



---

# **1** Moteur et périphériques

## **17B** INJECTION ESSENCE

---

**CB1U - CB1H**

---

**77 11 319 900**

**DECEMBRE 2002**

**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.

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.

© RENAULT 2002

---

# Moteur et périphériques

## Sommaire

	Pages
<b>17B</b> INJECTION ESSENCE	
<b>Motronic ME 7.4.6</b>	
<b>N° Vdiag 08</b>	
Preliminaires	17B-1
Interpretation des defauts	17B-7
Contrôle de conformité	17B-69
Interpretation des commandes	17B-81
Aide	17B-85
Effets client	17B-86
Arbre de localisation de pannes	17B-87

---

Ce document présente le diagnostic Particularité applicable sur tous les calculateurs :  
**"BOSCH MOTRONIC ME 7.4.6"** montés sur **CLIO V6 phase II** ayant pour motorisation **L7X 762**.

Pour entreprendre un diagnostic de ce système, il est donc impératif de disposer des éléments suivants :

- Cette Note Technique "Diagnostic",
- Le schéma électrique de la fonction pour le véhicule considéré,
- L'outil de diagnostic CLIP ou NXR, un multimètre et le bornier de contrôle N°1613 Elé.

### DEMARCHE GENERALE DE DIAGNOSTIC

- Mise en oeuvre d'un des outils de diagnostic pour effectuer l'identification du système équipant le véhicule (lecture de la famille calculateur, du N° de programme, du Vdiag,...).

L'identification se fait grâce à la lecture (fenêtre commande) de :

REFERENCE CALCULATEUR

ME 7.4.6

NUMERO VDIAG

08

NUMERO PROGRAMME (à partir de)

12

- Recherche des documents "Diagnostic" correspondant au système identifié.
- Prise en compte des informations fournies dans les chapitres "Préliminaire".

### DESCRIPTION DES ETAPES DE DIAGNOSTIC

#### 1 CONTROLE DES DEFAUTS

Cette étape est le point de départ indispensable avant toute intervention sur le véhicule.

##### Ordre de priorité :

Il faut traiter les défauts électriques avant les défauts OBD (On Board Diagnostic) (**DF111, DF112, DF113, DF114, DF185, DF186** raté de combustion des cylindres de 1 à 6 ; **DF183, DF184** catalyseurs n°1 et n°2 ; **DF202, DF203** alimentation en carburant rangée A et rangée B ; **DF204 et DF205** vieillissement sonde amont rangée A et rangée B) ; **DF198, DF199** chauffage sonde à oxygène amont 1 et 2.

Il est à noter qu'aucune panne électrique ne doit être présente ou mémorisée avant de traiter les pannes fonctionnelles OBD.

D'autres priorités sont traitées dans le diagnostic du défaut concerné dans la partie "Consignes".

**DESCRIPTION DES ETAPES DE DIAGNOSTIC**  
**(suite)**

**Nota :**

Chaque défaut est interprété pour un type de mémorisation particulier (défaut présent, défaut mémorisé, défaut présent et mémorisé). Les contrôles définis pour le traitement de chaque défaut ne sont donc à appliquer sur le véhicule que si le défaut déclaré par l'outil de diagnostic est interprété dans le document pour son type de mémorisation. Le type de mémorisation est à considérer à la mise en oeuvre de l'outil de diagnostic suite à la coupure et à la remise du contact.

Si un défaut est interprété lorsqu'il est déclaré "mémorisé", les conditions d'application du diagnostic figurent dans le cadre "Consignes". Lorsque les conditions ne sont pas satisfaites, s'inspirer du diagnostic pour contrôler le circuit de l'élément incriminé car la panne n'est plus présente sur le véhicule.

Effectuer la même démarche lorsqu'un défaut est déclaré "mémorisé" par l'outil de diagnostic et qu'il n'est interprété dans la documentation que pour un défaut "présent".

**2 CONTROLE DE CONFORMITE**

Le contrôle de conformité a pour objectif de vérifier les états et paramètres qui n'affichent pas de défaut sur l'outil de diagnostic lorsqu'ils sont hors tolérances. 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 de l'injection et de s'assurer qu'une panne ne réapparaisse pas après réparation.

Dans ce chapitre, figure donc 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, vous devez consulter la page de diagnostic correspondante.

**3 CONTROLE A L'OUTIL DE DIAGNOSTIC CORRECT**

Si le contrôle à l'outil de diagnostic est correct, mais que la plainte client est toujours présente, il faut traiter le problème par effet client.

**Traitement de l'effet client :**

Ce chapitre propose des arbres de localisation de pannes, qui donnent une série de causes possibles au problème. Ces axes de recherche ne sont à utiliser que dans les cas suivants :

- Aucun défaut n'apparaît à l'outil diagnostic.
- Aucune anomalie n'est détectée pendant le contrôle de conformité.
- Le véhicule ne fonctionne pas correctement.

**PARTICULARITES DU SYSTEME D'INJECTION ME 7.4.6**

**ATTENTION** : Un calculateur est apparié au moteur et au véhicule sur lequel il est monté. Il ne faut donc pas essayer un calculateur sur un autre véhicule et le remettre ensuite sur le véhicule d'origine.

**1 BOITIER PAPILLON MOTORISE**

**1.1 Généralités**

Du fait qu'il n'existe, dans le système à papillon motorisé, aucun ajustement entre l'acquisition de la valeur réelle avec les potentiomètres et la position mécanique du papillon, il faut effectuer une adaptation dans le calculateur ME 7.4.6.

Pendant l'adaptation, la butée mécanique inférieure et la position de secours du papillon sont apprises, et il s'effectue un équilibrage de l'amplificateur du potentiomètre. Les valeurs apprises sont mémorisées dans la mémoire du calculateur. La séquence **apprentissage des butées + mémorisation des valeurs apprises** constitue une **initialisation** du boîtier papillon motorisé. De plus, un test des ressorts du papillon motorisé est effectué.

Cette initialisation se déroule automatiquement et de façon autonome sous contact et ne s'effectue que sous certaines conditions d'entrée ; elle peut se dérouler plusieurs fois sous contact.

**1.2 Procédure à suivre pour l'apprentissage papillon**

Cet apprentissage doit être réalisé au moins une fois correctement dans la vie du véhicule, à la première mise sous contact (initialisation originelle) et à **chaque changement de calculateur ou de papillon motorisé**.

