

# SECTION **STC**

## SYSTEME DE CONTROLE DE DIRECTION

### TABLE DES MATIERES

<b>PRECAUTIONS</b> .....	<b>2</b>	LE VEHICULE A L'ARRET. ....	<b>15</b>	F
Précautions relatives aux systèmes de retenue supplémentaires (SRS) comprenant les "AIRBAGS" et les "PRETENSIONNEURS DE CEINTURE DE SECURITE" .....	2	VERIFIER LES ELEMENTS SUIVANTS AVEC LE VEHICULE EN MARCHE. ....	15	
Informations relatives à l'entretien .....	2	Inspection de base .....	15	STC
CONDUITE A DROITE .....	2	PROCEDURE D'INSPECTION DE BASE 1 ET INSPECTION DU DESSERREMENT DU SYSTEME D'ALIMENTATION ET DE LA BATTERIE..	15	H
CONDUITE A GAUCHE .....	2	PROCEDURE D'INSPECTION DE BASE 2 ET INSPECTION DU TEMOIN D'AVERTISSEMENT DE LA DIRECTION ASSISTEE ELECTRIQUE...	15	I
<b>ENTRETIEN SUR LE VEHICULE</b> .....	<b>3</b>	Vérification 1 : La tension de la batterie n'est pas correcte. ....	15	J
Réglage de l'angle de braquage(SUPPORT TRAVAIL) .....	3	Vérification 2 : Aucun réglage .....	17	
PROCEDURE D'UTILISATION .....	3	Vérification 3 : L'angle de braquage n'a pas été réglé. ....	17	K
<b>DESCRIPTION DU SYSTEME</b> .....	<b>4</b>	Vérification 4 : Défaut de fonctionnement du capteur de couple .....	17	L
Emplacement des composants de système .....	4	Vérification 5 : Défaut de fonctionnement du capteur de l'angle de braquage .....	18	M
Fonction de la direction assistée électrique .....	4	Vérification 6 : Défaut de fonctionnement du moteur..	18	
Fonction de mode sans échec .....	4	Vérification 7 : Défaut de fonctionnement de l'EEPROM .....	18	
<b>DIAGNOSTIC DES DEFAUTS</b> .....	<b>5</b>	Vérification 8 : Défaut de fonctionnement du boîtier de commande .....	18	
Procédure de diagnostic .....	5	Vérification 9 : Système de communication CAN ...	19	
CONCEPT DE BASE .....	5	Symptôme 1 : le volant offre trop ou trop peu de résistance. ....	19	
Disposition des composants .....	6	Symptôme 2 : La force de direction et la force de retour du volant sont différentes à droite et à gauche. La direction tire plus particulièrement sur un côté...	20	
Schéma de câblage .....	7	Symptôme 3 : le volant ne revient pas correctement à sa position initiale. ....	20	
Caractéristiques du signal d'entrée/de sortie du boîtier de commande .....	11	Symptôme 4 : l'effort de braquage n'est pas uniforme (variation de couple) .....	21	
CARACTERISTIQUES EN CAS D'UTILISATION DU TESTEUR DE CIRCUIT .....	11	Symptôme 5 : le témoin d'avertissement EPS reste allumé .....	21	
VALEURS STANDARD AVEC CONSULT-II .....	11			
Fonctions de CONSULT-II (ESP) .....	13			
DESCRIPTION .....	13			
PROCEDURE DE DEMARRAGE DE CONSULT-II .....	13			
RESULTATS DE L'AUTODIAGNOSTIC .....	13			
CONTROLE DE DONNEES .....	14			
Communication CAN .....	15			
DESCRIPTION DU SYSTEME .....	15			
Boîtier de communication CAN .....	15			
Pour un diagnostic correct et rapide .....	15			
VERIFIER LES ELEMENTS SUIVANTS AVEC				

## PRECAUTIONS

PFP:00001

### Précautions relatives aux systèmes de retenue supplémentaires (SRS) comprenant les "AIRBAGS" et les "PRETENSIONNEURS DE CEINTURE DE SECURITE"

BGS000BH

Utilisés avec une ceinture de sécurité avant, les éléments du système de retenue supplémentaire tels que l'"AIRBAG" et le "PRETENSIONNEUR DE CEINTURE DE SECURITE" aident à réduire les risques ou la gravité des blessures subies par le conducteur et le passager avant lors de certains types de collision. Les informations nécessaires pour effectuer l'entretien sans risque du système sont indiquées dans les sections SRS et SB de ce manuel de réparation.

#### **ATTENTION:**

- **Pour ne pas affecter le fonctionnement du SRS, ce qui augmenterait les risques de blessures graves ou mortelles en cas de collision entraînant le déploiement de l'airbag, toutes les opérations d'entretien doivent être effectuées par un concessionnaire NISSAN/INFINITI agréé.**
- **Un entretien incorrect, y compris une dépose et une repose incorrectes du système de retenue supplémentaire (SRS), peut être à l'origine de blessures provoquées par une activation involontaire du système. Pour la dépose du câble spiralé et du module d'airbag, se reporter à la section SRS.**
- **Ne pas utiliser d'équipement d'essai électrique sur les circuits en rapport avec le SRS sauf si indiqué dans le manuel de réparation. Les faisceaux de câblage SRS peuvent être identifiés par les faisceaux ou connecteurs de faisceau jaune et/ou orange.**

### Informations relatives à l'entretien

BGS000BI

Lors du remplacement de l'une des pièces suivantes, toujours la remplacer par une pièce neuve\*. Dans le cas contraire (ou faute de le faire), il se peut que le dispositif électrique ne fonctionne pas correctement.

\*: Par neuf, on entend un boîtier de commande d'origine jamais utilisé à bord d'un véhicule.

#### **CONDUITE A DROITE**

- BCM (modèles sans système d'Intelligent Key)
- Boîtier d'Intelligent Key (modèles avec système d'Intelligent Key)
- ECM
- IPDM E/R
- Instruments combinés
- Boîtier de commande EPS

#### **CONDUITE A GAUCHE**

- BCM (modèles sans système d'Intelligent Key)
- Boîtier d'Intelligent Key (modèles avec système d'Intelligent Key)
- ECM

## ENTRETIEN SUR LE VEHICULE

PF0:0000

### Réglage de l'angle de braquage(SUPPORT TRAVAIL)

BGS000BK

- Lors de la repose ou de la dépose de la colonne ou du mécanisme de direction, veiller à régler l'angle de braquage.

**PRECAUTION:**

Utiliser CONSULT-II pour régler l'angle de braquage. (Ce réglage ne peut pas être obtenu sans utiliser CONSULT-II.)

#### PROCEDURE D'UTILISATION

1. Brancher CONSULT-II et le CONVERTISSEUR à la prise diagnostic. Se reporter à [STC-13, "PROCEDURE DE DEMARRAGE DE CONSULT-II"](#).
2. Appuyer sur "EP"S, "SUPPORT TRAVAIL" et "ETALONNAGE EPS".
3. Démarrer le moteur.
4. Placer le volant en position droite.
5. Tourner le volant à droite jusqu'à ce qu'il s'arrête.
6. Retourner le volant en position droite.

**PRECAUTION:**

La marge d'erreur est de  $\pm 10^\circ$ .

7. Appuyer sur "DEPART".
8. Tourner le volant à droite ou à gauche jusqu'à ce qu'il s'arrête. Lorsque "FIN" s'affiche sur l'écran de CONSULT-II, couper le contact d'allumage et ne le remettre qu'après au moins 15 secondes.

**PRECAUTION:**

Si le contact est remis dans les 15 secondes qui suivent, le réglage de l'angle de braquage n'est pas exécuté et l'angle du volant ne peut pas être réglé.

9. Surveiller "ANGLE BRAQ" sur l'écran de contrôle de données pendant au moins 15 secondes. S'assurer que le volant est en position neutre et que la marge d'erreur se situe entre  $0^\circ \pm 10^\circ$ . A présent, le réglage de l'angle de braquage est terminé.

**PRECAUTION:**

Une fois "ETALONNAGE EPAS" lancé, terminer la procédure. En cas d'interruption en plein milieu de l'étalonnage, le signal d'angle de braquage ne sera pas envoyé normalement, de sorte que le volant ne pourra pas retourner à sa position initiale après braquage.

