

# ESPACE

---

## 3 Châssis

**36B**

### GRUPE ELECTROPOMPE DE DIRECTION ASSISTEE

**GEPDA**

**N° Vdiag : 04, 08**

Diagnostic - Préliminaires	36B - 2
Diagnostic - Prestation	36B - 9
Diagnostic - Configuration	36B - 11
Diagnostic - Apprentissage	36B - 12
Diagnostic - Remplacement des organes	36B - 13
Diagnostic - Tableau récapitulatif des défauts	36B - 15
Diagnostic - Interprétation des défauts	36B - 16
Diagnostic - Contrôle de conformité	36B - 29
Diagnostic - Tableau récapitulatif des états	36B - 39
Diagnostic - Interprétation des états	36B - 40
Diagnostic - Tableau récapitulatif des paramètres	36B - 41
Diagnostic - Interprétation des paramètres	36B - 42
Diagnostic - Tableau récapitulatif des commandes	36B - 48
Diagnostic - Effets client	36B - 49
Diagnostic - Arbre de localisation de pannes	36B - 50

---

**V2**

**Edition Française**

"Les Méthodes de Réparation prescrites par le constructeur, dans ce présent document, sont établies en fonction des spécifications techniques en vigueur à la date d'établissement du document.

Elles sont susceptibles de modifications en cas de changements apportés par le constructeur à la fabrication des différents organes et accessoires des véhicules de sa marque".

Tous les droits d'auteur sont réservés à Renault s.a.s.

La reproduction ou la traduction même partielle du présent document ainsi que l'utilisation du système de numérotage de référence des pièces de rechange sont interdites sans l'autorisation écrite et préalable de Renault s.a.s.

**© Renault s.a.s. 2013**

## 1. APPLICABILITE DU DOCUMENT

Ce document présente le diagnostic applicable sur tous les calculateurs correspondants aux caractéristiques suivantes :

*Véhicule* : **ESPACE IV phase 4**  
*Fonction concernée*: **Groupe électropompe de direction assistée**

*Nom du calculateur* : **GEPDA**  
*N° Vdiag* : **04, 08**

## 2. ELEMENTS INDISPENSABLES AU DIAGNOSTIC

**Type documentation :**

**Méthode de diagnostic** (ce présent document) :

- Diagnostic assisté (intégré à l'**outil de diagnostic**), Dialogys.

**Schémas Electriques :**

- Visu - Schéma

**Type outils de diagnostic :**

- **CLIP**

**Type outillage indispensable :**

Outillage spécialisé indispensable	
Outil de diagnostic	
Multimètre	
<b>Elé. 1681</b>	Bornier universel

## 3. CONSIGNES DE SECURITE

Toute opération sur un élément nécessite le respect des règles de sécurité pour éviter tout dégât matériel ou humain :

- vérifier la bonne charge de la batterie pour éviter toute dégradation des calculateurs en cas de faible charge,
- utiliser les outils adéquats.

## Défauts

Les défauts sont déclarés présents ou déclarés mémorisés (apparus selon un certain contexte et disparus depuis ou toujours présents mais non diagnostiqués selon le contexte actuel).

L'état **présent** ou **mémorisé** des défauts doit être considéré à la mise en œuvre de l'**outil de diagnostic** suite à la mise du + après contact (sans action sur les éléments du système).

Pour un **défaut présent**, appliquer la démarche indiquée dans la partie Interprétation des défauts.

Pour un **défaut mémorisé**, noter les défauts affichés et appliquer la partie Consignes.

Si le défaut est **confirmé** en appliquant les consignes, la panne est présente. Traiter le défaut.

Si le défaut n'est **pas confirmé**, vérifier :

- les liaisons électriques qui correspondent au défaut,
- les connecteurs associés à cette liaison,
- la résistance de l'élément détecté défectueux,
- l'hygiène des fils.

**Se reporter au paragraphe 4.1 Contrôle des câblages et 4.2 Contrôle des connecteurs**

## Contrôle de conformité

Le contrôle de conformité a pour objectif de vérifier des données qui ne génèrent pas de défaut sur l'**outil de diagnostic** lorsqu'elles ne sont pas cohérentes. Cette étape permet par conséquent :

- de diagnostiquer des pannes sans affichage de défaut qui peuvent correspondre à une plainte client,
- de vérifier le bon fonctionnement du système et de s'assurer qu'une panne ne risque pas d'apparaître de nouveau après la réparation.

Dans ce chapitre figure un diagnostic des états et des paramètres, dans les conditions de leur contrôle.

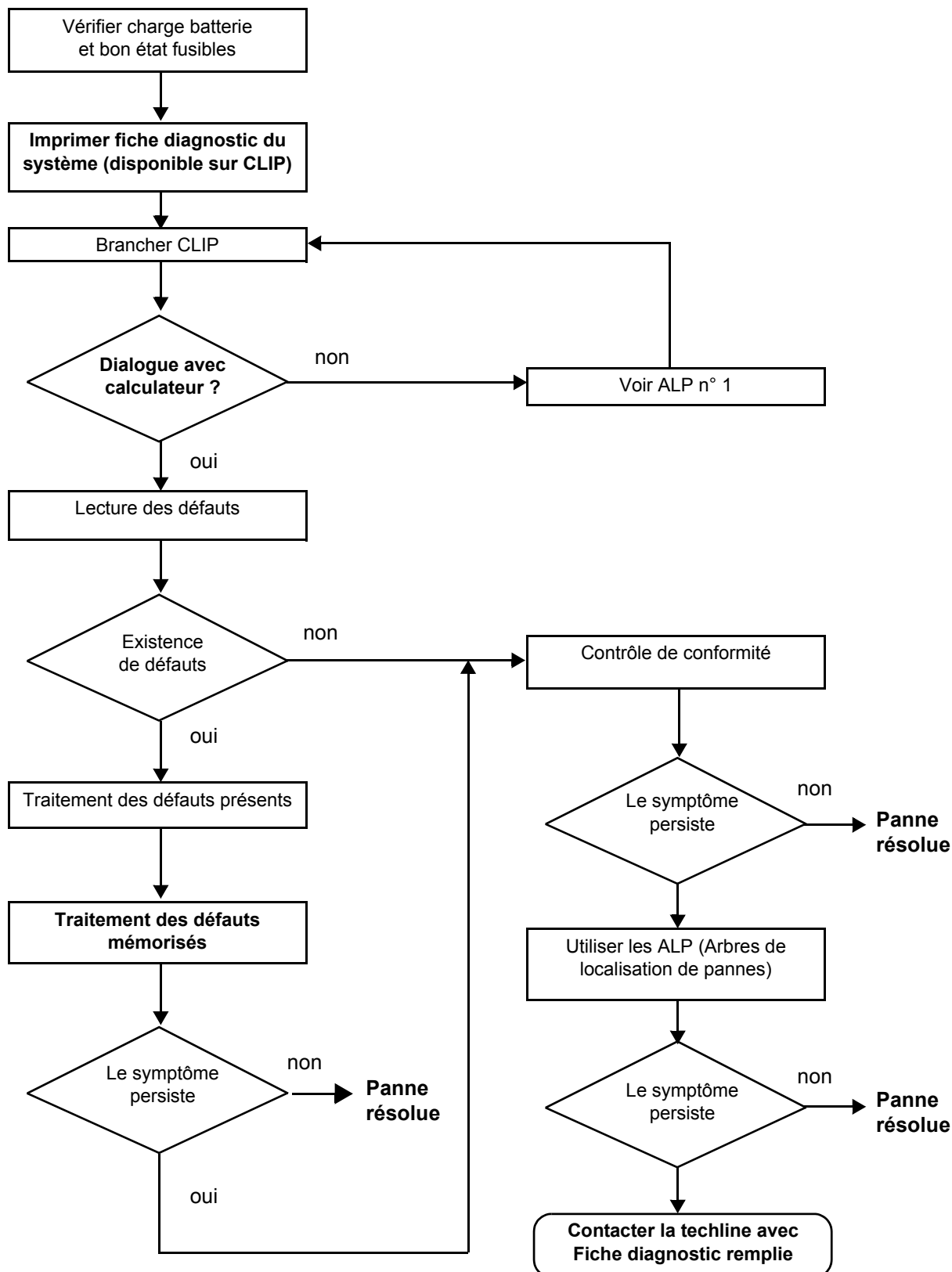
Si un état ne fonctionne pas normalement ou qu'un paramètre est hors tolérance, consulter la page de diagnostic correspondante.