Après échange de boîtier papillon et avant de refaire l'apprentissage, il faut faire un **effacement des apprentissages**.

1. Mettre le contact et attendre au moins 5 secondes sans démarrer le moteur : l'adaptation papillon s'initialise automatiquement.
2. Couper le contact.
3. Attendre avant de remettre le contact afin de permettre au calculateur de mémoriser les valeurs apprises :
  - au moins 10 secondes moteur froid (température d'eau inférieure à 85 °C),
  - au moins 130 secondes moteur chaud (température d'eau supérieure ou égale à 90 °C).
4. Mettre le contact, démarrer le moteur et le laisser tourner au ralenti 1 minute afin que le débit de fuite d'air du papillon motorisé soit correctement adapté.

**NOTA** : Un défaut apparaît et la position de secours est commandée :

- Dans le cas où la procédure d'apprentissage automatique (étape 1 ci-dessus) est interrompue avant la fin des 5 secondes, et dans le cas où l'étape 3 n'est pas respectée.

### 1.3 Apprentissage de la position de secours du papillon motorisé

La position de secours est nécessaire pour le régulateur de position papillon et pour la reconnaissance d'un besoin d'adaptation en cas de changement du papillon motorisé.

Lorsque le contact est enclenché, et tant que le papillon n'est pas encore alimenté, la position de secours est lue sur les deux potentiomètres et un calcul de plausibilité est effectué avec les valeurs archivées dans la mémoire du calculateur. Si les valeurs sont différentes, il s'effectue alors une reconnaissance de besoin d'adaptation et d'un apprentissage de la position de secours.

### 1.4 Test des ressorts du papillon motorisé (automatiques)

#### 1.4.1 Test des ressorts de rappel

L'ouverture du papillon à partir de la position de secours dans le sens ouvert, puis la coupure de l'étage de puissance papillon motorisé permet de contrôler le retour forcé par les ressorts de rappel. En cas de défaut, la position de secours du papillon est commandée.

Le test ne s'effectue que si toutes les conditions suivantes sont respectées :

- pas de coupure irréversible de carburant,
- papillon motorisé alimenté,
- pas de réaction à un défaut type Sûreté de Fonctionnement,
- régulation de position papillon active,
- tension batterie suffisante (entre 11 et 15 V),
- véhicule à l'arrêt,
- régime moteur nul,
- température d'eau moteur supérieure à 6 °C,
- température d'air supérieure à 6 °C.

#### 1.4.2 Test du ressort en ouverture

En fermant le papillon en partant de la position de secours dans le sens fermeture puis en coupant l'étage de puissance du papillon motorisé, le retour forcé en position de secours du fait de l'ouverture du ressort peut être contrôlé. En cas de défaut, la position de secours est commandée.

Le test ne s'effectue que si toutes les conditions du paragraphe 1.4.1 sont respectées.

## 2 GESTION DE L'ALLUMAGE DES TEMOINS

- Le témoin de défaillance injection (témoin orange, gravité 1) indique une défaillance du papillon motorisé ou du capteur de pédale d'accélérateur nécessitant une réparation.
- Le témoin de défaillance grave injection (voyant rouge, gravité 2) indique que le système d'injection a détecté un problème grave qui nécessite obligatoirement une réparation. L'allumage de **ce témoin est précédé d'un effacement des apprentissages** (en effet client cela se traduit par des trous à l'accélération dus à des micro coupures injection signalant le reset imminent du calculateur).
- Le témoin de surchauffe température d'eau s'allume au delà de 118 °C.

- Le témoin OBD (On Board Diagnostic) (témoin orange représentant un moteur) indique un dépassement du seuil de pollution.

A chaque remise du contact, le témoin OBD est allumé afin de permettre un contrôle visuel. L'extinction de ce témoin intervient 3 secondes après le démarrage du moteur.

En fonctionnement normal, un allumage fixe du témoin indique un dépassement du seuil de pollution dû à un défaut OBD (ratés d'allumage, vieillissement de sondes à oxygène ou d'un défaut sur l'alimentation en carburant) ou à un défaut électrique entraînant un défaut OBD (injecteur, bobine...). **Le clignotement de ce témoin signifie un risque de destruction du catalyseur.**

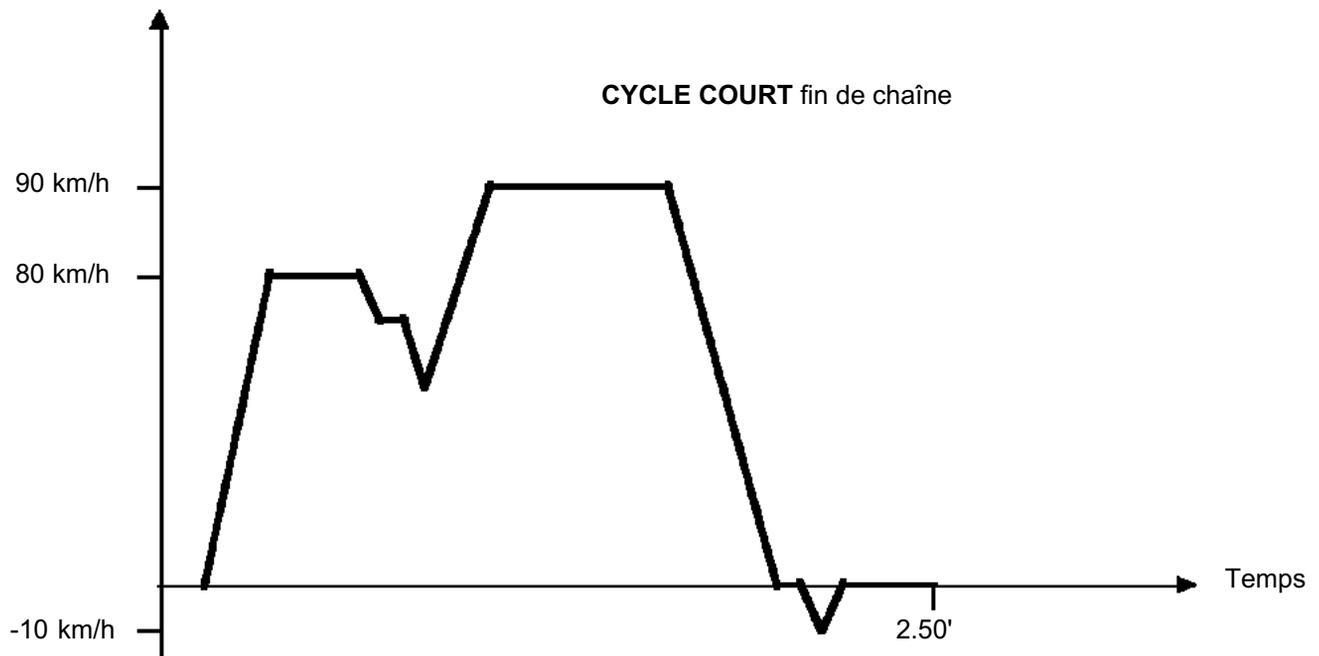
### 3 CONDITIONS DE ROULAGE TEST OBD

Il existe deux façons d'activer les test OBD :

