calculateur.

AVOM – Voltmètre-ohmmètre analogique.

AWD - Toutes roues motrices.

AXOD – Boîte-pont automatique à overdrive.

AXOD-E – Boîte-pont automatique à overdrive à commande électronique.

BAC – Volet de dérivation d'air.

BARO – Pression barométrique.

BCM – Module calculateur de carrosserie.

BOO – Frein engagé/libéré - Signal d'entrée du calculateur.

BOOST – Actionneur électromagnétique de suralimentation du turbocompresseur ou son circuit de commande.

BP – Capteur de pression barométrique. Permet de compenser l'effet des changements d'altitude.

BPMV – Valve modulatrice de pression de freinage.

BTDC – Avant point mort haut.

BVT – Transducteur variable à contre-pression.

C3I – Allumage par bobine contrôlé par ordinateur. Produit l'étincelle d'allumage sans l'aide d'un distributeur.

CALAGE – Relation entre l'allumage de la bougie et la position du piston.

CALAGE CALCULÉ PAR ORDINATEUR – Avance à l'allumage totale en degrés avant le point mort haut. Calculé par le processeur Ford EEC-IV en fonction des données issues des capteurs.

CALAGE ÉLECTRONIQUE DE L'ALLUMAGE – Calage de l'allumage contrôlé par le PCM.

CALCULATEUR/ORDINATEUR – Tout dispositif capable d'accepter des données, de comparer, additionner, soustraire, multiplier, diviser ou intégrer ces données puis de fournir le résultat sous une forme appropriée.

CALPAC – Dispositif utilisé avec le système d'injection pour assurer l'alimentation en carburant en cas de défaillance du PCM ou de la PROM.

CANP – Actionneur de purge de la boîte à vapeurs de carburant.

CAPTEUR D'OXYGÈNE – Capteur dont la tension de sortie change lorsque la teneur en oxygène de l'échappement varie par rapport à celle de l'atmosphère. Ce signal électrique constamment variable est utilisé pour le contrôle du mélange air-carburant.

CAPTEUR D'OXYGÈNE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT – Capteur dont la tension de sortie change lorsque la teneur en oxygène de l'échappement varie par rapport à celle de l'atmosphère. Ce signal électrique constamment variable est utilisé pour le contrôle du mélange air-carburant.

CAPTEUR DE CLIQUETIS (KS) – Dispositif d'entrée qui réagit au cliquetis résultant d'une avance à l'allumage excessive.

CARBURATEUR ASSERVI (FBC) – Système de commande du carburant utilisant un actionneur contrôlé par ordinateur pour faire varier le mélange air-carburant dans le carburateur.

CATALYSEUR TRIFONCTIONNEL – Combine deux convertisseurs catalytiques dans une même enveloppe. Contrôle les émissions de NOx, HC et CO. Également appelé pot catalytique double.

CCC – Actionneur de commande du convertisseur de couple ou son circuit.

CCC - Unité de commande de la climatisation.

CCC - Contrôle de la commande par calculateur.

CCDIC – Tableau de contrôle climatisation/conducteur.

CCO – Override du convertisseur de couple - Signal de sortie du calculateur vers la boîte de vitesse.

- CCS** – Actionneur de commande du convertisseur à prise directe ou son circuit.
- CEC** – Contrôle des émissions par ordinateur.
- CER** – Tige de richesse pour démarrage à froid.
- CES** – Contacteur d'embrayage.
- CFI** – Injection centralisée.
- CHUTE DE TENSION** – Différence de tension entre les deux bornes d'un composant.
- CID** – Capteur d'identification de cylindre ou son circuit.
- CKT** – Circuit.
- CL** – Boucle fermée.
- CLC** – Convertisseur de couple à prise directe.
- CO** – Monoxyde de carbone.
- COC** – Catalyseur d'oxydation classique.
- COMMUTATEUR DE DÉPRESSION À LUMIÈRES** – Commutateur commandé par la température qui change les connexions du circuit de dépression lorsque la température du liquide de refroidissement varie.
- CONTACTEUR DE DÉTECTION DE RALENTI** – Dispositif d'entrée qui envoie un signal au calculateur pour indiquer l'état fermé du papillon.
- CONTRÔLE ÉLECTRONIQUE DE L'ALLUMAGE** – Utilisé pour retarder l'avance à l'allumage en cas de combustion détonante.
- CONTRÔLEUR D'INTERFACE** – Contrôleur d'interface Ford. Dispositif qui se branche en série sur le calculateur et le faisceau EEC-IV. Permet de mesurer les entrées et les sorties du processeur.
- CONVERTISSEUR DE COUPLE À PRISE DIRECTE** – Convertisseur de couple présentant un mécanisme interne permettant de solidariser la turbine à la pompe.
- CPS** – Capteur de position du vilebrequin. Fournit à l'ECU le régime du moteur et la position angulaire du vilebrequin.
- CRT** – Tube à rayons cathodiques. Dispositif utilisé pour l'affichage de signaux vidéos, semblable au tube cathodique d'un téléviseur. Des dispositifs similaires sont utilisés dans certains véhicules General Motors sous le nom de DID ou VIC.
- CTS** – Sonde de température du liquide de refroidissement.
- CVR** – Régulateur à dépression.
- CWM** – Modulateur pour temps froid.