A

B

C

D

E

F

STC

H

I

J

K

L

M

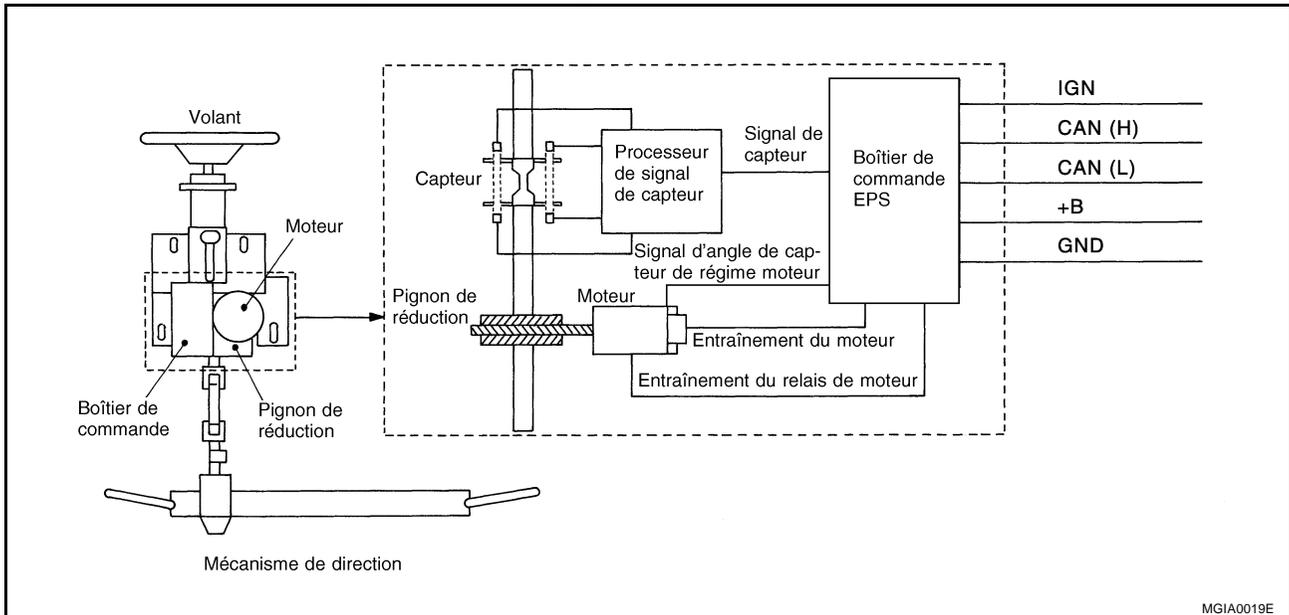
# DESCRIPTION DU SYSTEME

## DESCRIPTION DU SYSTEME

PFP:00000

### Emplacement des composants de système

BGS000BL



MGIA0019E

### Fonction de la direction assistée électrique

BGS000BM

Nom de la pièce	Fonction
Boîtier de commande (EPS) de la direction assistée électrique	<ul style="list-style-type: none"> <li>● En utilisant le couple de direction, le signal d'angle de braquage et le signal de vitesse du véhicule provenant du capteur, il émet un signal de couple d'assistance optimal vers le moteur.</li> <li>● Si la direction assistée est continuellement activée pendant longtemps, elle réduit le signal de sortie vers le moteur pour protéger le moteur et le boîtier de commande.</li> <li>● Si un défaut de fonctionnement se produit au niveau du système électrique, la fonction de mode sans échec est activée et annule le signal de sortie vers le moteur. La direction n'est plus assistée. Dans ce cas, le témoin d'avertissement s'allume pour indiquer que le système est défaillant.</li> <li>● Le diagnostic avec CONSULT-II permet de déterminer la pièce défectueuse.</li> <li>● Contrôle la communication avec d'autres boîtiers en mode de communication CAN.</li> </ul>
Moteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Génère le couple d'assistance avec le signal de contrôle provenant du boîtier de commande.</li> </ul>
Capteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Détecte le couple de direction et émet le signal destiné au boîtier de commande.</li> </ul>
Mécanisme d'entraînement de réduction	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Amplifie le couple d'assistance généré par le moteur avec la vis sans fin et l'envoie à l'arbre de la colonne.</li> </ul>
Témoin d'avertissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Il s'allume si la fonction de mode sans échec est activée pour informer que le système est défaillant et le volant retourne ainsi à un fonctionnement manuel.</li> <li>● S'allume si le contact d'allumage est sur ON pour le contrôle de l'ampoule. Il s'éteint au bout d'une seconde.</li> </ul>

### Fonction de mode sans échec

BGS000BN

Si un défaut de fonctionnement survient dans le système, le contrôle normal s'arrête et le système passe au mode sans échec. En même temps le témoin d'avertissement de la direction assistée électrique s'allume et la direction assistée n'est plus opérationnelle. (Le volant est difficile à tourner.)

## DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

### Procédure de diagnostic CONCEPT DE BASE

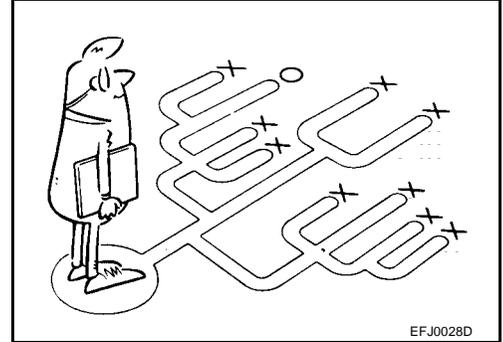
BGS000B0

- L'aspect le plus important de tout diagnostic des défauts est de comprendre complètement les différents systèmes du véhicule (commandes et mécaniques).

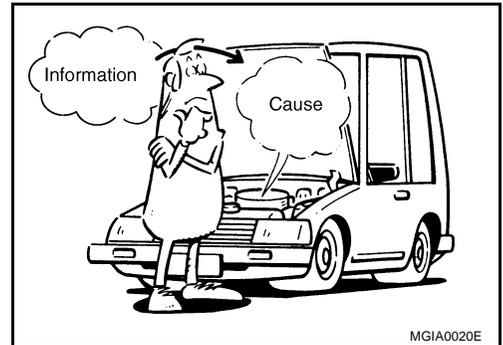
- Il importe également de bien cerner les plaintes du client avant toute inspection.  
Tout d'abord, reproduire le symptôme et bien le comprendre. S'informer attentivement des plaintes du client. Dans certains cas, il conviendra de conduire le véhicule en compagnie du client pour vérifier les symptômes.

**PRECAUTION:**

**Les clients ne sont pas des professionnels. Il est dangereux de conclure trop rapidement : "le client veut peut-être dire que..." ou "le client parle peut-être de ce symptôme-ci".**



- Il est essentiel de vérifier les symptômes dès le début afin de réparer complètement le défaut.  
Dans le cas de défauts intermittents, il convient de reproduire le symptôme sur la base des propos du client et d'exemples précédents. Ne pas procéder à une inspection sur une base ad hoc. La plupart des défauts intermittents sont causés par des mauvais contacts. Dans ce cas, il conviendra de bouger le faisceau ou le connecteur suspect à la main. Si des réparations sont exécutées sans aucun diagnostic de symptômes, personne n'est en mesure de juger si l'erreur a été vraiment éliminée.



- Une fois le diagnostic des défauts effectué, toujours "effacer la mémoire". Se reporter à [STC-13, "RESULTATS DE L'AUTODIAGNOSTIC"](#).
- Dans le cas d'un défaut intermittent, remuer le faisceau ou le connecteur du faisceau avec la main pour vérifier s'il y a un mauvais contact ou un circuit ouvert défectueux.
- Toujours lire la section GI relative aux précautions générales. Se reporter à [GI-3, "PRECAUTIONS"](#).