- **Un roulage de type cycle court** effectué sur banc à rouleaux en fin de chaîne de montage (voir le schéma ci-dessous) nécessitant des conditions strictes de charge, de régime, de couple... Ce test nécessite une commande spécifique de l'outil de contrôle fin de chaîne et **ne peut donc pas être lancé par l'outil après vente.**

**Le schéma de roulage OBD ci-dessous n'est donc présenté qu'à titre indicatif, mais peut donner une indication sur les paliers de vitesse à effectuer.**

Vitesse véhicule



- **Un roulage client** utilisant des plages de charges et de régime moteur fréquemment rencontrés durant la vie du véhicule. Ce roulage sert à faire remonter présent ou pour valider la réparation des défauts : "DF204 et DF205 vieillissement des sondes amont rangée A et rangée B", "DF183 et DF184 catalyseurs N°1 et N°2" et "DF202 et DF203 alimentation en carburant rangée A et rangée B".

Les six défauts de ratés de combustion (DF111 à 114, DF185 et DF186) sont aussi des défauts OBD mais le test est activé dès le démarrage moteur. Il n'est donc pas nécessaire d'effectuer un roulage pour valider la réparation de ces défauts.

Si les défauts OBD (On Board Diagnostic) cités ci-dessus apparaissent mémorisés à l'outil de diagnostic, il convient d'appliquer la démarche de diagnostic sans essayer de les faire remonter présent puis de valider la réparation par un essai routier.

### 3.1 Démarche à suivre pour valider la réparation d'un défaut OBD

- Effectuer un contrôle complet à l'outil diagnostic.
- Relever le défaut OBD.
- **NE SURTOUT PAS EFFACER LE DEFAUT.**
- Cliquer sur le libellé du défaut afin de faire apparaître les contextes d'environnement associés à l'apparition du défaut, **LES NOTER OU FAIRE UNE IMPRESSION D'ECRAN** (ils disparaissent si on efface le défaut).
- Prendre en compte les spécifications notées dans la partie consignes du défaut concerné (réparation des défauts électriques avant les défauts OBD).
- Appliquer la démarche de diagnostic associée au défaut OBD et procéder aux réparations nécessaires.
- Effacer les défauts à l'aide de l'outil diagnostic.
- Si un échange de pièce a été effectué, s'assurer que les configurations et les apprentissages du calculateur aient été réalisés.
- Effectuer un cycle de roulage reproduisant les contextes mémorisés notés précédemment.
- **NE SURTOUT PAS COUPER LE CONTACT A LA FIN DU ROULAGE** (pour permettre la remontée des résultats) et faire un diagnostic à l'aide de l'outil.

**LA VALIDATION DE LA REPARATION SERA CONFIRMEE PAR L'ABSENCE DE DEFAUT.**

### 3.2 Indications supplémentaires sur les conditions de roulage du test OBD

Les principales conditions de roulage nécessaire à la validation de la réparation d'un défaut OBD sont les contextes mémorisés associés à l'apparition du défaut (voir chapitre ci-dessus). Néanmoins, le test du **catalyseur** et des sondes à **oxygène** nécessitent quelques conditions particulières :

- **Il faut effectuer un palier à 90 km/h durant minimum 60 secondes avec 25 à 60 % de charge moteur (voir schéma test OBD cycle court).**

## 4 CORRESPONDANCE ENTRE LES APPELLATIONS ET LES COULEURS DES CONNECTEURS DU CALCULATEUR

- Connecteur 32 voies **gris** du calculateur : **connecteur A.**
- Connecteur 48 voies **marron** du calculateur : **connecteur B.**
- Connecteur 48 voies **noir** du calculateur : **connecteur C.**

**DF003  
PRESENT**

### Circuit capteur température d'air

CO.1 : Circuit ouvert ou court-circuit au +12 V  
CC.0 : Court-circuit à la masse

### **CONSIGNES**

Rien à signaler.

Vérifier le **branchement et l'état du connecteur** du capteur de température d'air.  
Changer le connecteur si nécessaire.

S'assurer que le capteur soit **correctement inséré** dans la tubulure d'admission.  
Le repositionner si nécessaire.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'**isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons :

calculateur (connecteur A) **voie C4** → **voie 1** du capteur de température d'air  
calculateur (connecteur A) **voie D4** → **voie 2** du capteur de température d'air

Remettre en état si nécessaire.

Mesurer la **résistance** entre la **voie 1** et la **voie 2** du capteur de température d'air. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas de l'ordre de : **2051 Ω ± 125 Ω** à 25 °C.

(Pour une plus grande précision, consulter dans la méthode de réparation les caractéristiques électriques du capteur en fonction de la température).

S'assurer, sous contact, de la présence d'une **alimentation 5 volts** sur la **voie 2** du capteur.  
Si pas d'alimentation, contacter votre Techline.

Si l'incident persiste, **changer** le capteur de température d'air.

**APRES  
REPARATION**

Faire un effacement des défauts mémorisés.  
Traiter les autres défauts éventuels.