## Effets client - Arbre de localisation de pannes

Si le contrôle à l'aide de l'**outil de diagnostic** est correct mais que la plainte client est toujours présente, traiter le problème par **effets client**.

**Un résumé de la démarche globale à suivre est disponible sous forme de logigramme sur la page suivante.**

#### 4. DÉMARCHE DE DIAGNOSTIC



#### **4. Démarche DE DIAGNOSTIC (SUITE)**

##### **4.1 Contrôle des câblages**

###### **Difficultés de diagnostic**

Le débranchement des connecteurs et/ou la manipulation du câblage peut supprimer, momentanément, l'origine d'une défaillance.

###### **Contrôle visuel**

Rechercher des agressions, sous capot moteur et dans l'habitacle.

Procéder à un contrôle minutieux des protections, isolants, du bon cheminement des câblages ainsi que des fixations.

###### **Contrôle tactile**

Pendant la manipulation des câblages, utiliser soit **l'outil de diagnostic** de manière à repérer un changement d'état des défauts, de "méorisé" vers "présent", soit le multimètre pour visualiser les changements d'états.

S'assurer que les connecteurs soient correctement verrouillés.

Exercer de légères contraintes sur les connecteurs.

Tordre le faisceau.

###### **Contrôle d'isolement à la masse**

Ce contrôle est réalisé par une mesure de tension (multimètre en position voltmètre) entre la liaison suspecte et le **12 V** ou le **5 V**. La valeur mesurée doit être de **0 V** pour être conforme.

###### **Contrôle d'isolement par rapport au + 12 V ou + 5 V**

Ce contrôle est réalisé par une mesure de tension (multimètre en position voltmètre) entre la liaison suspecte et la masse. Dans un premier temps, la masse peut être prise sur le châssis. La valeur mesurée doit être de **0 V** pour être conforme.

###### **Contrôle de continuité**

Un contrôle de continuité est réalisé par une mesure de résistance (multimètre en position ohmmètre), connecteurs débranchés aux deux extrémités. Le résultat attendu est  $0 \Omega < X < 2 \Omega$  pour chaque liaison. La ligne doit être complètement contrôlée, les raccordements intermédiaires ne sont cités dans la méthode que lorsque cela permet de faire gagner du temps dans la démarche de diagnostic. Le contrôle de continuité sur les lignes multiplexées doit être réalisé sur les deux fils. La valeur mesurée doit être de  $0 \Omega < X < 2 \Omega$ .

###### **Contrôle d'alimentation**

Ce contrôle peut être réalisé à l'aide d'une lampe témoin (**21 W** ou **5 W** en fonction de la charge maximale autorisée).

## 4.2 Contrôle des connecteurs

Nota :

Pour chaque contrôle demandé, le réaliser dans la mesure du visible.

Ne pas démonter un connecteur si ce n'est pas demandé.

Nota :

Les branchements / débranchements répétés des connecteurs altèrent leur fonctionnalité et augmentent le risque de mauvais contact électrique. Limiter au maximum le nombre de branchements / débranchements.

Nota :

Le contrôle est réalisé sur les 2 parties du raccordement. Le raccordement peut être de 2 types :

- Connecteur / Connecteur.
- Connecteur / Appareil.

### Contrôle visuel du raccordement :

- Vérifier que le connecteur soit correctement branché et que les parties mâle et femelle du raccordement soient bien accrochées.

### Contrôle visuel de l'environnement du raccordement :

- Vérifier l'état de la fixation (pion, lanière, ruban adhésif...) si les connecteurs sont fixés au véhicule.
- Vérifier l'absence de dégradation sur l'habillage du câblage (gaine, mousse, ruban adhésif...) à proximité du câblage.
- Vérifier l'absence de détérioration des fils électriques à la sortie des connecteurs, en particulier au niveau de l'isolant (usure, coupure, brûlure...).

Débrancher le connecteur pour la suite des contrôles.

### Contrôle visuel des boîtiers plastiques :

- Vérifier l'absence d'agression Mécanique (boîtier écrasé, fendu, cassé...), en particulier au niveau des pièces fragiles (levier, verrou, alvéoles...).
- Vérifier l'absence d'agression thermique (boîtier fondu, noirci, déformé...).
- Vérifier l'absence de souillures (graisses, boue, liquides...).

**Contrôle visuel des contacts métalliques :**

*(Le contact femelle est appelé CLIP. Le contact mâle est appelé LANGUETTE.)*

- Vérifier l'absence de contacts refoulés (le contact ne soit pas inséré correctement et peut ressortir pas l'arrière du connecteur). Le contact ressort du connecteur lorsque le fil est légèrement tiré.
- Vérifier l'absence de déformations (languettes pliées, ouverture exagérée des clips, contact noirci ou fondu...).
- Vérifier l'absence d'oxydation sur les contacts métalliques.

**Contrôle visuel de l'étanchéité :**

*(Uniquement pour les connecteurs étanches)*

Vérifier la présence du joint au niveau du raccordement (entre les 2 parties de la connexion).

- Vérifier l'étanchéité à l'arrière des connecteurs :
  - Pour les joints *unitaires* (1 par fil), vérifier que les joints unitaires soient présents sur chaque fil électrique et qu'ils soient bien placés dans l'alvéole (à ras du logement). Pour les alvéoles non utilisées, vérifier la présence de bouchons.
  - Pour les joints *grommets* (joint unique qui recouvre toute la surface interne du connecteur), vérifier la présence du joint.
  - Pour l'étanchéité par gel, vérifier la présence du gel dans toutes les alvéoles sans enlever le surplus ou morceaux dépassant (la présence de gel sur les contacts n'est pas gênante).
  - Pour l'étanchéité par *hotmelt* (gaine thermorétractable avec colle), vérifier que la gaine soit correctement rétreinte sur l'arrière des connecteurs et les fils électriques et que de la colle durcie ressort du côté des fils.
- Vérifier l'absence d'agression sur l'ensemble des joints (entaille, brûlure, déformation significatives...).

Si un défaut est détecté, consulter la **NT 6015A, Réparation des câblages électriques**.

## 5. FICHE DIAGNOSTIC



**ATTENTION !**

### **ATTENTION**

Tous les incidents sur un système complexe doivent faire l'objet d'un diagnostic complet avec les outils adaptés. La FICHE DIAGNOSTIC, qui est à documenter au cours du diagnostic, permet d'avoir et de conserver une trame du diagnostic effectué. Elle constitue un élément essentiel du dialogue avec le constructeur

**IL EST DONC OBLIGATOIRE DE REMPLIR UNE FICHE DIAGNOSTIC A CHAQUE FOIS QUE LA TECHLINE  
OU LE SERVICE RETOUR GARANTIE LA DEMANDERA.**

Cette fiche est systématiquement demandée :

- lors des demandes d'assistance technique à la techline,
- pour les demandes d'agrément, lors d'un remplacement de pièces avec agrément obligatoire,
- pour la joindre aux pièces "sous surveillance" demandées en retour. Elle conditionne alors le remboursement de la garantie, et concourt à une meilleure analyse des pièces déposées.