DCL – Liaison de transmission de données.

DERM – Module d'alimentation de réserve pour diagnostic et contrôleur de coussin gonflable de sécurité (SIR).

DFS – Coupure du carburant à la décélération.

DIC – Tableau de contrôle conducteur.

DID – Affichage des données conducteur.

DIS – Système d'allumage direct. Produit l'étincelle d'allumage sans l'aide d'un distributeur (semblable au C3I).

DLC – Connecteur pour transmission de données.

DRA – Adaptateur de rapport numérique.

DRAB – Circuit tampon d'adaptateur de rapport numérique.

DRAC – Étalonneur d'adaptateur de rapport numérique.

DTC – Code de diagnostic.

DV TW – Clapet à ouverture retardée, deux voies.

DVM (10 MEG) – Voltmètre numérique d'une résistance minimale 10 mégohms. Permet d'effectuer une mesure sans modifier le fonctionnement du circuit contrôlé.

DWELL – Durée (mesurée en degrés sur un dwellmètre) pendant laquelle le courant traverse un commutateur fermé.

EAS – Dispositif de dérivation de l'air à commande électronique. Dirige l'air soit vers le pot catalytique, soit vers les soupapes d'échappement du moteur.

EBCM – Module de contrôle électronique des freins.

ECM – Module de commande du moteur. Plus correctement appelé module de commande du groupe motopropulseur.

ECT – Sonde de température du liquide de refroidissement ou son circuit.

ECU – Unité de contrôle électronique. Traite les données d'entrée pour déclencher le module de commande d'allumage.

EECS – Système de contrôle des émissions par évaporation.

EEGR – Volet de recyclage des gaz d'échappement à commande électronique (Sonic).

EEPROM – Mémoire morte programmable effaçable électroniquement.

EET – Transducteur électronique du volet de recyclage des gaz d'échappement.

EFC – Carburateur à retour électronique. Utilise un signal électronique généré par un capteur d'oxygène des gaz d'échappement pour contrôler avec précision le mélange air-carburant dans le carburateur.

EFFET HALL – Processus au cours duquel une fine lamelle de matériau semi-conducteur est traversée par un courant électrique en même temps que par un champ magnétique afin de produire une faible tension à l'intérieur du semi-conducteur.

EFI – Injection électronique. Système d'injection de carburant contrôlé par ordinateur. Sur les véhicules Ford, l'EFI comporte un injecteur pour chaque lumière d'admission et la CFI un injecteur sur le collecteur d'admission.

EGO – Capteur d'oxygène des gaz d'échappement.

EGR – Le système de recyclage des gaz d'échappement est conçu pour permettre la circulation des gaz d'échappement inertes dans la chambre de combustion afin de refroidir la combustion et de réduire les oxydes d'azote dans l'échappement.

EHC – Actionneur à dépression de contrôle de la température d'échappement ou son circuit.

EHCU - Unité de commande électrohydraulique.

EIC – Grappe d'instruments électroniques.

ÉLECTROVANNE DE RETARD ALLUMAGE - Dispositif de sortie commandé par un signal de sortie qui réduit l'avance à dépression du distributeur en cas de cliquetis.

EMI - Interférence électromagnétique.

EMR – Module électronique de contrôle du retard à l'allumage.

ENTRÉE TACH – Signal de régime du moteur envoyé au calculateur par le circuit primaire de la bobine d'allumage.