A  
B  
C  
D  
E  
F

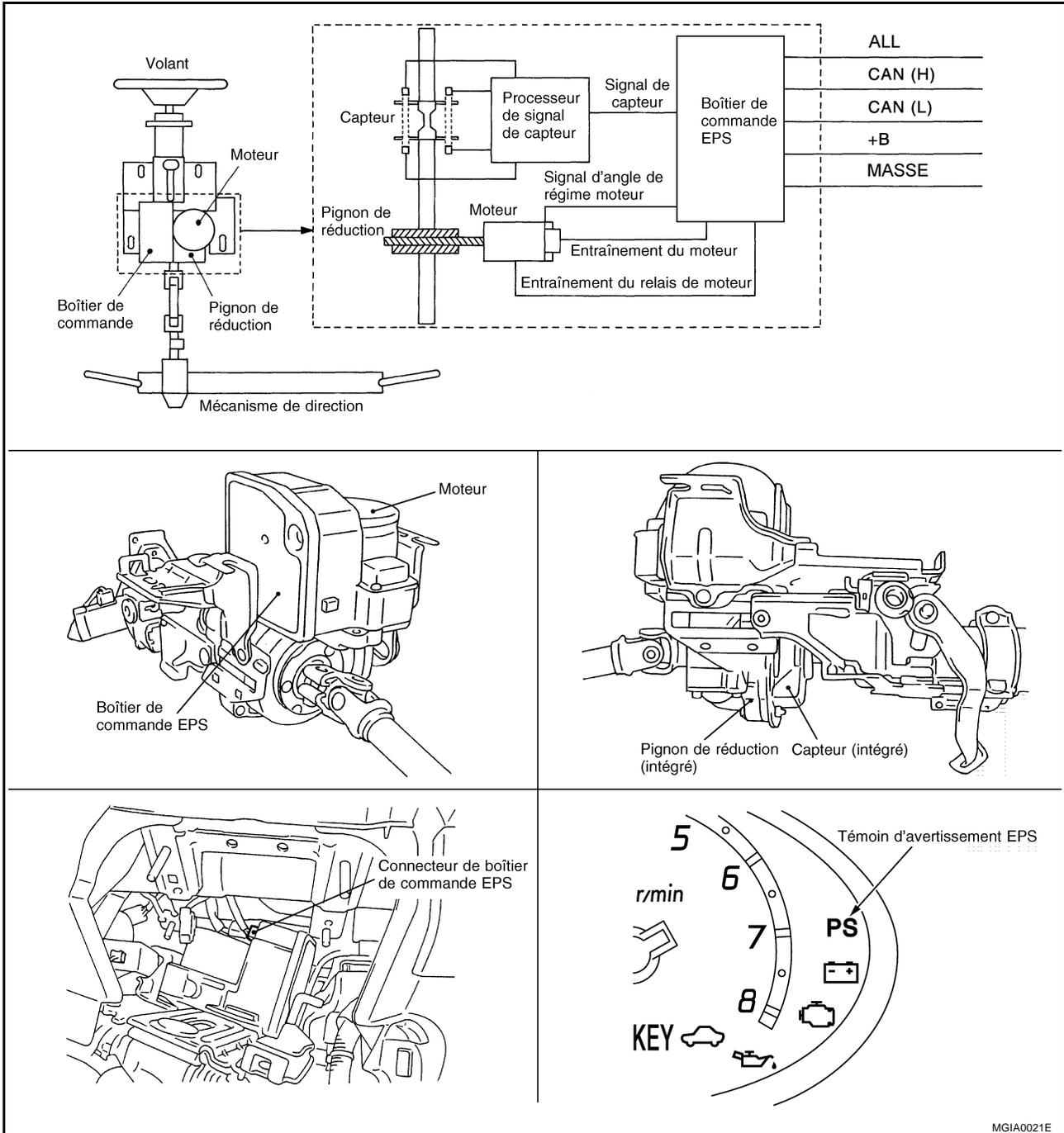
STC

H  
I  
J  
K  
L  
M

# DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

## Disposition des composants

BGS000BP

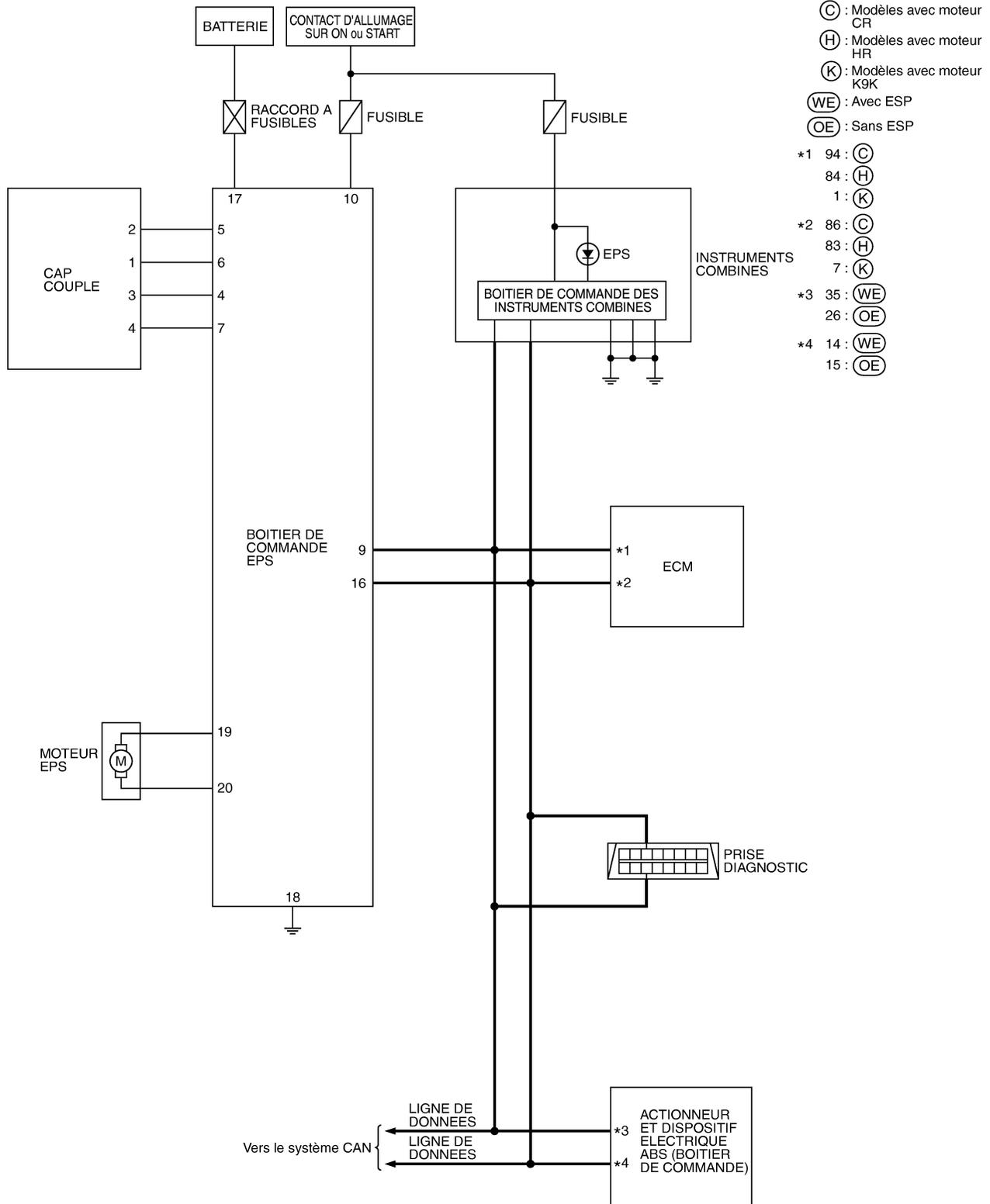


MGIA0021E

# DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

## Schéma de câblage

BGS000BQ

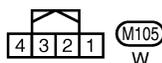
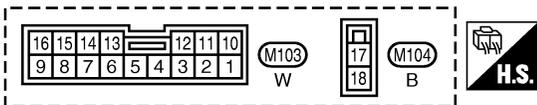
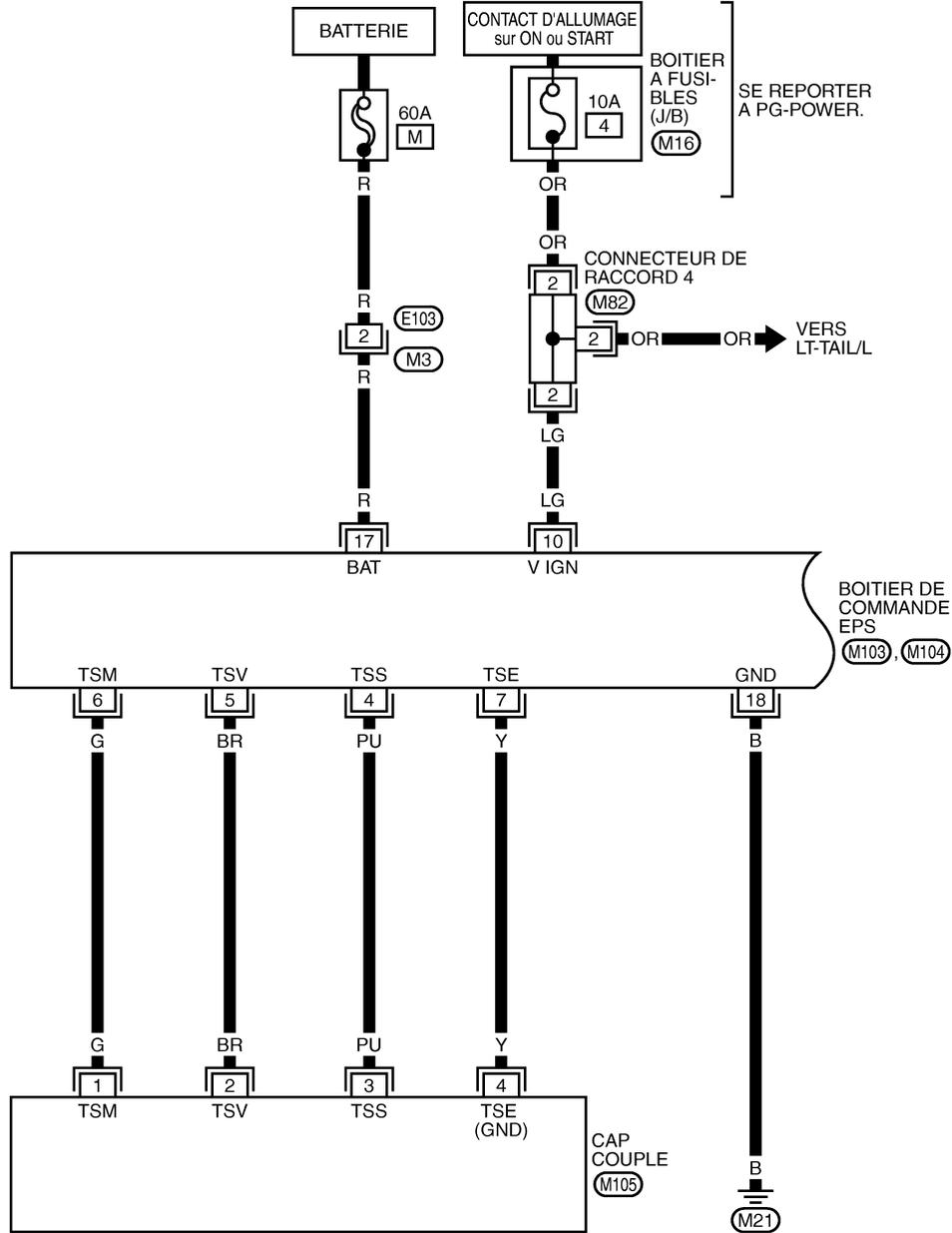