## 6. CONSIGNES DE Sécurité

Toute opération sur un élément nécessite le respect des règles de sécurité pour éviter tout dégât matériel ou humain :

- vérifier la bonne charge de la batterie pour éviter toute dégradation des calculateurs en cas de faible charge,
- utiliser les outils adéquats.



## Synoptique du système

Le système de direction assistée électrique utilise un groupe électropompe qui génère la pression hydraulique d'assistance dans le circuit de direction. Le moteur électrique tourne à vitesse constante et le système fournit un niveau d'assistance de direction constant.

La gestion de fonctionnement du système de direction assistée électrique est réalisée par un calculateur intégré dans le groupe électropompe.

Le contrôle du bon fonctionnement du système est réalisé par des capteurs intégrés au groupe électropompe de la direction assistée.

L'assistance de direction est disponible lorsque le contact **+APC** est mis (réveil calculateur) et que le moteur du véhicule est tournant (la présence du signal alternateur est interprétée par le calculateur comme "moteur tournant"). L'assistance de direction peut être maintenue en mode dégradé puis réduite progressivement pendant les **5 min** suivantes jusqu'à l'arrêt complet de l'assistance. Ce mode particulier est actif lors d'un débranchement du connecteur signaux.

Lorsque la vitesse reçue est considérée comme invalide ou absente, le niveau d'assistance fourni est alors celui correspondant à la vitesse véhicule de **140 km/h**. Dans ce cas, l'assistance de direction est disponible, mais n'est pas optimale. Un effet de lourdeur dans la direction est facilement perçu à l'arrêt. L'assistance n'est coupée que si l'APC, le signal alternateur disparaissent et que la vitesse est inférieure à **3 km/h**.

## Les fonctions réalisées

### • Fonction Principale

**Assistance de direction** : Le système calcule le niveau d'assistance de direction à fournir en fonction de la vitesse véhicule et de la vitesse volant.

Plus la vitesse véhicule est élevée, plus l'assistance de direction est limitée. Plus la vitesse volant est élevée, plus l'assistance est élevée (le GEP\* augmente son régime).

Le **GEP\* ESPACE IV phase 4** est une assistance de direction variable en fonction de la vitesse véhicule.

Le niveau d'assistance calculé est basé sur des paramètres définis par Renault (tuning ou loi d'assistance) et stockés dans la mémoire du calculateur. Cette loi d'assistance devra être renseignée suite au remplacement du **GEP\* ESPACE IV phase 4**.

**Cas particulier :**

- Lorsque la vitesse véhicule est absente, ou reçue mais invalide, alors le niveau d'assistance fourni correspond à celui de la vitesse **140 km/h**. Le client n'est pas informé de ce cas particulier mais sans danger, on a un fonctionnement identique à un GEP\* non piloté.
- Lorsque la vitesse volant est absente, ou reçue mais invalide, alors le niveau d'assistance fourni correspond à celui de la vitesse **140°/s**. Le client n'est pas informé de ce cas particulier mais sans danger, on a un fonctionnement identique à un GEP\* non piloté.
- L'assistance est disponible plus ou moins rapidement lors du démarrage véhicule. Deux cas sont identifiables :
  - Le contact est mis mais le moteur n'est pas démarré immédiatement. Cela laisse le temps au GEP\* d'effectuer sa séquence d'initialisation (**400ms** environ). Dès que le moteur est **tournant**, la GEP\* fournit de l'assistance avec une rampe de **100%/s**.
  - Le contact est mis et le moteur est démarré aussi tôt. Le GEP\* enchaîne immédiatement la phase d'initialisation suivi d'une rampe d'assistance de **100%/s**.

L'assistance de direction peut être maintenue en mode dégradé puis réduite progressivement pendant les **5 min** suivantes jusqu'à l'arrêt complet de l'assistance. Ce mode particulier est actif lors d'un débranchement du connecteur signaux.

Le diagnostic ne fonctionne que lorsque la tension d'alimentation **GEP\*** est comprise entre **9V** et **18V**. Des niveaux de tension anormaux, hors plage, peuvent générer des variations d'assistance perceptible.

• **Fonction Diagnostique**

Le calculateur du groupe électropompe intègre une fonction d'autodiagnostic. Les informations nécessaires sont accessibles à l'aide de **l'outil de diagnostic**, par le réseau **CAN**.

\*GEP : groupe électropompe

**Matériel indispensable :**

**Outil de diagnostic Clip**

**Configurations de la fonction Direction assistée**

Lecture de configuration disponible à l'**outil de diagnostic** :

Lecture de configuration	Nom de la configuration	Choix	Configuration
<b>ID040</b>	Loi sélectionnée	0	<b>VP006</b>

## PARAMETRAGES

### **VP001 : Ecriture du VIN.**

Cette commande permet de saisir manuellement le VIN du véhicule dans le calculateur.

Utiliser cette commande après chaque remplacement du groupe électropompe de direction assistée.

Contrôler par la lecture d'indentification **ID010 "Code V.I.N."** la bonne prise en compte de la configuration.

### **VP006 : Calibration calculateur.**

Cette commande permet de calibrer, dans le calculateur, la vitesse de rotation du moteur électrique de la pompe.

Utiliser cette commande après chaque remplacement du groupe électropompe de direction assistée, uniquement si celui-ci n'est pas configuré.

Contrôler par la lecture d'identification **ID040 "Loi sélectionnée"** la bonne prise en compte de la configuration.

**Précautions d'utilisations**

- L'ensemble groupe électropompe de direction assistée (le calculateur, le moteur électrique, la pompe hydraulique, le réservoir d'huile) ne peut pas être dissocié.

**OPERATIONS DE REMPLACEMENT DU GROUPE ELECTROPOMPE**

Avant de remplacer l'ensemble groupe électropompe de direction assistée, faire un diagnostic du système et appliquer la démarche de diagnostic correspondante.

Le remplacement de l'ensemble groupe électropompe de direction assistée s'effectue uniquement après l'accord de la techline.

Après le remplacement du groupe électropompe effectuer la calibration du calculateur à l'aide de **l'outil de diagnostic**.

**IMPORTANT :**

Pour éviter tout accident, débrancher impérativement la batterie lors de toute intervention sur le train avant, quelque soit l'intervention, pour éliminer le risque de coincer une personne entre une roue et la caisse en cas de déclenchement intempestif de l'assistance de direction, sur défaillance du système groupe électropompe.

Pour tout remplacement de l'ensemble groupe électropompe de direction assistée, effectuer les opérations suivantes :

- débrancher la batterie du véhicule,
- remplacer l'ensemble groupe électropompe de direction assistée (voir **MR 405 Mécanique, 36B, Direction Assistée, Groupe électropompe de direction assistée : Dépose - Repose**),
- rebrancher la batterie du véhicule,
- brancher l'**outil de diagnostic**, mettre le contact et entrer en communication avec le calculateur du groupe électropompe de direction assistée,
- effectuer les configurations du calculateur en activant la commande **VP006 "Calibration calculateur"** (voir **Apprentissages**),
- écrire le VIN du véhicule en activant la commande **VP001 "Ecriture du VIN"** (voir **Apprentissages**),
- couper le contact au moins **15 s** pour la prise en compte des configurations, sans débrancher la batterie,
- mettre le contact et entrer en communication avec le calculateur du groupe électropompe de direction assistée,
- contrôler par la lecture d'identification **ID040 "Loi sélectionnée"**, que la calibration corresponde bien au véhicule,
- assurer l'absence de défauts et la conformité des paramètres,
- démarrer le moteur du véhicule et vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble groupe électropompe de direction assistée (assistance de direction disponible moteur tournant),
- assurer l'absence de défauts et la conformité des paramètres.