<b>DF004 PRESENT OU MEMORISE</b>	<p><u>Circuit capteur température d'eau</u></p> <p>CO : Circuit ouvert          CC.0 : Court-circuit à la masse          CO.1 : Circuit ouvert ou court-circuit au +12 V          1.DEF : Incohérence du signal</p>
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Particularités :</b></p> <p>Un court-circuit de la sonde ou un court-circuit des deux voies de la sonde ne sera pas forcément détecté par l'outil de diagnostic (le calculateur donne la priorité au mode dégradé plutôt qu'à la remontée du défaut) mais cela aura pour conséquence l'allumage du témoin de surchauffe, l'enclenchement des groupes motoventilateur moteur en deuxième vitesse et une température d'eau figée à 120 °C sur l'outil de diagnostic (valeur de substitution). Si le cas se présente, il convient d'appliquer la démarche de diagnostic ci-dessous.</p>
------------------	--

<b>CO - CC.0 - CO.1</b>	<b>CONSIGNES</b>	<p>Appliquer ce diagnostic uniquement dans le cas d'un défaut présent avec <b>CO</b>, <b>CC.0</b> et <b>CO.1</b>.</p>
-------------------------	------------------	---

<p>Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> du capteur de température d'eau. Changer le connecteur si nécessaire.</p>
<p>Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'<b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons :</p> <p>calculateur (connecteur A) <b>voie D3</b> —————&gt; <b>voie 1</b> du capteur de température d'eau          calculateur (connecteur A) <b>voie D2</b> —————&gt; <b>voie 2</b> du capteur de température d'eau</p> <p>Remettre en état si nécessaire.</p>
<p>Mesurer la <b>résistance</b> entre la <b>voie 1</b> et la <b>voie 2</b> du capteur de température d'eau. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas de l'ordre de : <b>5000 Ω ± 150 Ω</b> à 25 °C.          (Pour une plus grande précision, consulter dans la méthode de réparation les caractéristiques électriques du capteur en fonction de la température).</p>
<p>S'assurer, sous contact, de la présence d'une <b>alimentation 5 volts</b> sur la <b>voie 1</b> du capteur.          Si pas d'alimentation, contacter votre Techline.</p>
<p>Si l'incident persiste, remplacer le capteur de température d'eau.</p>

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Faire un effacement des défauts mémorisés.          Exécuter la consigne pour confirmer la réparation.          Traiter les autres défauts éventuels.</p>
-----------------------------	--

**DF004**

**(suite)**

**1.DEF**

**CONSIGNES**

**Condition d'application du diagnostic sur défaut**

**mémorisé** : Le défaut est déclaré présent suite à :  
Démarrage moteur (moteur froid) puis mise en chauffe du  
moteur jusqu'à 60 °C.

S'assurer de la **conformité du circuit de refroidissement moteur** : radiateur en bon état, flux d'air de refroidissement non gêné (radiateur non obstrué par des feuilles...), bonne purge du circuit de refroidissement.

Surveiller, à l'aide de l'outil diagnostic, la température d'eau moteur (**PR002**). Après démarrage (moteur froid), la température, au ralenti, doit monter régulièrement sans fléchir. Si la montée en température n'est pas linéaire (montée ou descente brutale de la courbe de température), **changer** le capteur de température d'eau.

Si l'incident persiste, remplacer le capteur de température d'eau.

**APRES  
REPARATION**

Faire un effacement des défauts mémorisés.  
Exécuter la consigne pour confirmer la réparation.  
Traiter les autres défauts éventuels.

<b>DF008 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Circuit de commande relais pompe à essence</u> CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au +12 V
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement du défaut <b>DF157 "Tension batterie"</b> s'il est présent ou mémorisé.
	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur ou pilotage du relais par la commande <b>AC010 "relais de pompe à essence"</b> .
	<b>Particularité :</b> Sur le schéma après-vente, le relais de pompe à carburant s'appelle relais d'injection.

Vérifier l'état des clips du relais d'injection (dans la platine relais et fusibles moteur). Changer les clips si nécessaire.
S'assurer de la présence d'un +12 V avant contact sur la voie 1 et sur la voie 3 du relais d'injection. Remettre en état si nécessaire.
Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite de la liaison : calculateur (connecteur C) voie H4 —————> voie 2 du relais d'injection Remettre en état si nécessaire.
Mesurer la résistance entre la voie 1 et la voie 2 du relais. Remplacer le relais si la résistance n'est pas de l'ordre de : $65 \Omega \pm 5 \Omega$ à 25 °C.
Si l'incident persiste, remplacer le relais d'injection.

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

<b>DF010 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Circuit GMV petite vitesse (GMV 1)</u> CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au +12 V
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur ou pilotage du relais par la commande <b>AC271 "Relais groupe motoventilateur petite vitesse"</b> .
	<b>Particularités :</b> Ce défaut apparaît à l'outil de diagnostic uniquement lorsque le calculateur a détecté un problème sur le circuit de commande des relais, il est donc impératif de consulter le schéma du véhicule afin de vérifier le circuit de puissance des relais groupe motoventilateur.

Vérifier l'état des clips des relais groupe motoventilateur 1 (dans la platine relais et fusibles moteur). Changer les clips si nécessaire.
S'assurer de la présence d'un <b>+12 V avant contact</b> sur la <b>voie 1</b> des relais de groupe motoventilateur 1 (gros relais violet de 50 A et petit relais noir ou gris de 25 A : voir schémas). Remettre en état si nécessaire.
Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : calculateur (connecteur B) <b>voie J4</b> → <b>voie 2</b> des relais groupe motoventilateur 1 Remettre en état si nécessaire.
Mesurer la <b>résistance</b> des relais en mesurant entre la <b>voie 1</b> et la <b>voie 2</b> des relais. Remplacer les relais si leur résistance n'est pas de l'ordre de : – <b>85 Ω ± 5 Ω</b> à 25 °C pour le relais noir ou gris de 25 A. – <b>65 Ω ± 5 Ω</b> à 25 °C pour le relais violet de 50 A.
Si l'incident persiste, remplacer les relais de groupe motoventilateur 1.

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

<b>DF014 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Circuit électrovanne purge canister</u> CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au +12 V
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur ou pilotage de l'électrovanne par la commande <b>AC016 "Electrovanne purge canister"</b> .
------------------	--

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de l'électrovanne de purge canister. Changer le connecteur si nécessaire.
Vérifier, sous contact, la <b>présence d'un +12 V</b> sur la <b>voie 1</b> de l'électrovanne de purge canister. Si pas d'alimentation, vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : relais d'injection <b>voie 5</b> —————> <b>voie 1</b> de l'électrovanne de purge canister Remettre en état si nécessaire.
Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : calculateur (connecteur C) <b>voie F4</b> —————> <b>voie 1</b> de l'électrovanne de purge canister Remettre en état si nécessaire.
Mesurer la <b>résistance</b> entre la <b>voie 1</b> et la <b>voie 2</b> de l'électrovanne de purge canister. Remplacer l'électrovanne si la résistance n'est pas de l'ordre de : <b>26 Ω ± 4 Ω</b> à 23 °C.
Si l'incident persiste, remplacer l'électrovanne de purge canister.