A  
B  
C  
D  
E  
F  
**STC**  
H  
I  
J  
K  
L  
M

MGWA0012E

# DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

STC-EPS-01

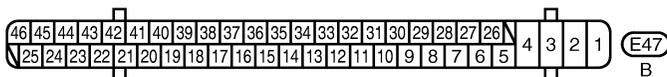
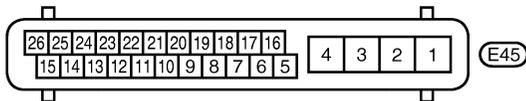
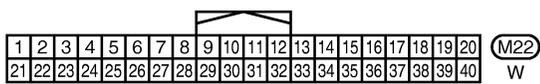
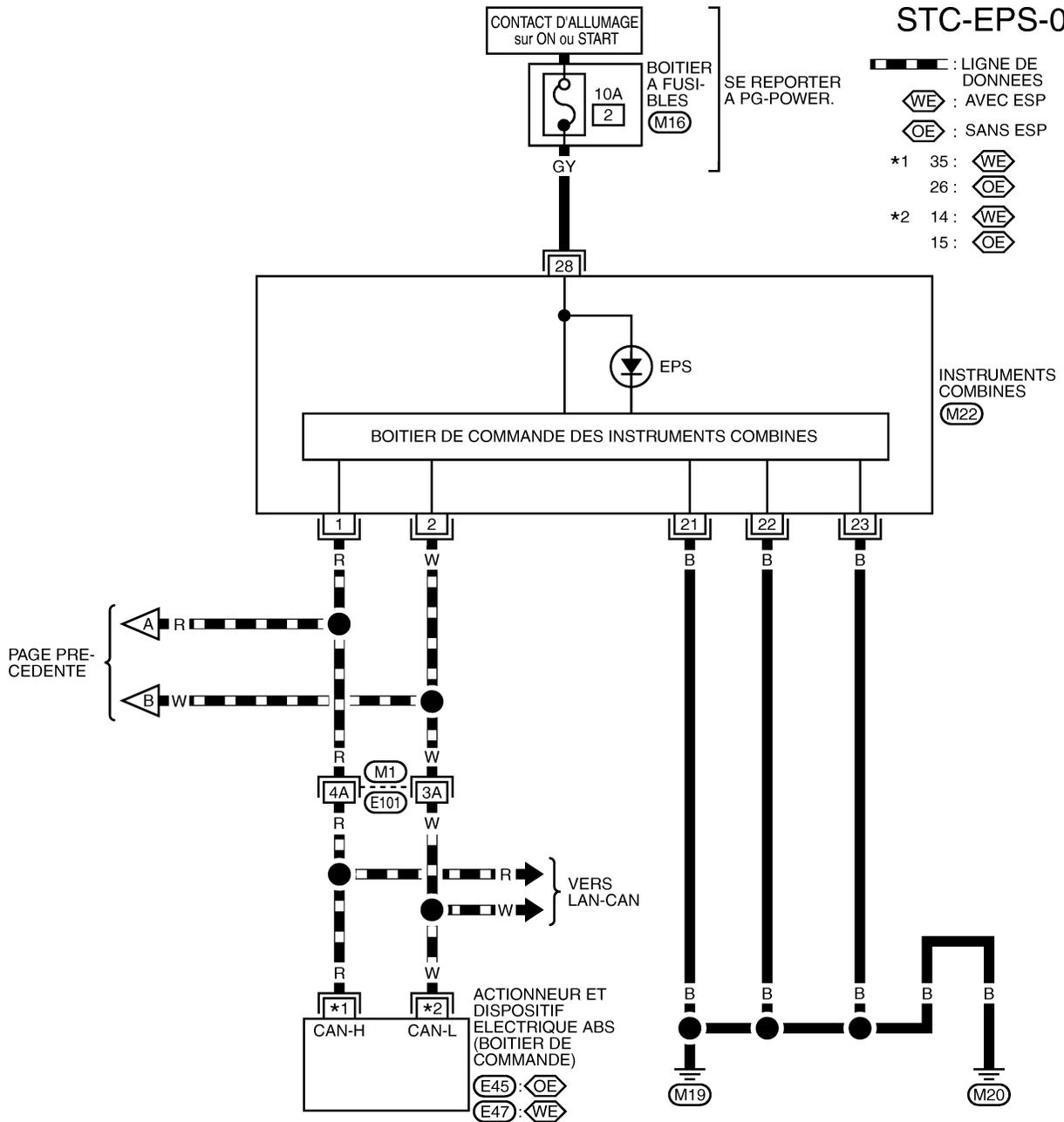


SE REPORTER A CE QUI SUIT.  
 (M16) -BOITIER A FUSIBLES-  
 BOITE DE RACCORDS (J/B)



# DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

## STC-EPS-03



SE REPORTER A CE QUI SUIT.

- (M1) - SUPER RACCORD MULTIPLE (SMJ)
- (M16) - BOITIER A FUSIBLES-BOITE DE RACCORDS (J/B)

# DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

## Caractéristiques du signal d'entrée/de sortie du boîtier de commande CARACTERISTIQUES EN CAS D'UTILISATION DU TESTEUR DE CIRCUIT

BGS000BR

A  
B  
C  
D  
E  
F

Borne de connecteur		Point de mesure	Conditions de mesure	Valeurs de référence en fonctionnement normal (remarque 1)
+	—			
1	Masse	Alimentation de la batterie	Contact d'allumage sur ON, OFF	Tension de la batterie (env. 12 V)
2	Masse	Masse	Avec le connecteur du boîtier de commande déposé	: Il doit y avoir continuité.
6	Masse	Alimentation de l'allumage	Contact d'allumage sur ON	: Tension de la batterie (env. 12 V)
			Contact d'allumage sur OFF	: 0V
7	—	CAN- (L)	—	—
8	—	CAN+ (H)	—	—

Remarque 1 : Si un testeur de circuit servant à mesurer la tension est utilisé pour le contrôle, veiller à ne pas étendre par la force les bornes de connecteurs.

### VALEURS STANDARD AVEC CONSULT-II

#### PRECAUTION:

Le signal de sortie indique les données calculées par le boîtier de commande. Même si le circuit de sortie (faisceau) est ouvert, il peut indiquer une valeur normale.