Défaut outil	DTC associé	Libellé outil de diagnostic
<b>DF001</b>	5614	Protection thermique du moteur
<b>DF020</b>	F003	Alimentation calculateur
<b>DF026</b>	5608	Groupe électropompe de direction assistée
<b>DF027</b>	5609	Capteur régime moteur GEP*
<b>DF030</b>	C129	Information multiplexée ABS/ESP absente
<b>DF033</b>	D000	Réseau multiplexée
<b>DF059</b>	5605	Capteur d'angle
<b>DF061</b>	C418	Informations multiplexées ABS invalides

GEP\* : Groupe électropompe

<b>DF001 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>PROTECTION THERMIQUE DU MOTEUR</u>
--	---------------------------------------

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement du défaut <b>DF020 "Alimentation calculateur"</b> s'il est présent ou mémorisé.
	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré <b>présent</b> suite à un démarrage ou un mouvement du volant de butée à butée.
	<b>Nota:</b> Le défaut est déclaré présent si la température du moteur du groupe électropompe de direction assistée est supérieure à <b>122°C</b> ou si la température du calculateur du groupe électropompe de direction assistée est supérieure à <b>118°C</b> .
	Utiliser <b>NT schémas électriques ESPACE IV phase 4</b> .

Effectuer un contrôle visuel de l'état général du circuit hydraulique (fuite, pincement des tuyaux, etc.) Effectuer les réparations si nécessaire.
Contrôler visuellement l'état des tuyaux du <b>groupe électropompe de direction assistée</b> , code organe <b>186</b> . Effectuer les réparations si nécessaire.
Contrôler le niveau d'huile du réservoir du groupe électropompe de direction assistée (voir <b>MR 405 Mécanique, 36B, Direction Assistée, Groupe électropompe de direction assistée : Purge</b> ).
Si le défaut persiste, contacter la techline.

<b>APRES REPARATION</b>	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l' <b>outil de diagnostic</b> . Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l' <b>outil de diagnostic</b> .
-----------------------------	---



<b>DF020 PRESENT OU MEMORISE</b>	<b>ALIMENTATION CALCULATEUR</b> 2.DEF: Tension d'alimentation trop forte 1.DEF: Tension d'alimentation trop faible
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré <b>présent</b> suite à un démarrage ou un mouvement du volant de butée à butée.
	<b>Particularités :</b> <b>2.DEF :</b> Ce défaut indique une coupure d'assistance (sans témoin ni message) et assistance dégradée ( <b>au dessus de 18V</b> ) avec allumage du <b>témoin STOP + Message</b> . <b>1.DEF :</b> Ce défaut entraîne une assistance dégradée (sans témoin ni message) jusqu'à une perte d'assistance ( <b>en-dessous de 8 V</b> ) avec allumage du <b>témoin STOP + Message</b> .
	Utiliser <b>NT schémas électriques ESPACE IV phase 4</b> .

Moteur tournant, vérifier la tension d'alimentation du calculateur à l'aide du **PR108 "Tension alimentation calculateur"**.

Si la tension n'est pas conforme, effectuer un diagnostic du circuit de charge (voir **Note technique 6014A, Contrôle du circuit de charge**).

Vérifier la présence et l'état des fusibles d'alimentation du **groupe électropompe de direction assistée**, code organe **186** :

- **FM22** sur l'organe **597**,
- **F27** sur l'organe **260**.

Remplacer le ou les fusibles si les contrôles ne sont pas conformes.

<b>APRES REPARATION</b>	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l' <b>outil de diagnostic</b> . Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l' <b>outil de diagnostic</b> .
-----------------------------	---

DF020  
SUITE

Vérifier le vissage de la cosse alternateur et le niveau de tension batterie.  
Contrôler le serrage et l'état des cosses de la batterie (voir **MR 405 Mécanique, 80A, Batterie, Batterie : Dépose - Repose**).  
Effectuer un contrôle du circuit de charge (voir **Note technique 6014A, Contrôle du circuit de charge**).

Vérifier l'état et le **branchement** des connecteurs du **groupe électropompe de direction assistée**, code organe **186**, de la **batterie**, code organe **107** et des leurs **clips**.  
Si les connecteurs sont défectueux et si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le câblage.

Vérifier la **continuité, l'isolement et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :  
• **M** entre les organes **186** et **107**.  
Si la ou les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

**APRES  
REPARATION**

Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'**outil de diagnostic**.  
Effacer la mémoire du calculateur.  
Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

<b>DF026 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>GROUPE ELECTROPOMPE DE DIRECTION ASSISTEE</u> 3.DEF : Anomalie en EEPROM* 4.DEF : Anomalie électronique interne 1.DEF : Anomalie mécanique
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré <b>présent</b> suite à un démarrage moteur ou un mouvement du volant de butée à butée.
	<b>Particularités :</b> Ce défaut entraîne une perte d'assistance ou une absence de l'assistance de direction ainsi que l'allumage du <b>témoin STOP + Message</b> .

Remplacer le **groupe électropompe de direction assistée**, code organe **186** (voir **MR 405 Mécanique, 36B, Direction Assistée, Groupe électropompe de direction assistée : Dépose - Repose**).

\*EEPROM : ELECTRICALLY ERASABLE PROGRAMMABLE READ-ONLY MEMORY

<b>APRES REPARATION</b>	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l' <b>outil de diagnostic</b> . Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l' <b>outil de diagnostic</b> .
-----------------------------	---

<b>DF026 PRESENT</b>	<u>GRUPE ELECTROPOMPE DE DIRECTION ASSISTEE</u> 2.DEF : Configuration absente ou erronée.
--------------------------	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorités dans le traitement en cas de cumul de défaut :</b> Appliquer en priorité le traitement du défaut <b>DF020 "Alimentation calculateur"</b> s'il est présent ou mémorisé.
	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré <b>présent</b> suite à un démarrage moteur ou un mouvement du volant de butée à butée.
	<b>Particularités :</b> Ce défaut est présent tant que la loi d'assistance du calculateur n'est pas configurée. Il est automatiquement effacé après la configuration. Ce défaut entraîne une assistance dégradée ( <b>sans message ni témoin</b> ).

Reconfigurer le calculateur (voir chapitre "**Configurations et apprentissages**").  
 Mettre la phase de power-latch (couper le +APC, attendre **30s** et remettre le +APC).  
 Vérifier la bonne prise en compte de la configuration à l'aide de l'**ID040 "Loi sélectionnée"**, (voir chapitre "**Configurations et apprentissages**").  
 Si le défaut persiste, contacter la techline.

<b>APRES REPARATION</b>	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l' <b>outil de diagnostic</b> . Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l' <b>outil de diagnostic</b> .
-----------------------------	---

<b>DF027 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>CAPTEUR REGIME MOTEUR GEP</u>
--	----------------------------------

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré <b>présent</b> suite à un démarrage moteur ou un mouvement du volant de butée à butée.
	<b>Particularités :</b> Ce défaut entraîne une perte d'assistance ou une absence de l'assistance de direction ainsi que l'allumage du <b>témoin STOP + Message</b> .

Remplacer le **groupe électropompe de direction assistée**, code organe **186** (voir **MR 405 Mécanique, 36B, Direction Assistée, Groupe électropompe de direction assistée : Dépose - Repose**).