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

<b>DF015 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Info autorisation climatisation</u> CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au +12 V DEF : Panne électrique non identifiée
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : mise en marche de la climatisation.
	<b>Particularités :</b> Aucun défaut injection ou climatisation ne doivent être présents car les modes secours de ces calculateurs peuvent interdire la mise en marche de la climatisation.

<p>Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier <b>l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison :</p> <p style="text-align: center;">calculateur connecteur B <b>voie D3</b> —————&gt; <b>voie 24</b> du calculateur de climatisation</p> <p>Remettre en état si nécessaire.</p>
<p>Si l'incident persiste, <b>faire un diagnostic du système de climatisation.</b></p>

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.</p>
-----------------------------	--

**DF022  
PRESENT**

Calculateur

### CONSIGNES

**Particularité :**  
Pas de démarrage moteur.

S'assurer que **la charge de la batterie** soit correcte. Si ce n'est pas le cas, faire un diagnostic du circuit de charge.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons :

calculateur (connecteur C) <b>voie L3</b>	—————▶	<b>voie 5</b> du relais de verrouillage injection
calculateur (connecteur C) <b>voie E1</b>	—————▶	<b>voie 2</b> du relais de verrouillage injection
calculateur (connecteur B) <b>voie B4</b>	—————▶	<b>fusible injection</b> + après contact (voir schémas du véhicule)
calculateur (connecteur A) <b>voie H1</b>	—————▶	<b>masse</b>
calculateur (connecteur B) <b>voie L4</b>	—————▶	<b>masse</b>
calculateur (connecteur B) <b>voie M4</b>	—————▶	<b>masse</b>
calculateur (connecteur C) <b>voie M4</b>	—————▶	<b>masse</b>

Remettre en état si nécessaire.

Si l'incident persiste, contacter votre Techline.

### APRES REPARATION

Faire un effacement des défauts mémorisés.  
Traiter les autres défauts éventuels.

<b>DF030 PRESENT OU MEMORISE</b>	<b>Circuit GMV petite vitesse (GMV 2)</b> CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au +12 V
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur ou pilotage du relais par la commande <b>AC272 "Relais groupe motoventilateur grande vitesse"</b> .
	<b>Particularité :</b> Ce défaut apparaît à l'outil de diagnostic uniquement lorsque le calculateur a détecté un problème sur le circuit de commande des relais, il est donc impératif de consulter le schéma du véhicule afin de vérifier le circuit de puissance des relais groupe motoventilateur.

Vérifier l'**état des clips** des relais groupe motoventilateur 2 (dans la platine relais et fusibles moteur).  
Remplacer les clips si nécessaire.

S'assurer de la **présence d'un +12 V avant contact** sur les **voies 1 et 3** du relais de groupe motoventilateur 2 (gros relais violet de 50 A) et sur la **voie 1** du deuxième relais de groupe motoventilateur 2 (petit relais noir ou gris de 25 A).  
Remettre en état si nécessaire.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'**isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons :

calculateur (connecteur B)	<b>voie K4</b>	→	<b>voie 2</b>	du relais violet de groupe motoventilateur 2
calculateur (connecteur B)	<b>voie K4</b>	→	<b>voie 2</b>	du relais noir ou gris de groupe motoventilateur 2

Remettre en état si nécessaire.

Mesurer la **résistance** entre la **voie 1** et la **voie 2** des relais. Remplacer les relais si leur résistance n'est pas de l'ordre de :

- **90 Ω ± 5 Ω** à 25 °C pour le relais noir ou gris de 25 A.
- **65 Ω ± 5 Ω** à 25 °C pour le relais violet de 50 A.

Si l'incident persiste, remplacer les relais de groupe motoventilateur 2.

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

<b>DF045 PRESENT OU MEMORISE</b>	<p><u>Circuit capteur pression collecteur</u></p> <p>CO : Circuit ouvert          CC.0 : Court-circuit à la masse          CO.1 : Circuit ouvert ou court-circuit au +12 V          1.DEF : Incohérence du signal</p>
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b>          Appliquer en priorité le traitement du défaut <b>DF137 "Papillon motorisé"</b> s'il est présent ou mémorisé.</p>
------------------	--

<b>CO - CC.0 - CO.1</b>	<b>CONSIGNES</b>	Appliquer ce diagnostic uniquement dans le cas d'un défaut présent avec <b>CO</b> , <b>CC.0</b> et <b>CO.1</b> .
-------------------------	------------------	--

Vérifier que le capteur de pression soit <b>correctement inséré dans le collecteur d'admission</b> .	
Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> du capteur de pression. Changer le connecteur si nécessaire.	
Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier <b>l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons : calculateur (connecteur A) <b>voie B3</b> —————> <b>voie 1</b> du capteur de pression calculateur (connecteur A) <b>voie C3</b> —————> <b>voie 2</b> du capteur de pression calculateur (connecteur A) <b>voie A3</b> —————> <b>voie 3</b> du capteur de pression Remettre en état si nécessaire.	
S'assurer de la présence d'une <b>alimentation 5 volts</b> sur la <b>voie 3</b> du capteur. Si pas d'alimentation, contacter votre Techline.	
Si l'incident persiste, remplacer le capteur de pression.	

<b>1.DEF</b>	<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b>          Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur.</p>
--------------	------------------	--

S'assurer qu'il n'y ait pas de <b>prise d'air</b> sur le collecteur d'admission notamment au niveau du capteur de pression collecteur (derrière le collecteur).	
Vérifier à l'aide de l'outil de diagnostic que le paramètre <b>PR001 "Pression collecteur"</b> , indique une valeur cohérente (si nécessaire faire un contrôle de conformité). Si la mesure de pression n'est pas cohérente, remplacer le capteur de pression collecteur.	
Si l'incident persiste, remplacer le capteur de pression collecteur.	