STC

H  
I  
J  
K  
L  
M

Élément de contrôle	Contrôle de données		Liste de contrôle des erreurs
	Condition	Valeurs de référence en fonctionnement normal	
TENS BATTERIE (V)	Contact d'allumage sur ON ou moteur en marche	Tension de la batterie (env. 12 V)	Tension de la batterie [défaut] <a href="#">STC-15, "Vérification 1 : La tension de la batterie n'est pas correcte."</a>
CAP COUPLE (NM)	Tourner le volant à droite et à gauche lorsque le contact d'allumage est mis sur ON ou que le moteur est en marche.	Au point mort (l'effort de braquage est égal à zéro) : Env. 0 Nm Un tour à gauche ou à droite en changera la valeur.	Capteur de couple [défaut] <a href="#">STC-17, "Vérification 4 : Défaut de fonctionnement du capteur de couple"</a>
CAPTEUR D'ANGLE (°)	Tourner le volant à droite et à gauche lorsque le contact d'allumage est mis sur ON ou que le moteur est en marche.	Au point mort (position droite) : Env. 0° Un tour à gauche ou à droite en changera la valeur.	Le capteur de l'angle de braquage n'a pas été réglé. <a href="#">STC-17, "Vérification 3 : L'angle de braquage n'a pas été réglé."</a>
VITESSE D'ANGLE (d/s)	Tourner le volant à droite et à gauche lorsque le contact d'allumage est mis sur ON ou que le moteur est en marche.	Lorsque le volant s'arrête : Environ 0 d/s Un tour à gauche ou à droite en changera la valeur.	Capteur d'angle de braquage [défaut] <a href="#">STC-18, "Vérification 5 : Défaut de fonctionnement du capteur de l'angle de braquage"</a>

## DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

Élément de contrôle	Contrôle de données		Liste de contrôle des erreurs
	Condition	Valeurs de référence en fonctionnement normal	
SIG MOTEUR (A)	Tourner le volant à droite et à gauche lorsque le contact d'allumage est mis sur ON ou que le moteur est en marche.	Au point mort (l'effort de braquage est égal à zéro et le volant est en position droite.) : env. 0A Un tour à gauche ou à droite en changera la valeur.	Capteur de couple [défaut] <a href="#">STC-17. "Vérification 4 : Défaut de fonctionnement du capteur de couple"</a>  Moteur [défaut] <a href="#">STC-18. "Vérification 6 : Défaut de fonctionnement du moteur"</a>
COURANT DU MOTEUR (A)	Tourner le volant à droite et à gauche lorsque le contact d'allumage est mis sur ON ou que le moteur est en marche.	Au point mort (l'effort de braquage est égal à zéro et le volant est en position droite.) : env. 0A Un tour à gauche ou à droite en changera la valeur.	EEPROM [défaut] <a href="#">STC-18. "Vérification 7 : Défaut de fonctionnement de l'EEPROM"</a>
COUPLE ASSISTE (Nm)	Tourner le volant à droite et à gauche lorsque le contact d'allumage est mis sur ON ou que le moteur est en marche.	Au point mort (l'effort de braquage est égal à zéro et le volant est en position droite.) : Env. 0 Nm Un tour à gauche ou à droite en changera la valeur.	Boîtier de commande [défaut] <a href="#">STC-18. "Vérification 8 : Défaut de fonctionnement du boîtier de commande"</a>
TEMP B/C (°C)	Contact d'allumage sur ON ou moteur en marche	La température du boîtier de commande s'affiche.	Moteur [défaut] <a href="#">STC-18. "Vérification 6 : Défaut de fonctionnement du moteur"</a>
NIVEAU AUX (%)	Contact d'allumage sur ON ou moteur en marche	Il est normalement égal à 100%. Si la direction stationnaire est exécutée en excès, le pourcentage diminue graduellement. Après une période stable, il retourne à 100%.	Ceci est normal.
VITESSE VEHICULE (km/h)	Contact d'allumage sur ON ou moteur en marche	Presque en harmonie avec l'affichage du compteur de vitesse Elle peut ne pas se synchroniser immédiatement une fois le contact d'allumage sur ON. Il ne s'agit pas d'un défaut de fonctionnement.	Système de communication CAN <a href="#">STC-19. "Vérification 9 : Système de communication CAN"</a>
TEMOIN D'AVERTISSEMENT (MAR - ARR)	Contact d'allumage sur ON ou moteur en marche	Le témoin d'avertissement de la direction assistée électrique est allumé : ON Le témoin d'avertissement de la direction assistée électrique est éteint : OFF	Vérifier les composants défectueux avec l'autodiagnostic et le contrôle de données.
ETAT MOTEUR (arrêt, calage, marche, actionnement, lancement)	Contact d'allumage sur ON ou moteur en marche	L'état du moteur s'affiche.	Système de communication CAN <a href="#">STC-19. "Vérification 9 : Système de communication CAN"</a>
GAMME ARR (MAR, ARR, non valide)	Contact d'allumage sur ON ou moteur en marche	L'état de la position R s'affiche.	

# DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

## Fonctions de CONSULT-II (ESP)

BGS000BS

### DESCRIPTION

CONSULT-II peut afficher chaque élément de diagnostic à l'aide des modes de test de diagnostic indiqués ci-après. Les données sont reçues et transmises au travers de la ligne de communication de module de commande.

Mode	Description	Mode de changement	Affichage
SUPPORT TRAVAIL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réglage de l'angle de braquage</li> <li>Exécute le réglage initial et la modification du signal d'angle du volant.</li> </ul>	Facile à déplacer en appuyant sur les touches de CONSULT-II.	Facile à afficher sur l'écran de CONSULT-II.
RESULTATS DE L'AUTODIAGNOSTIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affiche les résultats de l'autodiagnostic.</li> </ul>		
CONTROLE DE DONNEES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut être utilisé pour identifier les causes principales sur la base des résultats de l'autodiagnostic.</li> <li>Peut contrôler (observation et enregistrement) et imprimer les informations d'entrée/de sortie du boîtier de commande de l'EPS.</li> </ul>		
SIG COMMUNIC CAN	Les résultats du diagnostic de transmission/réception de la communication CAN peuvent être lus.		
N° PIECE BOIT CONTR	Affiche le numéro de série (pièce) boîtier de commande (ensemble de colonne EPS).		

### PROCEDURE DE DEMARRAGE DE CONSULT-II

Se reporter à [GI-39, "Procédure de démarrage de CONSULT-II"](#).

### RESULTATS DE L'AUTODIAGNOSTIC

#### PRECAUTION:

En cas de détection de défauts de fonctionnement au niveau de plusieurs systèmes, y compris "COMM CAN [U1000]", inspecter le système de communication CAN.

DTC	Systèmes suspects	Condition de retour d'erreur	Système de vérification
C1601	La tension de la batterie n'est pas correcte.	L'alimentation fournie à l'EPS n'est pas correcte.	[Inspection 1] <a href="#">STC-15</a>
C1602	Aucun réglage	Le réglage initial EPS n'a pas été défini.	[Inspection 2] <a href="#">STC-17</a>
C1603	L'angle de braquage n'a pas été réglé.	Le signal d'angle de braquage n'a pas été réglé.	[Inspection 3] <a href="#">STC-17</a>
C1604	Défaut de fonctionnement du capteur de couple	Le capteur de couple incorporé dans l'ensemble de la colonne est défaillant	[Inspection 4] <a href="#">STC-17</a>
C1605	Défaut de fonctionnement du capteur de l'angle de braquage	Le capteur de l'angle de braquage incorporé dans l'ensemble de la colonne est défaillant.	[Inspection 5] <a href="#">STC-18</a>
C1606	Défaut de fonctionnement du moteur	Le moteur ou le pilote moteur dans le boîtier de commande est défaillant.	[Inspection 6] <a href="#">STC-18</a>
C1607	Défaut de fonctionnement EEPROM	L'EEPROM dans le boîtier de commande est défaillant.	[Inspection 7] <a href="#">STC-18</a>
C1608	Défaut de fonctionnement du boîtier de commande	Le boîtier de commande est défaillant.	[Inspection 8] <a href="#">STC-18</a>
U1000	Système de communication CAN	Le système de communication CAN est défaillant.	[Inspection 9] <a href="#">STC-19</a>
C1609	Erreur de signal de vitesse du véhicule	Erreur au niveau du signal de vitesse du véhicule reçu en mode de communication CAN.	
C1610	Erreur de signal du moteur	Erreur au niveau du signal du moteur reçu en mode de communication CAN.	
C1611	Erreur de position R	Erreur au niveau du signal de position R reçu en mode de communication CAN.	

# DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

## CONTROLE DE DONNEES

× : S'applique —: Ne s'applique pas

Nom de l'élément (affichage ou unité)	Menu de sélection de l'élément		Notes
	TOUS SIGNAUX	SELECTION DU MENU	
TENS BATTERIE (V)	×	×	Affiche la tension d'alimentation fournie au boîtier de commande.
CAP COUPLE (NM)	×	×	Affiche le couple de direction détecté par le capteur de couple.
CAPTEUR D'ANGLE (°)	×	×	Affiche l'angle de braquage détecté par son capteur.
VITESSE D'ANGLE (d/s)	×	×	Affiche la vitesse de l'angle de braquage détectée par son capteur.
SIG MOTEUR (A)	×	×	Affiche la valeur de commande actuelle à appliquer au moteur.
COURANT DU MOTEUR (A)	×	×	Affiche la valeur courante au niveau du moteur. <b>NOTE:</b> Si le volant est tourné rapidement, la valeur peut ne pas correspondre à la valeur de commande. Ce n'est pas un défaut de fonctionnement.
COUPLE ASSISTE (Nm)	×	×	Affiche le couple d'assistance généré par la direction assistée électrique.
TEMP B/C (°C)	×	×	Affiche la température dans le boîtier de commande.
NIVEAU AUX (%)	×	×	Il est normalement égal à 100%. Si la direction stationnaire est exécutée en excès, le pourcentage diminue graduellement. Après une période stable, il retourne à 100%.
VITESSE VEHICULE (km/h)	×	×	Presque en harmonie avec l'affichage du compteur de vitesse Elle peut ne pas se synchroniser immédiatement une fois le contact d'allumage est sur ON. Il ne s'agit pas d'un défaut de fonctionnement.
TEMOIN D'AVERTISSEMENT (MAR - ARR)	×	×	Lorsque la fonction de mode sans échec est activée ou le témoin de la direction assistée électrique est activé : ON Lorsque la fonction de mode sans échec n'est pas activée ou le témoin d'avertissement de la direction assistée électrique est désactivé : OFF
ETAT MOTEUR (arrêt, calage, marche, actionnement, lancement)	×	×	L'état du moteur s'affiche.
GAMME ARR (MAR, ARR, non valide)	×	×	L'état de la position R s'affiche.

## Communication CAN DESCRIPTION DU SYSTEME

BGS000BT

Le système CAN (Controller Area Network - Réseau local du contrôleur) est une ligne de communication série pour application en temps réel. Il s'agit d'une ligne de communication multiplex embarquée présentant une grande vitesse de transmission des données et une excellente capacité de détection des erreurs. Les véhicules modernes sont équipés d'un grand nombre de boîtiers de commande électroniques, chacun échangeant des informations et étant relié à d'autres boîtiers de commande pendant le fonctionnement (non indépendant). Dans une communication CAN, les boîtiers de commande sont reliés par 2 lignes de communication (ligne CAN H, ligne CAN L) permettant un débit de transmission élevé des informations avec moins de câblage. Chaque boîtier de commande transmet/reçoit des données mais lit de manière sélective les données requises uniquement.

## Boîtier de communication CAN

BGS000BU

Se reporter à [LAN-48, "Tableau de signal de communication CAN"](#).

## Pour un diagnostic correct et rapide

BGS000BV

### VERIFIER LES ELEMENTS SUIVANTS AVEC LE VEHICULE A L'ARRET.

- Est-ce que la pression et la taille des pneus sont correctes ? Est-ce que le volant agréé est utilisé ? Est-ce que le boîtier de commande est d'origine ?
- La colonne et le mécanisme de direction ont-ils été correctement reposés (boulons de fixation desserrés, tiges endommagées, soufflet pare-poussière, cloison de protection, fuite de graisse) ?
- Est-ce l'alignement des roues est convenablement réglé ?
- Est-ce que la suspension du véhicule a été modifiée ? Est-ce que le véhicule a subi une modification qui en a augmenté son poids ?
- Est-ce que l'état de pose des bras de suspension et de l'essieu est normal ?
- Est-ce que la tension de la batterie est correcte ?
- Est-ce que la connexion de chaque connecteur est normale ?

### VERIFIER LES ELEMENTS SUIVANTS AVEC LE VEHICULE EN MARCHÉ.

- Vérifier les conditions de défaillance (5W1H).
- Le moteur fonctionne-t-il normalement ?

## Inspection de base

BGS000BW

### PROCEDURE D'INSPECTION DE BASE 1 ET INSPECTION DU DESSERREMENT DU SYSTEME D'ALIMENTATION ET DE LA BATTERIE

Vérifier si les bornes positive et négative et la connexion de mise à la masse de la batterie sont bien serrées. Vérifier que la tension de la batterie n'est pas faible.

### PROCEDURE D'INSPECTION DE BASE 2 ET INSPECTION DU TEMOIN D'AVERTISSEMENT DE LA DIRECTION ASSISTEE ELECTRIQUE

1. Tourner le contact d'allumage sur ON et s'assurer que le témoin d'avertissement de la direction assistée électrique s'allume pendant environ 1 seconde. Si tel n'est pas le cas, vérifier le système de communication CAN. Se reporter à [STC-19, "Vérification 9 : Système de communication CAN"](#).  
Si aucun défaut de fonctionnement n'est détecté dans le système de communication CAN, remplacer les instruments combinés. Se reporter à [DI-25, "Dépose et repose des instruments combinés"](#).
2. S'assurer que le témoin d'avertissement d'ABS s'éteint après environ 1 seconde lorsque le contact d'allumage est mis sur ON. S'il ne s'éteint pas, procéder à l'autodiagnostic.
3. Après la réalisation de l'autodiagnostic, toujours effacer la mémoire des résultats d'autodiagnostic [MEMOIRE]. Se reporter à [STC-13, "RESULTATS DE L'AUTODIAGNOSTIC"](#).

## Vérification 1 : La tension de la batterie n'est pas correcte.

BGS000BX

### PRECAUTION:

Avant de vérifier les éléments suivants, s'assurer que la tension de la batterie est normale.

# DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

## 1. VERIFICATION DU CONNECTEUR DU BOITIER DE COMMANDE

1. Mettre le contact d'allumage sur OFF et débrancher les connecteurs du boîtier de commande. Vérifier que les bornes ne soient pas déformées, débranchées ou desserrées. Réparer ou remplacer si une irrégularité est détectée.
2. Rebrancher fermement les connecteurs et exécuter l'autodiagnostic.

Le message "Mauvaise tension de batterie" s'affiche-t-il sur l'écran de l'autodiagnostic ?

- OUI >> PASSER A L'ETAPE 2.  
NON >> Mauvaise connexion des bornes du connecteur

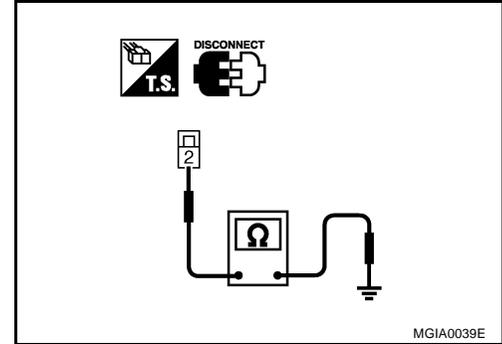
## 2. VERIFICATION DU CIRCUIT DE MISE A LA MASSE DU BOITIER DE COMMANDE

Mettre le contact d'allumage sur OFF et débrancher les connecteurs du boîtier de commande. Mesurer la continuité entre la borne du faisceau de boîtier de commande 2 et la masse.

**2 (B) – Masse : Il doit y avoir continuité.**

BON ou MAUVAIS

- BON >> PASSER A L'ETAPE 3.  
MAUVAIS >> Le circuit de mise à la masse est mauvais. Réparer ou remplacer le circuit de mise à la masse.



## 3. VERIFICATION DU CIRCUIT D'ALIMENTATION DU BOITIER DE COMMANDE

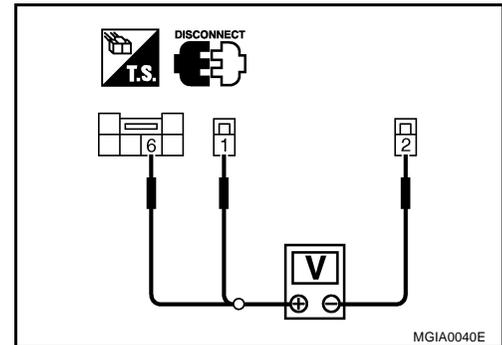
1. Démarrer le moteur.
2. Mesurer la tension entre les bornes de faisceaux du boîtier de commande 1, 6 et borne 2.

**1 (R) - 2 (B) : Il doit y avoir la tension de la batterie**

**6 (LG) - 2 (B) : Il doit y avoir la tension de la batterie**

BON ou MAUVAIS

- BON >> PASSER A L'ETAPE 4.  
MAUVAIS >> Mauvais circuit d'alimentation du composant applicable. Réparer ou remplacer le faisceau.



## 4. VERIFICATION DU BOITIER DE COMMANDE

1. Positionner le contact d'allumage sur OFF. Brancher les connecteurs du boîtier de commande et faire démarrer le moteur.
2. Vérifier ARRET TENS en mode CONTROLE DE DONNEES sur CONSULT-II.

**Tension : 10 - 16V**

BON ou MAUVAIS

- BON >> PASSER A L'ETAPE 5.  
MAUVAIS >> Défaut de fonctionnement du boîtier de commande (remplacer l'ensemble de la colonne.)