<b>APRES REPARATION</b>	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l' <b>outil de diagnostic</b> . Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l' <b>outil de diagnostic</b> .
-----------------------------	---

<b>DF030 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>INFORMATION MULTIPLEXEE ABS/ESP ABSENTE</u>
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à un essai routier.
	<b>Particularité :</b> Le signal vitesse véhicule provient de l' <b>ABS/ESP</b> . Ce défaut signale la disparition ou le comportement anormal du signal multiplexé vitesse véhicule comme par exemple une variation importante de la vitesse.
	Utiliser <b>NT schémas électriques ESPACE IV phase 4</b> .

Vérifier l'état et le **branchement** des connecteurs du **groupe électropompe de direction assistée**, code organe **186**, du **capteur angle volant**, code organe **583** et du **calculateur d'injection**, code organe **120**.

Si les connecteurs sont défectueux et si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le câblage.

Vérifier la **continuité, l'isolement et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

- **4GK** entre les organes **186** et **583**,
- **4GL** entre les organes **186** et **583**,
- **3MS** entre les organes **186** et **120**,
- **3MT** entre les organes **186** et **120**.

Si la ou les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

<b>APRES REPARATION</b>	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l' <b>outil de diagnostic</b> . Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l' <b>outil de diagnostic</b> .
-----------------------------	---

**DF030  
SUITE**

Effectuer un essai routier en surveillant la vitesse véhicule au tableau de bord et les indications données par l'**outil de diagnostic**.

En cas d'incohérence entre les deux valeurs, effectuer un diagnostic complet du calculateur **ABS/ESP** (voir **38C, Antiblocage de roues**), puis un test du réseau multiplexé (voir **88B, Multiplexage**).

Couper le +APC et remettre le +APC.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

**APRES  
REPARATION**

Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'**outil de diagnostic**.

Effacer la mémoire du calculateur.

Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

<b>DF033 MEMORISE</b>	<u>RESEAU MULTIPLEXE</u>
---------------------------	--------------------------

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré <b>présent</b> suite à un démarrage moteur ou un mouvement du volant de butée à butée.
	<b>Particularité :</b> Ce défaut entraîne une perte d'assistance après le démarrage du moteur ou une assistance de direction en mode dégradée.
	Utiliser <b>NT schémas électriques ESPACE IV phase 4.</b>

Débrancher les connecteurs du groupe électropompe de direction assistée. Vérifier l'état et le <b>branchement</b> des connecteurs du <b>groupe électropompe de direction assistée</b> , code organe <b>186</b> . Si les connecteurs sont défectueux et si la méthode de réparation existe (voir <b>NT 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation</b> ), réparer le connecteur, sinon changer le câblage.
S'assurer de la présence: <ul style="list-style-type: none"> <li>• d'une alimentation + 12 V avant contact sur la liaison <b>BP81</b> de l'organe <b>186</b>,</li> <li>• d'une masse sur la liaison <b>M</b> de l'organe <b>186</b>,</li> <li>• d'une alimentation + 12 V après contact sur la liaison <b>AP40</b> de l'organe <b>186</b>.</li> </ul> Si la ou les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir <b>NT 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation</b> ), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
Effectuer un diagnostic du réseau multiplexé (voir <b>88B, Multiplexage</b> ).
Si le défaut persiste, contacter la techline.

<b>APRES REPARATION</b>	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l' <b>outil de diagnostic</b> . Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l' <b>outil de diagnostic</b> .
-----------------------------	---



<p><b>DF059 PRESENT OU MEMORISE</b></p>	<p><u>CAPTEUR D'ANGLE</u> CO.1: Circuit ouvert ou court-circuit au +12V (uniquement pour <b>Vdiag 08</b>) CO.0: Circuit ouvert ou court-circuit à la masse 1.DEF: Signal non plausible 2.DEF: Court-circuit entre lignes. 3.DEF: Court-circuit à la masse ou court-circuit au +12V.</p>
---	---

<p><b>CONSIGNES</b></p>	<p><b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré <b>présent</b> suite à un démarrage moteur ou un mouvement du volant de butée à butée.</p>
	<p><b>Particularité :</b> Ce défaut entraîne une absence de rappel du volant (<b>sans témoin ni message</b>).</p>
	<p>Utiliser <b>NT schémas électriques ESPACE IV phase 4</b>.</p>

Vérifier la présence et l'état des fusibles d'alimentation du **groupe électropompe de direction assistée**, code organe **186** :

- **FM22** sur l'organe **597**,
- **F27** sur l'organe **260**.

Remplacer le ou les fusibles si les contrôles ne sont pas conformes.

Débrancher les connecteurs du groupe électropompe de direction assistée.

Vérifier l'état et le **branchement** des connecteurs du **groupe électropompe de direction assistée**, code organe **186**.

Si les connecteurs sont défectueux et si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le câblage.

<p><b>APRES REPARATION</b></p>	<p>Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'<b>outil de diagnostic</b>. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'<b>outil de diagnostic</b>.</p>
------------------------------------	--

**DF059  
SUITE**

S'assurer de la présence:

- d'une alimentation + 12 V avant contact sur la liaison **BP81** de l'organe **186**,
- d'une masse sur la liaison **M** de l'organe **186**,
- d'une alimentation + 12 V après contact sur la liaison **AP40** de l'organe **186**.

Si la ou les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

Vérifier la **continuité, l'isolement et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

- **4GK** entre les organes **186** et **583**,
- **4GL** entre les organes **186** et **583**.

Si la ou les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

Si les contrôles sont conformes, remplacer le **groupe électropompe de direction assistée**, code organe **186** (voir **MR 405 Mécanique, 36B, Direction Assistée, Groupe électropompe de direction assistée : Dépose - Repose**).

Après le remplacement de la colonne de direction, effectuer l'apprentissage du capteur d'angle volant (voir **38C, Antiblocage des roues, Apprentissage**).

Si le défaut persiste, contacter la techline.

**APRES  
REPARATION**

Traiter les défauts éventuellement déclarés par l'**outil de diagnostic**.  
Effacer la mémoire du calculateur.  
Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

<b>DF061 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>INFORMATIONS MULTIPLEXEES ABS INVALIDES</u>
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à un essai routier.
	<b>Particularité :</b> Le signal vitesse véhicule provient de l' <b>ABS/ESP</b> . Ce défaut signale la disparition ou le comportement anormal du signal multiplexé vitesse véhicule comme par exemple une variation importante de la vitesse.
	Utiliser <b>NT schémas électriques ESPACE IV phase 4</b> .

Vérifier l'état et le **branchement** des connecteurs du **groupe électropompe de direction assistée**, code organe **186**, du **capteur angle volant**, code organe **583** et du **calculateur d'injection**, code organe **120**.

Si les connecteurs sont défectueux et si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le connecteur, sinon changer le câblage.

Vérifier la **continuité, l'isolement et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

- **4GK** entre les organes **186** et **583**,
- **4GL** entre les organes **186** et **583**,
- **3MS** entre les organes **186** et **120**,
- **3MT** entre les organes **186** et **120**.

Si la ou les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

<b>APRES REPARATION</b>	Traiter les défauts éventuellement déclarés par l' <b>outil de diagnostic</b> . Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l' <b>outil de diagnostic</b> .
-----------------------------	---

**DF061  
SUITE**

Effectuer un essai routier en surveillant la vitesse véhicule au tableau de bord et les indications données par **l'outil de diagnostic**.

En cas d'incohérence entre les deux valeurs, effectuer un diagnostic complet du calculateur **ABS/ESP** (voir **38C, Antiblocage de roues**), puis un test du réseau multiplexé (voir **88B, Multiplexage**).

Couper le +APC et remettre le +APC.

Si le défaut persiste, contacter la techline.

**APRES  
REPARATION**

Traiter les défauts éventuellement déclarés par **l'outil de diagnostic**.  
Effacer la mémoire du calculateur.  
Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de **l'outil de diagnostic**.

**CONSIGNES**

Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.