EPC – Actionneur de commande électronique de la pression.

EPROM – Mémoire morte programmable effaçable.

ERREUR DURE – Erreur se produisant pendant le cycle de fonctionnement considéré, par opposition à l'erreur intermittente qui ne se manifeste plus au moment considéré.

ERREUR INTERMITTENTE – Erreur s'étant produite durant un cycle de fonctionnement du moteur antérieur. L'erreur intermittente est susceptible d'avoir généré un code intermittent toujours présent dans la mémoire du PCM.

ERS – Capteur de régime du moteur.

ESA – Correcteur d'avance électronique.

ESC – Commande électronique de l'allumage.

EST – Calage électronique de l'allumage.

EVP – Capteur de position du volet EGR ou son circuit.

EVR – Régulateur de dépression de l'EGR ou son circuit.

EVRV – Volet régulateur de dépression à commande électronique. Contrôle la dépression de l'EGR.

FMEM – Gestion des effets du mode de défaillance. Parfois appelé mode « limp-in ».

GND, GRD ou GRND – Terre. Conduite commune reliée à la borne négative de la batterie.

HEDF – Relais de commande de ventilateur électrique à grande vitesse ou son circuit.

HEGO – Capteur d'oxygène chauffé ou son circuit.

HIC – Compensateur ralenti chaud.

HPA - Accumulateur haute pression.

IAC – Commande d'air de ralenti.

IAS – Volet électromagnétique d'admission d'air ou son circuit.

IAT – Sonde de température de l'air d'admission, joue le même rôle que la sonde MAT.

ICM – Module de commande intégré.

IGN – Allumage.

INJECTION MULTIPOINT – Injecteurs individuels pour chacun des cylindres, montés sur le collecteur d'admission. Ces injecteurs sont déclenchés simultanément plutôt qu'individuellement.

ISA – Actionneur de ralenti. Sort ou rentre pour commander le régime de ralenti du moteur et pour fixer l'angle de butée du papillon pendant la décélération.

ISC – Commande de ralenti, soit un servomoteur contrôlé par ordinateur, un volet de by-pass ou tout dispositif utilisé pour contrôler le régime de ralenti.

ISO VALVE - Soupape d'isolement.

ITS – Contacteur de détection de ralenti.

KAM – Mémoire entretenue. Zones mémoire du calculateur alimentées par pile utilisées pour le stockage de codes d'erreur et de certains paramètres de diagnostic.

KAPWR – Alimentation d'entretien, utilisée pour alimenter le circuit KAM du processeur.

LED – Diode électroluminescente.

LPA – Accumulateur basse pression.

LUS – Actionneur de blocage.

M/C – Contrôle du mélange ou actionneur de contrôle du mélange.

- MAF** – Débitmètre d'air mesurant la quantité d'air pénétrant le collecteur d'admission.
- MAP** – Capteur de pression absolue d'admission ou son circuit.
- MAT** – Température d'air du collecteur.
- MÉLANGE PAUVRE** – Mélange air-carburant produisant une forte quantité d'oxygène après combustion complète du carburant ; 1 part de carburant pour 15 parts d'air ou plus.
- MÉLANGE RICHE** – Mélange air-carburant contenant plus de carburant qu'il n'est possible de brûler, à savoir une part de carburant pour 14 parts d'air ou moins.
- MÉMOIRE NON RÉMANENTE** – Mémoire stockée dans les cellules mémoire uniquement lorsque le contact est mis (position ON).
- MFI** – Injection multipoint.
- MIL** – Témoin de défaillance. Témoin d'alerte moteur.
- MLP** – Capteur de position du levier de vitesses manuelles ou son circuit.
- MODULE DE COMMANDE DU GROUPE MOTO-PROPULSEUR** – Semblable à l'ECM, mais contrôle également les boîtes automatiques à commande électronique.
- MODULE DE COMMANDE DU MOTEUR** – Dispositif à microprocesseur comportant un circuit électronique pour la commande et la surveillance des systèmes d'admission et d'échappement, ainsi que l'aide au diagnostic.
- MPFI** – Injection multipoint.
- NDS** – Contacteur de point mort.
- NGS** – Contacteur de point mort ou son circuit.
- NO_x** – Oxyde d'azote.
- NPS** – Commutateur de pression de point mort ou son circuit.
- OCT ADJ** – Dispositif de réglage de l'indice d'octane qui a un effet sur l'allumage.
- PCM** – Module de commande du groupe motopropulseur. Calculateur qui contrôle les fonctions liées au carburant, à l'allumage et aux émissions.
- PCV** – Ventilation positive du carter. Système qui contrôle le passage des gaz de carter dans le collecteur d'admission du moteur pour être brûlés durant la combustion plutôt que d'être relâchés dans l'atmosphère.
- PFE** – Capteur EGR à contre-pression ou son circuit.
- PFI** – Injection directe.