## 5. VERIFICATION DU CIRCUIT D'ALIMENTATION ELECTRIQUE

Eteindre les phares, la climatisation, le ventilateur, et le désembuage de lunette arrière. Vérifier la tension de la batterie sur l'écran de contrôle CONSULT-II en tournant le volant jusqu'à ce qu'il s'arrête.

**Tension : 10 - 16V**

BON ou MAUVAIS

BON >> FIN DE L'INSPECTION

MAUVAIS >> Le circuit d'alimentation est mauvais. Réparer ou remplacer le faisceau.

### Vérification 2 : Aucun réglage

BGS000BY

Procédure de vérification

#### 1. VERIFICATION DU CONNECTEUR DU BOITIER DE COMMANDE

1. Mettre le contact d'allumage sur OFF et débrancher les connecteurs du boîtier de commande. Vérifier que les bornes ne soient pas déformées, débranchées ou desserrées. Réparer ou remplacer si une irrégularité est détectée.

2. Rebrancher fermement les connecteurs et exécuter l'autodiagnostic.

Le message "Aucun réglage" s'affiche-t-il sur l'écran de l'autodiagnostic ?

OUI >> Remplacer l'ensemble de la colonne. (Le réglage initial EPS n'a pas été défini).

NON >> Mauvaise connexion des bornes du connecteur

### Vérification 3 : L'angle de braquage n'a pas été réglé.

BGS000BZ

Procédure de vérification

#### 1. VERIFICATION DU SIGNAL DE L'ANGLE DE BRAQUAGE

Surveiller et vérifier l'angle de braquage sur l'écran de contrôle.

Est-ce que l'affichage de l'angle de braquage varie en tournant le volant ? L'angle du volant est-il compris entre  $0 \pm 10^\circ$  en position droite ?

OUI >> PASSER A L'ETAPE 2.

NON >> Régler l'angle de braquage. Se reporter à [STC-3. "Réglage de l'angle de braquage\(SUPPORT TRAVAIL\)"](#).

#### 2. VERIFICATION DU CONNECTEUR DU BOITIER DE COMMANDE

1. Mettre le contact d'allumage sur OFF et débrancher les connecteurs du boîtier de commande. Vérifier que les bornes ne soient pas déformées, débranchées ou desserrées. Réparer ou remplacer si une irrégularité est détectée.

2. Rebrancher fermement les connecteurs et exécuter l'autodiagnostic.

Le message "L'angle de braquage n'a pas été réglé." s'affiche-t-il sur l'écran de l'autodiagnostic ?

OUI >> Remplacer l'ensemble de la colonne.

NON >> Mauvaise connexion des bornes du connecteur

### Vérification 4 : Défaut de fonctionnement du capteur de couple

BGS000C0

Procédure de vérification

#### 1. VERIFICATION DU CONNECTEUR DU BOITIER DE COMMANDE

1. Mettre le contact d'allumage sur OFF et débrancher les connecteurs du boîtier de commande. Vérifier que les bornes ne soient pas déformées, débranchées ou desserrées. Réparer ou remplacer si une irrégularité est détectée.

2. Rebrancher fermement les connecteurs et exécuter l'autodiagnostic.

Le message "Défaut de fonctionnement du capteur de couple" s'affiche-t-il sur l'écran de l'autodiagnostic ?

OUI >> Remplacer l'ensemble de la colonne.

NON >> Mauvaise connexion des bornes du connecteur

# DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

## Vérification 5 : Défaut de fonctionnement du capteur de l'angle de braquage

BGS000C1

Procédure de vérification

### 1. VERIFICATION DU CONNECTEUR DU BOITIER DE COMMANDE

1. Mettre le contact d'allumage sur OFF et débrancher les connecteurs du boîtier de commande. Vérifier que les bornes ne soient pas déformées, débranchées ou desserrées. Réparer ou remplacer si une irrégularité est détectée.
2. Rebrancher fermement les connecteurs et exécuter l'autodiagnostic.

Le message "Défaut de fonctionnement du capteur d'angle de braquage" s'affiche-t-il sur l'écran de l'autodiagnostic ?

- OUI >> Remplacer l'ensemble de la colonne.  
NON >> Mauvaise connexion des bornes du connecteur

## Vérification 6 : Défaut de fonctionnement du moteur

BGS000C2

Procédure de vérification

### 1. VERIFICATION DU CONNECTEUR DU BOITIER DE COMMANDE

1. Mettre le contact d'allumage sur OFF et débrancher les connecteurs du boîtier de commande. Vérifier que les bornes ne soient pas déformées, débranchées ou desserrées. Réparer ou remplacer si une irrégularité est détectée.
2. Rebrancher fermement les connecteurs et exécuter l'autodiagnostic.

Le message "Défaut de fonctionnement moteur" s'affiche-t-il sur l'écran de l'autodiagnostic ?

- OUI >> Remplacer l'ensemble de la colonne.  
NON >> Mauvaise connexion des bornes du connecteur

## Vérification 7 : Défaut de fonctionnement de l'EEPROM

BGS000C3

Procédure de vérification

### 1. VERIFICATION DU CONNECTEUR DU BOITIER DE COMMANDE

1. Mettre le contact d'allumage sur OFF et débrancher les connecteurs du boîtier de commande. Vérifier que les bornes ne soient pas déformées, débranchées ou desserrées. Réparer ou remplacer si une irrégularité est détectée.
2. Rebrancher fermement les connecteurs et exécuter l'autodiagnostic.

Le message "Défaut de fonctionnement EEPROM" s'affiche-t-il sur l'écran de l'autodiagnostic ?

- OUI >> Remplacer l'ensemble de la colonne.  
NON >> Mauvaise connexion des bornes du connecteur

## Vérification 8 : Défaut de fonctionnement du boîtier de commande

BGS000C4

Procédure de vérification

### 1. VERIFICATION DU CONNECTEUR DU BOITIER DE COMMANDE

1. Mettre le contact d'allumage sur OFF et débrancher les connecteurs du boîtier de commande. Vérifier que les bornes ne soient pas déformées, débranchées ou desserrées. Réparer ou remplacer si une irrégularité est détectée.
2. Rebrancher fermement les connecteurs et exécuter l'autodiagnostic.

Le message "Défaut de fonctionnement du boîtier de commande" s'affiche-t-il sur l'écran de l'autodiagnostic ?

- OUI >> Remplacer l'ensemble de la colonne.  
NON >> Mauvaise connexion des bornes du connecteur

## Vérification 9 : Système de communication CAN

BGS000C5

Procédure de vérification

### 1. VERIFICATION DU CONNECTEUR DU BOITIER DE COMMANDE

1. Mettre le contact d'allumage sur OFF et débrancher les connecteurs du boîtier de commande. Vérifier que les bornes ne soient pas déformées, débranchées ou desserrées. Réparer ou remplacer si une irrégularité est détectée.
2. Rebrancher fermement les connecteurs et exécuter l'autodiagnostic.

Le message "Système de communication CAN" s'affiche-t-il sur l'écran de l'autodiagnostic ?

- OUI >> Passer à [LAN-3, "Précautions d'utilisation de CONSULT-II"](#).  
NON >> Mauvaise connexion des bornes du connecteur

## Symptôme 1 : le volant offre trop ou trop peu de résistance.

BGS000C6

### 1. VERIFICATION DES RESULTATS DE L'AUTODIAGNOSTIC

Vérifier les résultats de l'autodiagnostic.

Le système défaillant apparaît-il sur l'affichage de l'autodiagnostic ?

- OUI >> PASSER A L'ETAPE 2.  
NON >> PASSER A L'ETAPE 4.

### 2. VERIFICATION DU CONNECTEUR DU BOITIER DE COMMANDE

1. Mettre le contact d'allumage sur OFF et débrancher les connecteurs du boîtier de commande. Vérifier que les bornes ne soient pas déformées, débranchées ou desserrées. Réparer ou remplacer si une irrégularité est détectée.
2. Rebrancher fermement les connecteurs et exécuter l'autodiagnostic.

BON ou MAUVAIS

- BON >> PASSER A L'ETAPE 3.  
MAUVAIS >> Réparer le système défaillant et PASSER A L'ETAPE 3.

### 3. VERIFIER LE SYMPTOME

Vérifier que le volant n'offre ni trop ni trop peu de résistance.

BON ou MAUVAIS

- BON >> FIN DE L'INSPECTION  
MAUVAIS >> PASSER A L'ETAPE 4.

### 4. NOUVELLE VERIFICATION DES SYSTEMES DE COMMUNICATION CAN

Vérifier les systèmes de communication CAN (système de communication CAN, erreur de signal de vitesse du véhicule, erreur de signal du moteur, erreur de la plage R). Se reporter à [STC-19, "Vérification 9 : Système de communication CAN"](#).