Condition d'exécution : **Moteur arrêté sous contact et vitesse véhicule nulle.**

**ECRAN PRINCIPAL**

Fonction	Paramètre ou état contrôlé ou action	Visualisation et remarques	Diagnostic
Alimentation calculateur	<b>PR108 :</b> Tension alimentation calculateur	<b>9 V &lt; X &lt; 16 V</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR108</b> .
Informations multiplexées	<b>ET023 :</b> Fonctionnement du moteur thermique	<b>ARRETE</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation de l'état <b>ET023</b> .
Angle volant	<b>PR031 :</b> Vitesse de rotation du volant	<b>0 °/s</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR031</b> .
Assistance	<b>PR140 :</b> Niveau d'assistance	<b>0 % (pas d'assistance)</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR140</b> .

**CONSIGNES**

Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.

Condition d'exécution : **Moteur arrêté sous contact et vitesse véhicule nulle.**

**ECRAN PRINCIPAL (SUITE)**

Fonction	Paramètre ou état contrôlé ou action		Visualisation et remarques	Diagnostic
Régime moteur électrique	<b>PR024 :</b>	Régime moteur groupe électropompe	<b>0 tr/min</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR024</b> .
	<b>PR025 :</b>	Consigne régime moteur GEP*	<b>0 tr/min</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR025</b> .
Température	<b>PR008 :</b>	Température du calculateur	<b>0 °C &lt; X &lt; 250 °C</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du défaut <b>DF001 "Protection thermique du moteur"</b> .
	<b>PR009 :</b>	Température du moteur de direction	<b>0 °C &lt; X &lt; 250 °C</b>	
Moteur électrique	<b>PR012 :</b>	Courant absorbé par le moteur	<b>0 A &lt; X &lt; 1 A</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR012</b> .

\*GEP : groupe électropompe

**CONSIGNES**

Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.

Condition d'exécution : **Moteur arrêté sous contact et vitesse véhicule nulle.**

**SOUS-FONCTION : PUISSANCE**

Fonction	Paramètre ou état contrôlé ou action	Visualisation et remarques	Diagnostic
Informations multiplexées	<b>ET023 :</b> Fonctionnement du moteur thermique	<b>ARRETE</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation de l'état <b>ET023</b> .
Alimentation calculateur	<b>PR108 :</b> Tension alimentation calculateur	<b>9 V &lt; X &lt; 16 V</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR108</b> .
Moteur électrique	<b>PR012 :</b> Courant absorbé par le moteur	<b>0 A &lt; X &lt; 1 A</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR012</b> .

**CONSIGNES**

Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.

Condition d'exécution : **Moteur arrêté sous contact et vitesse véhicule nulle.**

**SOUS-FONCTION : ASSISTANCE**

Fonction	Paramètre ou état contrôlé ou action	Visualisation et remarques	Diagnostic
Angle volant	<b>PR031 :</b> Vitesse de rotation du volant	<b>0 °/s</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR031</b> .
Vitesse véhicule	<b>PR003 :</b> Vitesse véhicule	<b>0 km/h &lt; X &lt; 250 km/h</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR003</b> .
Assistance	<b>PR140 :</b> Niveau d'assistance	<b>0 % (pas d'assistance)</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR140</b> .



**CONSIGNES**

Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.

Condition d'exécution : **Moteur arrêté sous contact et vitesse véhicule nulle.**

**SOUS-FONCTION : ASSISTANCE (SUITE)**

Fonction	Paramètre ou état contrôlé ou action		Visualisation et remarques	Diagnostic
Régime moteur électrique	<b>PR024 :</b>	Régime moteur groupe électropompe	<b>0 tr/min</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR024</b> .
	<b>PR025 :</b>	Consigne régime moteur GEP*	<b>0 tr/min</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR025</b> .
Température	<b>PR008 :</b>	Température du calculateur	<b>0 °C &lt; X &lt; 250 °C</b>	<b>En cas de problème,</b> consulter l'interprétation du défaut <b>DF001 "Protection thermique du moteur"</b> .
	<b>PR009 :</b>	Température du moteur de direction	<b>0 °C &lt; X &lt; 250 °C</b>	

\*GEP : groupe électropompe

**CONSIGNES**

Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.

Condition d'exécution : **Moteur au ralenti et vitesse véhicule nulle.**

**ECRAN PRINCIPAL**

Fonction	Paramètre ou état contrôlé ou action	Visualisation et remarques	Diagnostic
Alimentation calculateur	<b>PR108 :</b> Tension alimentation calculateur	<b>9 V &lt; X &lt; 16 V</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR108</b> .
Informations multiplexées	<b>ET023 :</b> Fonctionnement du moteur thermique	<b>TOURNANT</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation de l'état <b>ET023</b> .
Angle volant	<b>PR031 :</b> Vitesse de rotation du volant	<b>Sans action sur le volant : 0/s Avec action sur le volant : 0/s &lt; x &lt; 2000/s</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR031</b> .
Assistance	<b>PR140 :</b> Niveau d'assistance	<b>100 % (assistance maximum)</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR140</b> .

**CONSIGNES**

Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.

Condition d'exécution : **Moteur au ralenti et vitesse véhicule nulle.**

**ECRAN PRINCIPAL (SUITE)**

Fonction	Paramètre ou état contrôlé ou action	Visualisation et remarques	Diagnostic
Régime moteur électrique	<b>PR024 :</b> Régime moteur groupe électropompe	<b>800tr/min &lt; X &lt; 5167 tr/min</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR024</b> .
	<b>PR025 :</b> Consigne régime moteur GEP*	<b>800tr/min &lt; X &lt; 5167 tr/min</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR025</b> .
Température	<b>PR008 :</b> Température du calculateur	<b>0 °C &lt; X &lt; 250 °C</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du défaut <b>DF001</b> "Protection thermique du moteur".
	<b>PR009 :</b> Température du moteur de direction	<b>0 °C &lt; X &lt; 250 °C</b>	
Moteur électrique	<b>PR012 :</b> Courant absorbé par le moteur	<b>Sans action sur le volant : -1 A &lt; X &lt; 1 A Avec action sur le volant : - 127A &lt; X &lt; 127A</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR012</b> .

\*GEP : groupe électropompe

**CONSIGNES**

Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.

Condition d'exécution : **Moteur au ralenti et vitesse véhicule nulle.**

**SOUS-FONCTION : PUISSANCE**

Fonction	Paramètre ou état contrôlé ou action		Visualisation et remarques	Diagnostic
Informations multiplexées	<b>ET023 :</b>	Fonctionnement du moteur thermique	<b>TOURNANT</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation de l'état <b>ET023</b> .
Alimentation calculateur	<b>PR108 :</b>	Tension alimentation calculateur	<b>9 V &lt; X &lt; 16 V</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR108</b> .
Moteur électrique	<b>PR012 :</b>	Courant absorbé par le moteur	<b>Sans action sur le volant : -1 A &lt; X &lt; 1 A Avec action sur le volant : - 127A &lt; X &lt; 127A</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR012</b> .

**CONSIGNES**

Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.

Condition d'exécution : **Moteur au ralenti et vitesse véhicule nulle.**

**SOUS-FONCTION : ASSISTANCE**

Fonction	Paramètre ou état contrôlé ou action	Visualisation et remarques	Diagnostic
Angle volant	<b>PR031 :</b> Vitesse de rotation du volant	<b>Sans action sur le volant :</b> 0/s <b>Avec action sur le volant :</b> 0/s < x < 2000/s	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR031</b> .
Vitesse véhicule	<b>PR003 :</b> Vitesse véhicule	<b>0 km/h &lt; X &lt; 250 km/h</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR003</b> .
Assistance	<b>PR140 :</b> Niveau d'assistance	<b>100 % (assistance maximum)</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR140</b> .