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Faire un effacement des défauts mémorisés.          Exécuter la consigne pour confirmer la réparation.          Traiter les autres défauts éventuels.</p>
-------------------------	--

<b>DF084 PRESENT OU MEMORISE</b>	<p><u>Commande injecteur cylindre 1</u></p> <p>CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au +12 V</p>
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur ou pilotage de l'injecteur par la commande <b>AC040 "Injecteur cylindre 1"</b>.</p>
------------------	---

<p><b>Remarque :</b> *<u>En cas de CC.0</u> : l'allumage sur les cylindres en défauts est maintenu pour éviter les problèmes de combustion à l'échappement, car les injecteurs sont alors en ouverture permanente. *<u>En cas de C0 ou CC.1</u> : le moteur fonctionne avec autant de cylindres en moins que de cylindres en défaut.</p>
<p>Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de l'injecteur. Changer le connecteur si nécessaire.</p>
<p>Vérifier, sous contact, la <b>présence du +12 V</b> sur la <b>voie 1</b> de l'injecteur.</p>
<p>Si pas d'alimentation, vérifier l'<b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison :</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p><b>relais d'injection</b>                      <b>connecteur étrier 15 voies</b>                      <b>injecteur 1</b></p> <p><b>voie 5</b>                      →                      <b>voie 7</b>                      →                      <b>voie 1</b></p> </div> <p>Remettre en état si nécessaire.</p>
<p>Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'<b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison :</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p><b>calculateur connecteur C</b>                      <b>connecteur étrier 15 voies</b>                      <b>injecteur 1</b></p> <p><b>voie K1</b>                      →                      <b>voie 1</b>                      →                      <b>voie 2</b></p> </div> <p>Remettre en état si nécessaire.</p>
<p>Mesurer la <b>résistance</b> entre la <b>voie 1</b> et la <b>voie 2</b> de l'injecteur. Remplacer l'injecteur si sa résistance n'est pas de l'ordre de : <b>14,5 Ω ± 0,7 Ω</b> à 20 °C.</p>
<p>Si l'incident persiste, <b>changer</b> l'injecteur n° 1.</p>

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Effectuer un cycle de roulage OBD (On Board Diagnostic) (voir préliminaires) afin de s'assurer que le défaut injecteur n'ait pas provoqué une détérioration du catalyseur. Traiter les autres défauts éventuels.</p>
-----------------------------	---

<b>DF085 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Commande injecteur cylindre 2</u> CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au +12 V
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur ou pilotage de l'injection par la commande <b>AC041 "Injecteur cylindre 2"</b> .
------------------	--

<b>Remarque :</b> * <u>En cas de CC.0</u> : l'allumage sur les cylindres en défauts est maintenu pour éviter les problèmes de combustion à l'échappement, car les injecteurs sont alors en ouverture permanente * <u>En cas de C0 ou CC.1</u> : le moteur fonctionne avec autant de cylindres en moins que de cylindres en défaut.
--

Vérifier le **branchement et l'état du connecteur** de l'injecteur.  
Changer le connecteur si nécessaire.

Vérifier, sous contact, la **présence du +12 V** sur la **voie 1** de l'injecteur.  
 Si pas d'alimentation, vérifier l'**isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison :  
**relais d'injection**                      **connecteur étrier 15 voies noir**                      **injecteur 2**  
                                  **voie 5**                      **voie 7**                      **voie 1**  
 Remettre en état si nécessaire.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'**isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison :  
**calculateur**                      **connecteur étrier 15 voies**                      **injecteur 2**  
                                  **voie J3**                      **voie 2**                      **voie 2**  
 Remettre en état si nécessaire.

Mesurer la **résistance** entre la **voie 1** et la **voie 2** de l'injecteur.  
Remplacer l'injecteur si sa résistance n'est pas de l'ordre de : **14,5 Ω ± 0,7 Ω** à 20 °C.

Si l'incident persiste, **changer** l'injecteur n° 2.

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Effectuer un cycle de roulage OBD (On Board Diagnostic) (voir préliminaires) afin de s'assurer que le défaut injecteur n'ait pas provoqué une détérioration du catalyseur. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

<b>DF086 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Commande injecteur cylindre 3</u> CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au +12 V
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur ou pilotage de l'injection par la commande <b>AC042 "Injecteur cylindre 3"</b> .
------------------	--

<b>Remarque :</b> * <u>En cas de CC.0</u> : l'allumage sur les cylindres en défauts est maintenu pour éviter les problèmes de combustion à l'échappement, car les injecteurs sont alors en ouverture permanente. * <u>En cas de C0 ou CC.1</u> : le moteur fonctionne avec autant de cylindres en moins que de cylindres en défaut.
---

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de l'injecteur. Changer le connecteur si nécessaire.
--

Vérifier, sous contact, la <b>présence du +12 V</b> sur la <b>voie 1</b> de l'injecteur. Si pas d'alimentation, vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : <div style="text-align: center;"> <table style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">relais d'injection</td> <td style="text-align: center;">connecteur étrier 15 voies</td> <td style="text-align: center;">injecteur 3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">voie 5</td> <td style="text-align: center;">voie 7</td> <td style="text-align: center;">voie 1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td></td> </tr> </table> </div> Remettre en état si nécessaire.	relais d'injection	connecteur étrier 15 voies	injecteur 3	voie 5	voie 7	voie 1	→	→	
relais d'injection	connecteur étrier 15 voies	injecteur 3							
voie 5	voie 7	voie 1							
→	→								

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : <div style="text-align: center;"> <table style="margin: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">calculateur</td> <td style="text-align: center;">connecteur étrier 15 voies</td> <td style="text-align: center;">injecteur 3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">voie K3</td> <td style="text-align: center;">voie 3</td> <td style="text-align: center;">voie 2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td></td> </tr> </table> </div> Remettre en état si nécessaire.	calculateur	connecteur étrier 15 voies	injecteur 3	voie K3	voie 3	voie 2	→	→	
calculateur	connecteur étrier 15 voies	injecteur 3							
voie K3	voie 3	voie 2							
→	→								

Mesurant la <b>résistance</b> entre la <b>voie 1</b> et la <b>voie 2</b> de l'injecteur. Remplacer l'injecteur si sa résistance n'est pas de l'ordre de : <b>14,5 Ω ± 0,7 Ω</b> à 20 °C.
--

Si l'incident persiste, <b>changer</b> l'injecteur n° 3.
--

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Effectuer un cycle de roulage OBD (On Board Diagnostic) (voir préliminaires) afin de s'assurer que le défaut injecteur n'ait pas provoqué une détérioration du catalyseur. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

<b>DF087 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Commande injecteur cylindre 4</u> CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au +12 V
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur ou lancement de la commande <b>AC043 "Injecteur cylindre 4"</b> .
------------------	---