BON ou MAUVAIS

- BON >> PASSER A L'ETAPE 5.  
MAUVAIS >> Réparer le système défaillant.

### 5. INSPECTION DU SYSTEME D'ALIMENTATION DU BOITIER DE COMMANDE

Vérifier le système d'alimentation électrique du boîtier de commande. Se reporter à [STC-15, "Vérification 1 : La tension de la batterie n'est pas correcte."](#)

BON ou MAUVAIS

- BON >> Vérifier le volant. Se reporter à [PS-5, "Inspection sur véhicule et entretien"](#) dans "Volant de direction".  
MAUVAIS >> Réparer le système d'alimentation.

A

B

C

D

E

F

STC

H

I

J

K

L

M

# DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

**Symptôme 2 : La force de direction et la force de retour du volant sont différentes à droite et à gauche. La direction tire plus particulièrement sur un côté.** BGS000C7

## 1. VERIFICATION DE L'ANGLE DE BRAQUAGE DU SYSTEME DE DIRECTION

Vérifier l'angle de braquage sur l'écran de contrôle. Se reporter à [STC-3, "Réglage de l'angle de braquage\(SUPPORT TRAVAIL\)"](#).

Le résultat de la vérification est-il normal ?

BON >> PASSER A L'ETAPE 2.

MAUVAIS >> Régler l'angle de braquage. Se reporter à [STC-3, "Réglage de l'angle de braquage\(SUPPORT TRAVAIL\)"](#).

## 2. VERIFICATION DES RESULTATS DE L'AUTODIAGNOSTIC

Vérifier les résultats de l'autodiagnostic.

Le système défaillant apparaît-il sur l'affichage de l'autodiagnostic ?

OUI >> PASSER A L'ETAPE 3.

NON >> PASSER A L'ETAPE 5.

## 3. VERIFICATION DU CONNECTEUR DU BOITIER DE COMMANDE

1. Mettre le contact d'allumage sur OFF et débrancher les connecteurs du boîtier de commande. Vérifier que les bornes ne soient pas déformées, débranchées ou desserrées. Réparer ou remplacer si une irrégularité est détectée.

2. Rebrancher fermement les connecteurs et exécuter l'autodiagnostic.

BON ou MAUVAIS

BON >> PASSER A L'ETAPE 4.

MAUVAIS >> Réparer le système défaillant et PASSER A L'ETAPE 4.

## 4. VERIFIER LE SYMPTOME

Vérifier le symptôme.

BON ou MAUVAIS

BON >> FIN DE L'INSPECTION

MAUVAIS >> PASSER A L'ETAPE 5.

## 5. VERIFIER L'ALIGNEMENT DES ROUES

Vérifier l'alignement des roues Se reporter à [FSU-6, "Parallélisme des roues"](#) dans "Ensemble de suspension avant".

BON ou MAUVAIS

BON >> Vérifier le volant. Se reporter à [PS-5, "Inspection sur véhicule et entretien"](#) dans "Volant de direction".

MAUVAIS >> Régler l'alignement des roues Se reporter à [FSU-6, "Parallélisme des roues"](#) dans "Ensemble de suspension avant".

**Symptôme 3 : le volant ne revient pas correctement à sa position initiale.** BGS000C8

## 1. VERIFICATION DE L'ANGLE DE BRAQUAGE DU SYSTEME DE DIRECTION

Vérifier l'angle de braquage sur l'écran de contrôle. Se reporter à [STC-3, "Réglage de l'angle de braquage\(SUPPORT TRAVAIL\)"](#).

BON ou MAUVAIS

BON >> PASSER A L'ETAPE 2 "Résultats de l'autodiagnostic" dans [STC-20, "Symptôme 2 : La force de direction et la force de retour du volant sont différentes à droite et à gauche. La direction tire plus particulièrement sur un côté."](#)

MAUVAIS >> Régler l'angle de braquage. Se reporter à [STC-3, "Réglage de l'angle de braquage\(SUPPORT TRAVAIL\)"](#).

# DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

## Symptôme 4 : l'effort de braquage n'est pas uniforme (variation de couple) BGS000C9

### 1. VERIFICATION DES RESULTATS DE L'AUTODIAGNOSTIC

Vérifier les résultats de l'autodiagnostic.

Le système défaillant apparaît-il sur l'affichage de l'autodiagnostic ?

- OUI >> PASSER A L'ETAPE 2.
- NON >> PASSER A L'ETAPE 4.

### 2. VERIFICATION DU CONNECTEUR DU BOITIER DE COMMANDE

1. Mettre le contact d'allumage sur OFF et débrancher les connecteurs du boîtier de commande. Vérifier que les bornes ne soient pas déformées, débranchées ou desserrées. Réparer ou remplacer si une irrégularité est détectée.
2. Rebrancher fermement les connecteurs et exécuter l'autodiagnostic.

BON ou MAUVAIS

- BON >> PASSER A L'ETAPE 3.
- MAUVAIS >> Réparer le défaut de fonctionnement et PASSER A L'ETAPE 3.

### 3. VERIFIER LE SYMPTOME

Vérifier le symptôme.

BON ou MAUVAIS

- BON >> FIN DE L'INSPECTION
- MAUVAIS >> PASSER A L'ETAPE 4.

### 4. INSPECTION DU SYSTEME D'ALIMENTATION DU BOITIER DE COMMANDE

Vérifier l'alimentation électrique du boîtier de commande. Se reporter à [STC-15, "Vérification 1 : La tension de la batterie n'est pas correcte."](#)

BON ou MAUVAIS

- BON >> PASSER A L'ETAPE 5.
- MAUVAIS >> Réparer le défaut de fonctionnement.

### 5. INSPECTION DE L'ARBRE INTERMEDIAIRE DE BRAQUAGE

1. S'assurer que l'arbre intermédiaire de braquage, le mécanisme de direction ainsi que l'arbre intermédiaire et la colonne sont fermement installés. Se reporter à [PS-7, "COLONNE DE DIRECTION"](#).
2. Régler l'angle de braquage. Se reporter à [STC-3, "Réglage de l'angle de braquage\(SUPPORT TRAVAIL\)"](#).
3. Vérifier si l'effort de braquage est uniforme (variation de couple).

BON ou MAUVAIS

- BON >> FIN DE L'INSPECTION
- MAUVAIS >> Vérifier le volant. Se reporter à [PS-5, "Inspection sur véhicule et entretien"](#) dans "Volant de direction".

## Symptôme 5 : le témoin d'avertissement EPS reste allumé BGS000CA

### 1. VERIFICATION DES RESULTATS DE L'AUTODIAGNOSTIC

Vérifier les résultats de l'autodiagnostic.

Le système défaillant apparaît-il sur l'affichage de l'autodiagnostic ?

- OUI >> PASSER A L'ETAPE 2.
- NON >> PASSER A L'ETAPE 4.

# DIAGNOSTIC DES DEFAUTS

---

## 2. VERIFICATION DU CONNECTEUR DU BOITIER DE COMMANDE

---

1. Couper le contact et déconnecter le connecteur du boîtier de commande. Vérifier que les bornes ne soient pas déformées, débranchées ou desserrées. Réparer ou remplacer si une irrégularité est détectée.
2. Rebrancher le connecteur fermement et exécuter l'autodiagnostic.

BON ou MAUVAIS

BON >> PASSER A L'ETAPE 3.

MAUVAIS >> Réparer le système défaillant et PASSER A L'ETAPE 3.

## 3. VERIFIER LE SYMPTOME

---

Vérifier le symptôme.

BON ou MAUVAIS

BON >> FIN DE L'INSPECTION

MAUVAIS >> PASSER A L'ETAPE 4.

## 4. INSPECTION DU SYSTEME D'ALIMENTATION DU BOITIER DE COMMANDE

---

Vérifier le système d'alimentation électrique du boîtier de commande. Se reporter à [STC-15, "Vérification 1 : La tension de la batterie n'est pas correcte."](#)

BON ou MAUVAIS

BON >> PASSER A L'ETAPE 5.

MAUVAIS >> Réparer la pièce défaillante.

## 5. INSPECTION DE L'EFFORT DE BRAQUAGE

---

Vérifier s'il y a une puissance d'assistance au moyen de la direction assistée électrique lorsque le volant est tourné. Se reporter à [PS-5, "Inspection sur véhicule et entretien"](#) dans "Volant de direction".

BON ou MAUVAIS

BON >> Vérifier les systèmes de communication CAN. Se reporter à [STC-19, "Vérification 9 : Système de communication CAN"](#).

MAUVAIS >> Remplacer l'ensemble de colonne de direction