**CONSIGNES**

Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.

Condition d'exécution : **Moteur au ralenti et vitesse véhicule nulle.**

**SOUS-FONCTION : ASSISTANCE (SUITE)**

Fonction	Paramètre ou état contrôlé ou action	Visualisation et remarques	Diagnostic
Régime moteur électrique	<b>PR024 :</b> Régime moteur groupe électropompe	<b>800tr/min &lt; X &lt; 5167 tr/min</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR024</b> .
	<b>PR025 :</b> Consigne régime moteur GEP*	<b>800tr/min &lt; X &lt; 5167 tr/min</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du paramètre <b>PR025</b> .
Température	<b>PR008 :</b> Température du calculateur	<b>0 °C &lt; X &lt; 250 °C</b>	<b>En cas de problème,</b> consulter l'interprétation du défaut <b>DF001</b> "Protection thermique du moteur".
	<b>PR009 :</b> Température du moteur de direction	<b>0 °C &lt; X &lt; 250 °C</b>	

\*GEP : groupe électropompe

Etat outil	Libelle outil de diagnostic
ET023	Fonctionnement du moteur thermique

<b>ET023</b>	<u>FONCTIONNEMENT DU MOTEUR THERMIQUE</u>
--------------	---

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Particularité :</b>          Cette information est émise par le calculateur d'injection puis est transmise au calculateur de direction assistée électrique par l'intermédiaire du réseau multiplexé.</p>
------------------	--

<p><b>ARRETE</b> : le moteur thermique n'a pas encore été démarré ou a été arrêté normalement, à l'aide du bouton de démarrage.</p> <p><b>TOURNANT</b> : le moteur thermique est actuellement en fonctionnement.</p> <p><b>SOUS DEMARREUR</b> : le moteur thermique est sous l'action du démarreur.</p>	
<p>Si l'information n'est pas conforme à l'état réel du moteur, effectuer un test du réseau multiplexé (voir <b>88B, Multiplexage</b>).</p> <p>Se reporter à l'interprétation du défaut <b>DF033 "Réseau multiplexé"</b> si nécessaire.</p>	

<b>APRES REPARATION</b>	Effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.
-------------------------	--



Paramètre outil	Libelle outil de diagnostic
<b>PR003</b>	Vitesse véhicule
<b>PR008</b>	Température du calculateur
<b>PR009</b>	Température du moteur de direction
<b>PR012</b>	Courant absorbé par le moteur
<b>PR024</b>	Régime moteur groupe électropompe
<b>PR025</b>	Consigne régime moteur GEP*
<b>PR031</b>	Vitesse de rotation du volant
<b>PR108</b>	Tension alimentation calculateur
<b>PR140</b>	Niveau d'assistance

\*GEP : Groupe électropompe

PR003	<u>VITESSE VEHICULE</u>
-------	-------------------------

CONSIGNES	Cette information est émise par le calculateur d' <b>ABS/ESP</b> sur le réseau multiplexé.
-----------	--

Lorsque la **vitesse véhicule** est **absente**, ou reçue mais comme invalide, alors le niveau d'assistance fournit, correspond au niveau d'assistance de **140km/h**.  
 Dans ce cas, l'assistance de direction est disponible, mais n'est pas optimale. Un effet de lourdeur dans la direction est facilement perçu à l'arrêt.  
 Le système calcule le niveau d'assistance de direction à fournir en fonction de la vitesse véhicule.  
**Plus la vitesse véhicule est élevée, plus l'assistance de direction est limitée.**  
 Le **GEP\* ESPACE IV phase 4** est une assistance de direction variable, en fonction de la vitesse véhicule.  
 Cette valeur doit varier progressivement en fonction du roulage véhicule et non pas brutalement.

Si le paramètre n'est pas conforme, consulter l'interprétation du défaut **DF033 "Réseau multiplexé"**.

\*GEP : Groupe électropompe

APRES REPARATION	Effectuer un contrôle à l'aide de l' <b>outil de diagnostic</b> .
---------------------	---

<b>PR012</b>	<u>COURANT ABSORBE PAR LE MOTEUR</u>
--------------	--------------------------------------

<b>CONSIGNES</b>	Rien à signaler.
------------------	------------------

Le paramètre **PR012** indique le courant réellement consommé par le moteur électrique du groupe électropompe de direction assistée. La puissance varie lors des manœuvres volant et elle décroît lors des maintiens en butées (protection thermique).

Si le paramètre n'est pas conforme aux valeurs indiquées dans le "Contrôle de conformité", contacter la techline.

<b>APRES REPARATION</b>	Effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.
-----------------------------	--

PR024	<u>REGIME MOTEUR GROUPE ELECTROPOMPE</u>
-------	--

CONSIGNES	Rien à signaler.
-----------	------------------

Le paramètre **PR024** indique le régime réel du moteur électrique du groupe électropompe de direction assistée.

La valeur du paramètre **PR024** doit être à peu près égale à la valeur du paramètre **PR025 "Consigne régime moteur GEP"**.

Si le paramètre est différent de **PR025**, effectuer un contrôle visuel sur l'état du circuit hydraulique (fuite, etc.) et la mise à niveau d'huile du groupe électropompe (voir **MR 405 Mécanique, 36B, Direction Assistée, Groupe électropompe de direction assistée : Purge**).

\*GEP : Groupe électropompe

APRES REPARATION	Effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.
---------------------	--

GEPDA\_V04\_PR024/GEPDA\_V08\_PR024

PR025	<u>CONSIGNE REGIME MOTEUR GEP*</u>
-------	------------------------------------

CONSIGNES	Rien à signaler.
-----------	------------------

Le paramètre **PR025** indique la valeur de consigne pour le régime du moteur électrique du groupe électropompe de direction assistée.

La valeur du paramètre **PR025** doit être à peu près égale à la valeur du paramètre **PR024 "Régime moteur groupe électropompe"**.

Si le paramètre est différent de **PR024**, effectuer un contrôle visuel sur l'état du circuit hydraulique (fuite, etc.) et la mise à niveau d'huile du groupe électropompe (voir **MR 405 Mécanique, 36B, Direction Assistée, Groupe électropompe de direction assistée : Purge**).

\*GEP : Groupe électropompe

APRES REPARATION	Effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.
---------------------	--

GEPDA\_V04\_PR025/GEPDA\_V08\_PR025

<b>PR031</b>	<u>VITESSE DE ROTATION DU VOLANT</u>
--------------	--------------------------------------

<b>CONSIGNES</b>	Rien à signaler.
------------------	------------------

La vitesse de rotation de la colonne doit être comprise entre **0 °/s < PR031 < 2000/s**.

Si le paramètre reste figé à **0/s** (avec une action sur le volant), contacter la techline.

<b>APRES REPARATION</b>	Effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.
-----------------------------	--

PR108	<u>TENSION ALIMENTATION CALCULATEUR</u>
-------	---

CONSIGNES	Aucun défaut ne doit être <b>présent</b> ou <b>mémorisé</b> . Sans consommateur.
-----------	---

Le paramètre **PR108** indique la tension d'alimentation lue par le **calculateur du groupe électropompe de direction assistée**.  
Si celle-ci ne correspond pas à la tension de bord, consulter l'interprétation du défaut **DF020 "Alimentation calculateur"**.

APRES REPARATION	Effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.
---------------------	--

---

**EFFACEMENTS**

**RZ001 :**

Mémoire de défaut.

Cette commande permet d'effacer les défauts **mémorisés** par le calculateur.



**CONSIGNES**

Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic.