<b>Remarque :</b>	* <u>En cas de CC.0</u> : l'allumage sur les cylindres en défauts est maintenu pour éviter les problèmes de combustion à l'échappement, car les injecteurs sont alors en ouverture permanente. * <u>En cas de C0 ou CC.1</u> : le moteur fonctionne avec autant de cylindres en moins que de cylindres en défaut.
-------------------	--

	Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de l'injecteur. Changer le connecteur si nécessaire.
--	--

	Vérifier, sous contact, la <b>présence du +12 V</b> sur la <b>voie 1</b> de l'injecteur. Si pas d'alimentation, vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <b>relais d'injection</b>                      <b>connecteur étrier 15 voies noir</b>                      <b>injecteur 4</b>  <b>voie 5</b>                      <math>\longrightarrow</math>                      <b>voie 7</b>                      <math>\longrightarrow</math>                      <b>voie 1</b> </div> Remettre en état si nécessaire.
--	---

	Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <b>calculateur connecteur C</b>                      <b>connecteur étrier 15 voies</b>                      <b>injecteur 4</b>  <b>voie J4</b>                      <math>\longrightarrow</math>                      <b>voie 4</b>                      <math>\longrightarrow</math>                      <b>voie 2</b> </div> Remettre en état si nécessaire.
--	---

	Mesurer la <b>résistance</b> entre la <b>voie 1</b> et la <b>voie 2</b> de l'injecteur. Remplacer l'injecteur si sa résistance n'est pas de l'ordre de : <b>14,5 Ω ± 0,7 Ω</b> à 20 °C.
--	--

	Si l'incident persiste, <b>changer</b> l'injecteur n° 4.
--	--

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Effectuer un cycle de roulage OBD (On Board Diagnostic) (voir préliminaires) afin de s'assurer que le défaut injecteur n'ait pas provoqué une détérioration du catalyseur. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

<b>DF111 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Raté de combustion sur cylindre 1</u>
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement des défauts <b>DF084, DF085, DF086, DF087, DF160, DF161, "Commande injecteurs 1 à 6" ; DF192, DF193, DF194, DF195, DF196, DF197, "Commande bobines cylindre 1 à 6" ; DF238, "Capteur régime" ; DF180, DF181, "Sondes à oxygène aval 1 et 2" ; DF178, DF179, "Sondes à oxygène amont 1 et 2" ; DF202, DF203, "Alimentation en carburant des rangées A et B" et DF198, DF201 "Chauffage des sondes à oxygène amont et aval des rangées A et B" ; DF165, "Détection des ratés de combustion"</b> s'ils sont présents ou mémorisés.
	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur.
	<b>Particularités :</b> Les ratés d'allumage seront révélés par l'allumage fixe du voyant OBD (On Board Diagnostic), qui signifie que le véhicule ne respecte pas les normes de pollution. Le <b>clignotement du voyant OBD signifie un risque de destruction du catalyseur.</b>

Vérifier le système d'allumage en vérifiant <b>l'état de la bougie</b> et des contacts basse et haute tension de la bobine du cylindre 1. Remplacer les éléments défectueux si nécessaire.
Vérifier <b>le taux de compression</b> du cylindre 1. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier <b>la cible du volant moteur</b> (déformation ou fissure). Remplacer le volant moteur si nécessaire.
S'assurer qu'il n'y ait <b>pas de fuite</b> au collecteur d'admission. Remettre en état si nécessaire.
Si rien d'anormal n'a été trouvé, il y a donc <b>un problème sur le circuit carburant</b> , il faut donc vérifier : – l'état du filtre à essence, – le débit et la pression d'essence (la pression doit être égale à 3,5 bars), – la propreté du réservoir, – l'état de l'injecteur du cylindre 1, – la conformité du carburant. Remplacer l'élément défectueux.

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

<b>DF112 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Raté de combustion sur cylindre 2</u>
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement des défauts <b>DF084, DF085, DF086, DF087, DF160, DF161, "Commande injecteurs 1 à 6" ; DF192, DF193, DF194, DF195, DF196, DF197, "Commande bobines cylindres 1 à 6" ; DF238, "Capteur régime" ; DF180, DF181, "Sondes à oxygène aval 1 et 2" ; DF178, DF179, "Sondes à oxygène amont 1 et 2" ; DF202, DF203, "Alimentation en carburant des rangées A et B" et DF198, DF201 "Chauffage des sondes à oxygène amont et aval des rangées A et B" ; DF165 "Détection des ratés de combustion"</b> s'ils sont présents ou mémorisés.
	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur.
	<b>Particularités :</b> Les ratés d'allumage seront révélés par l'allumage fixe du voyant OBD (On Board Diagnostic), qui signifie que le véhicule ne respecte pas les normes de pollution. Le <b>clignotement du voyant OBD signifie un risque de destruction du catalyseur.</b>

Vérifier le système d'allumage en vérifiant <b>l'état de la bougie</b> et des contacts basse et haute tension de la bobine du cylindre 2. Remplacer les éléments défectueux si nécessaire.
Vérifier <b>le taux de compression</b> du cylindre 2. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier <b>la cible du volant moteur</b> (déformation ou fissure). Remplacer le volant moteur si nécessaire.
S'assurer qu'il n'y ait <b>pas de fuite</b> au collecteur d'admission. Remettre en état si nécessaire.
Si rien d'anormal n'a été trouvé, il y a donc <b>un problème sur le circuit carburant</b> , il faut donc vérifier : <ul style="list-style-type: none"><li>- l'état du filtre à essence,</li><li>- le débit et la pression d'essence (la pression doit être égale à 3,5 bars),</li><li>- la propreté du réservoir,</li><li>- l'état de l'injecteur du cylindre 2,</li><li>- la conformité du carburant.</li></ul> Remplacer l'élément défectueux.

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

**DF113  
PRESENT  
OU  
MEMORISE**

Raté de combustion sur cylindre 3

**CONSIGNES**

**Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :**

Appliquer en priorité le traitement des défauts **DF084, DF085, DF086, DF087, DF160, DF161, "Commande injecteurs 1 à 6" ; DF192, DF193, DF194, DF195, DF196, DF197, "Commande bobines cylindres 1 à 6" ; DF238, "Capteur régime" ; DF180, DF181, "Sondes à oxygène aval 1 et 2" ; DF178, DF179, "Sondes à oxygène amont 1 et 2" ; DF202, DF203, "Alimentation en carburant des rangées A et B" et DF198, DF201 "Chauffage des sondes à oxygène amont et aval des rangées A et B" ; DF165 "Détection des ratés de combustion"** s'ils sont présents ou mémorisés.