POT – Potentiomètre.

POT CATALYTIQUE – Dispositif semblable à un silencieux contenant un catalyseur, placé dans le circuit d'échappement pour transformer les hydrocarbures et le monoxyde de carbone en vapeur d'eau et en dioxyde de carbone.

POT CATALYTIQUE DOUBLE – Combine deux catalyseurs dans une enveloppe unique. Contrôle les émissions de NOx, HC et CO. Autre nom du TWC.

PROM – Mémoire morte programmable.

PSPS – Contacteur de pression d'asservissement de la direction. Signal utilisé par l'ordinateur pour compenser l'effet des charges de la direction assistée.

PVS – Commutateur de dépression à lumières.

QUAD-DRIVER (QDM) – Circuit intégré du PCM capable de traiter quatre sorties séparées. Ces sorties peuvent être numériques ou à modulation de durée d'impulsion.

RALENTI « CURB » – Régime de ralenti contrôlé par ordinateur.

RALENTI DE BASE – Régime de ralenti déterminé par le contacteur de papillon d'air lorsque la commande de ralenti est totalement rentrée.

RAP – Alimentation accessoire de réserve.

RECYCLAGE DES GAZ D'ÉCHAPPEMENT – Opération consistant à envoyer une petite partie des gaz d'échappement dans la chambre de combustion afin d'abaisser la pointe de température de la combustion et donc de réduire la production de NOx.

RELAIS – Dispositif de commutation commandé par un circuit de faible puissance, contrôlant l'ouverture et la fermeture d'un circuit de plus forte puissance.

SAW – Mot d'avance à l'allumage. Également mot d'angle d'avance à l'allumage.

SCC – Calculateur de commande d'allumage.

SÉCURITÉ INTÉGRÉE – ou dégradation progressive ; toute tentative par un ordinateur de compenser une défaillance ou une perte de signal, généralement en substituant des valeurs de remplacement fixées.

SEFI – Injection électronique séquentielle. Les injecteurs sont placés au niveau des lumières d'admission et l'injection du carburant est déclenchée par l'allumage.

SES – Témoin avertisseur d'entretien moteur.

SFI – Injection séquentielle, type de MFI dont les injecteurs sont commandés individuellement suivant l'ordre d'allumage du moteur.

SIG RTN – Circuit de signal retour pour tous les capteurs à l'exception des capteurs HEGO.

SIL – Témoin de changement de rapport. Indique au conducteur le régime optimum de changement de rapport.

SIR – Dispositif gonflable de retenue ; coussin gonflable de sécurité (airbag).

SIS – Butée de ralenti à électroaimant.

SOUPAPE DE DÉCHARGE – Soupape de limitation de la pression située dans la chambre d'échappement de la pompe à air Thermactor. Libère une partie de l'air d'échappement si la pression dépasse une valeur prédéterminée.

SSI – Système d'allumage transistorisé.

STO – Circuit de sortie de contrôle automatique (Ford) dans les systèmes EEC et MCU. Utilisé par le calculateur pour envoyer des codes de contrôle et d'erreur au testeur.

SYSTÈME D'AIR THERMACTOR – Le rendement d'un pot catalytique dépend de la température et de la composition chimique des gaz d'échappement. Les conditions optimales sont obtenues grâce au système Thermactor d'approvisionnement en air.

T.V. – Volet papillon.

TAB – Actionneur de dérivation d'air du système Thermactor.

TAD – Actionneur de répartition d'air du système Thermactor.

TBI – Injection dans le collecteur.

TCC – Convertisseur de couple.

TCP – Pompe compensatrice de température.

TDC – Point mort haut.

TÉMOIN D'ALERTE MOTEUR – Voyant du tableau de bord utilisé soit pour permettre l'identification ou le diagnostic de défaillances du système, soit pour signaler la nécessité d'une opération d'entretien.