**PAS DE COMMUNICATION AVEC LE CALCULATEUR**

**ALP1**

**MAUVAIS RESENTI DE L'ASSISTANCE**

**ALP2**

**ASSISTANCE TROP FAIBLE**

**ALP3**

**ASSISTANCE DISPONIBLE SANS DEMARRAGE DU MOTEUR VEHICULE**

**ALP4**

<b>ALP1</b>	<b>Pas de communication avec le calculateur</b>
-------------	---

<b>CONSIGNES</b>	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de <b>l'outil de diagnostic</b> .
	Utiliser <b>NT schémas électriques ESPACE IV phase 4</b> .

Vérifier la tension de la batterie du véhicule ( <b>9 V &lt; Tension batterie &lt; 16 V</b> ).
<p>S'assurer que <b>l'outil de diagnostic</b> n'est pas la cause du défaut en essayant de communiquer avec un calculateur sur un autre véhicule.</p> <p>Si l'outil n'est pas en cause et que le dialogue ne s'établit avec aucun autre calculateur du même véhicule, il se peut qu'un calculateur défectueux perturbe la communication.</p>
<p>Vérifier les fusibles d'alimentation du groupe électropompe de direction assistée, code organe <b>186</b> (voir <b>MR 405 Mécanique, 81C, Fusibles, Fusibles : Liste et localisation des éléments</b>) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• fusible de puissance, <b>FM22</b> dans le boîtier interconnexion moteur, code organe <b>597</b>,</li> <li>• fusible d'alimentation + <b>APC, F27</b> dans le boîtier fusibles habitacle, code organe <b>260</b>.</li> </ul> <p>Remplacer le ou les fusibles si les contrôles ne sont pas conformes.</p>

<b>APRES REPARATION</b>	Effectuer un essai routier puis un contrôle à l'aide de <b>l'outil de diagnostic</b> .
-------------------------	--

ALP1  
SUITE 1

Vérifier l'état et la conformité du connecteur de la prise diagnostic, code organe 225.

Si le connecteur est défectueux et si la méthode de réparation existe (voir NT 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation), réparer le connecteur, sinon changer le câblage.

S'assurer de la présence :

- d'une alimentation + 12 V batterie sur la liaison BCP4 de l'organe 225,
- d'une alimentation + 12 V après contact sur la liaison AP10 de l'organe 225,
- d'une masse sur les liaisons MB et NC de l'organe 225.

Si la ou les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir NT 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

Débrancher les deux connecteurs du calculateur du groupe électropompe de direction assistée.

Vérifier l'état et la conformité des connecteurs du groupe électropompe de direction assistée, code organe 186 et de leurs clips.

Si le ou les connecteurs sont défectueux et si la méthode de réparation existe (voir NT 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation), réparer le connecteur, sinon changer le câblage.

Vérifier la conformité des alimentations électriques (elles doivent être égales à la tension batterie) sur les liaisons suivantes :

- BP81 sur l'organe 186,
- M de l'organe 186,
- AP40 sur l'organe 186.

Si la ou les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir NT 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

APRES  
REPARATION

Effectuer un essai routier puis un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

ALP1  
SUITE 2

Vérifier l'**isolement**, la **continuité** et l'**absence de résistance parasite** du faisceau entre la prise diagnostic, code organe **225** et le connecteur du verrou électrique colonne de direction, code organe **1088** sur les liaisons suivantes :

- **133B** entre les organes **225** et **1088**,
- **133C** entre les organes **225** et **1088**.

Si la ou les liaisons sont défectueuses et si la méthode de réparation existe (voir **NT 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation**), réparer le câblage, sinon changer le câblage.

Si le problème persiste, contacter la techline.

APRES  
REPARATION

Effectuer un essai routier puis un contrôle à l'aide de l'**outil de diagnostic**.

<b>ALP2</b>	<b>Mauvais ressenti de l'assistance</b>
-------------	---

<b>CONSIGNES</b>	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l' <b>outil de diagnostic</b> .
	Utiliser <b>NT schémas électriques ESPACE IV phase 4</b> .

Contrôler l'état et la pression des pneumatiques, l'état des articulations et la géométrie du train avant. Vérifier la tension de la batterie du véhicule et l'état des cosses de la batterie, code organe <b>107</b> .
Contrôler l'état et la <b>présence</b> du <b>fusible</b> de puissance <b>FM22</b> du groupe électropompe de direction assistée, code organe <b>186</b> (voir <b>MR 451 Mécanique, 81C, Fusibles, Fusibles : Liste et localisation des éléments</b> ). Remplacer le fusible si les contrôles ne sont pas conformes.
Contrôler l'état et la présence du fusible + <b>APC, F27</b> du groupe électropompe de direction assistée, code organe <b>186</b> (voir <b>MR 405 Mécanique, 81C, Fusibles, Fusibles : Liste et localisation des éléments</b> ). Remplacer le fusible si les contrôles ne sont pas conformes.
Vérifier l' <b>isolement</b> , la <b>continuité</b> et l' <b>absence de résistance parasite</b> du faisceau sur la liaison suivante : • <b>BP81</b> entre les organes <b>186</b> et <b>597</b> . Si la liaison est défectueuse et si la méthode de réparation existe (voir <b>NT 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation</b> ), réparer le câblage, sinon changer le câblage.
S'assurer que la lecture d'identification <b>ID040 "Loi sélectionnée"</b> corresponde à l'équipement du véhicule. Configurer correctement à l'aide de l' <b>outil de diagnostic</b> le calculateur du groupe électropompe de direction assistée, si nécessaire (voir chapitre <b>"Configurations et apprentissages"</b> ).
Si le problème persiste, contacter la techline.

<b>APRES REPARATION</b>	Effectuer un essai routier puis un contrôle à l'aide de l' <b>outil de diagnostic</b> .
-------------------------	---

<b>ALP3</b>	<b>Sous-assistance à basse vitesse et sur-assistance a haute vitesse</b>
-------------	--

<b>CONSIGNES</b>	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l' <b>outil de diagnostic</b> .
------------------	--

Contrôler l'état et la <b>pression</b> des <b>pneumatiques</b> , l'état des <b>articulations</b> et la <b>géométrie</b> du <b>train avant</b> .
Vérifier la tension de la batterie du véhicule. Faire un contrôle du circuit de charge si nécessaire (voir <b>NT 6015A, Réparation des câblages électriques, Câblage : Précautions pour la réparation</b> ).
Mettre le véhicule sur un banc de réglage de train avant. Positionner les roues du véhicule en position roulage ligne droite (point milieu de la direction). S'assurer que le capteur d'angle volant soit bien calibre et cohérent avec la position du volant. Refaire l'apprentissage de l'angle volant si nécessaire (voir <b>38C, Antiblocage des roues, Apprentissage</b> ).
Si le problème persiste, contacter la techline.

<b>APRES REPARATION</b>	Effectuer un essai routier puis un contrôle à l'aide de l' <b>outil de diagnostic</b> .
-------------------------	---

GEPDA\_V04\_ALP3/GEPDA\_V08\_ALP3

<b>ALP4</b>	<b>Perte d'assistance du véhicule sans alerte assistance a haute vitesse</b>
<b>CONSIGNES</b>	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l' <b>outil de diagnostic</b> .
Effectuer un contrôle visuel sur l'état du circuit hydraulique (fuite, etc.) et la mise à niveau d'huile du groupe électropompe (voir <b>MR 405 Mécanique, 36B, Direction Assistée, Groupe électropompe de direction assistée : Purge</b> ).	
Si le problème persiste, contacter la techline.	

<b>APRES REPARATION</b>	Effectuer un essai routier puis un contrôle à l'aide de l' <b>outil de diagnostic</b> .
-------------------------	---

GEPDA\_V04\_ALP4/GEPDA\_V08\_ALP4