TEMPÉRATURE AMBIANTE – Température de l'air aux alentours du véhicule.

TFI – Module d'allumage à microcircuit. Commande la bobine et l'allumage sur la majorité des véhicules Ford.

TKS – Commande électromagnétique du papillon qui, lorsqu'elle est activée par le calculateur, soumet l'actionneur rapide du papillon à la dépression du collecteur pour compenser l'effet de la charge du moteur. Également appelé système de montée du ralenti.

TOT – Sonde de température de l'huile de boîte.

TP ou TPS – Contacteur de papillon ou son circuit. Utilisé pour indiquer au calculateur la position des volets du papillon.

TPI – Injection directe réglable. Un type de MFI dont les tubulures d'injection sont conçues pour pouvoir être réglées afin d'améliorer le rendement. La majorité des moteurs à TPI sont également de type SFI.

TTS – Sonde de température de boîte.

TVS – Contacteur de température à dépression.

TVV – Purgeur thermique.

TWC – Catalyseur trifonctionnel.

UNITÉ DE COMMANDE À MICROPROCESSEUR (MCU) – Calculateur de commande, utilisé sur les premiers systèmes Ford à carburateur asservi et sur tous les modèles Ford équipés d'un moteur 5,8l à carburateur asservi.

VAF – Débitmètre d'admission ou son circuit.

VANNE DE CONTRÔLE DE L'AIR THERMACTOR – Vanne unique assurant les fonctions d'un volet de dérivation normalement fermé et d'une vanne de répartition d'air.

VAT – Sonde de température d'admission.

VATS – Système antivol du véhicule.

VCM - Module de commande du véhicule.

VM – Débitmètre d'admission ou débitmètre d'air.

VSS – Capteur de vitesse du véhicule.

WOT – Plein régime ou contacteur de plein régime.

WSS - Capteur de vitesse de roue.

5.1 GARANTIE LIMITÉE D'UN AN

Le fabricant garantit à l'acheteur initial l'absence de défauts de matériaux et de fabrication dans des conditions normales d'usage et d'entretien de cet appareil pour une période d'un (1) an à compter de la date de l'achat initial.

En cas de panne de cet appareil pendant cette période d'un (1) an, il sera réparé ou remplacé gratuitement durant les heures ouvrables, au choix du fabricant, lorsqu'il est retourné au centre de réparations en port payé, accompagné d'une preuve de l'achat (telle que le reçu). Toutes les pièces de rechange, qu'elles soient neuves ou remises à neuf ne sont garanties que pour le restant de la durée de la présente garantie.

La présente garantie ne s'applique pas aux dommages causés par un usage incorrect ou abusif, un accident, une tension incorrecte, un manque d'entretien, un incendie, des inondations, la foudre ou d'autres désastres naturels, ni en cas de modification ou de réparation du produit par toute personne n'appartenant pas au service de réparations du fabricant.

Le fabricant ne sera en aucun cas responsable de dommages indirects en cas de non respect des dispositions de toute garantie écrite couvrant cet appareil.

La présente garantie vous donne des droits spécifiques. Vous pouvez également bénéficier d'autres droits qui varient selon les États et Provinces.

Le présent manuel est protégé par copyright, avec tous droits réservés. Aucune portion de ce document ne peut être copiée ou reproduite sans autorisation expresse écrite du fabricant.
LA PRÉSENTE GARANTIE N'EST PAS TRANSFÉRABLE.

Renvoyer l'appareil pour réparation via U.P.S. en port payé (si possible) au fabricant.

Délai de dépannage : 3 à 4 semaines

5.2 SERVICE APRÈS-VENTE

Adresser toute question au revendeur ou distributeur local, ou au département de service après-vente du fabricant.

États-Unis & Canada : (800) 544-4124 (6 h 00 à 18 h 00, du lundi au samedi, heure du Pacifique)

Tous les autres pays : (714) 241-6802 (6 h 00 à 18 h 00, du lundi au samedi, heure du Pacifique)

Télécopie : (714) 432-7511 (24 heures sur 24)

Remarques



INNOVA®

Innova Electronics Corp.
17352 Von Karman Ave.
Irvine, CA 92614
Printed in Taiwan

Instruction MRP #93-0102 Rev. D