**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :**

Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur.

**Particularités :**

Les ratés d'allumage seront révélés par l'allumage fixe du voyant OBD (On Board Diagnostic), qui signifie que le véhicule ne respecte pas les normes de pollution. Le **clignotement du voyant OBD signifie un risque de destruction du catalyseur.**

Vérifier le système d'allumage en vérifiant **l'état de la bougie** et des contacts basse et haute tension de la bobine du cylindre 3.  
Remplacer les éléments défectueux si nécessaire.

Vérifier **le taux de compression** du cylindre 3.  
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **la cible du volant moteur** (déformation ou fissure).  
Remplacer le volant moteur si nécessaire.

S'assurer qu'il n'y ait **pas de fuite** au collecteur d'admission.  
Remettre en état si nécessaire.

Si rien d'anormal n'a été trouvé, il y a donc **un problème sur le circuit carburant**, il faut donc vérifier :  
– l'état du filtre à essence,  
– le débit et la pression d'essence (la pression doit être égale à 3,5 bars),  
– la propreté du réservoir,  
– l'état de l'injecteur du cylindre 3,  
– la conformité du carburant.  
Remplacer l'élément défectueux.

**APRES  
REPARATION**

Faire un effacement des défauts mémorisés.  
Exécuter la consigne pour confirmer la réparation.  
Traiter les autres défauts éventuels.

**DF114  
PRESENT  
OU  
MEMORISE**

Raté de combustion sur cylindre 4

### CONSIGNES

**Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :**

Appliquer en priorité le traitement des défauts **DF084, DF085, DF086, DF087, DF160, DF161, "Commande injecteurs 1 à 6" ; DF192, DF193, DF194, DF195, DF196, DF197, "Commande bobines cylindres 1 à 6" ; DF238, "Capteur régime" ; DF180, DF181, "Sondes à oxygène aval 1 et 2" ; DF178, DF179, "Sondes à oxygène amont 1 et 2" ; DF202, DF203, "Alimentation en carburant des rangées A et B" et DF198, DF201 "Chauffage des sondes à oxygène amont et aval des rangées A et B" ; DF165 "Détection des ratés de combustion"** s'ils sont présents ou mémorisés.

**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :**

Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur.

**Particularités :**

Les ratés d'allumage seront révélés par l'allumage fixe du voyant OBD (On Board Diagnostic), qui signifie que le véhicule ne respecte pas les normes de pollution. Le **clignotement du voyant OBD signifie un risque de destruction du catalyseur.**

Vérifier le système d'allumage en vérifiant **l'état de la bougie** et des contacts basse et haute tension de la bobine du cylindre 4.  
Remplacer les éléments défectueux si nécessaire.

Vérifier **le taux de compression** du cylindre 4.  
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **la cible du volant moteur** (déformation ou fissure).  
Remplacer le volant moteur si nécessaire.

S'assurer qu'il n'y ait **pas de fuite** au collecteur d'admission.  
Remettre en état si nécessaire.

Si rien d'anormal n'a été trouvé, il y a donc **un problème sur le circuit carburant**, il faut donc vérifier :  
– l'état du filtre à essence,  
– le débit et la pression d'essence (la pression doit être égale à 3,5 bars),  
– la propreté du réservoir,  
– l'état de l'injecteur du cylindre 4,  
– la conformité du carburant.  
Remplacer l'élément défectueux.

### APRES REPARATION

Faire un effacement des défauts mémorisés.  
Exécuter la consigne pour confirmer la réparation.  
Traiter les autres défauts éventuels.

<b>DF118 PRESENT OU MEMORISE</b>	<p><u>Circuit capteur pression fluide réfrigérant</u></p> <p>CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au +12 V</p>
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement du défaut <b>DF010 "Circuit motoventilateur petite vitesse"</b> et <b>DF126 "Potentiomètre pédale piste 2"</b> s'ils sont présents ou mémorisés.</p>
	<p><b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : mise en marche de la climatisation et groupe motoventilateur habitacle en fonctionnement.</p>

<p>Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> du capteur de pression fluide réfrigérant. Changer le connecteur si nécessaire.</p>																
<p>Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier <b>l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons :</p> <table style="margin-left: 40px;"> <tr> <td>calculateur (connecteur B) <b>voie D4</b></td> <td>→</td> <td><b>voie 1</b></td> <td>du capteur de pression fluide réfrigérant</td> </tr> <tr> <td>calculateur (connecteur B) <b>voie E4</b></td> <td>→</td> <td><b>voie 2</b></td> <td>du capteur de pression fluide réfrigérant</td> </tr> <tr> <td>calculateur (connecteur B) <b>voie A3</b></td> <td>→</td> <td><b>voie 3</b></td> <td>du capteur de pression fluide réfrigérant</td> </tr> <tr> <td></td> <td>→</td> <td><b>voie 1</b></td> <td>du potentiomètre pédale (piste 2)</td> </tr> </table> <p>Remettre en état si nécessaire.</p>	calculateur (connecteur B) <b>voie D4</b>	→	<b>voie 1</b>	du capteur de pression fluide réfrigérant	calculateur (connecteur B) <b>voie E4</b>	→	<b>voie 2</b>	du capteur de pression fluide réfrigérant	calculateur (connecteur B) <b>voie A3</b>	→	<b>voie 3</b>	du capteur de pression fluide réfrigérant		→	<b>voie 1</b>	du potentiomètre pédale (piste 2)
calculateur (connecteur B) <b>voie D4</b>	→	<b>voie 1</b>	du capteur de pression fluide réfrigérant													
calculateur (connecteur B) <b>voie E4</b>	→	<b>voie 2</b>	du capteur de pression fluide réfrigérant													
calculateur (connecteur B) <b>voie A3</b>	→	<b>voie 3</b>	du capteur de pression fluide réfrigérant													
	→	<b>voie 1</b>	du potentiomètre pédale (piste 2)													
<p>S'assurer de la présence, sous contact, d'une <b>alimentation 5 volts</b> sur la <b>voie 2</b> du capteur. Si pas d'alimentation, contacter votre Techline.</p>																
<p>Si l'incident persiste, <b>changer</b> le capteur de pression fluide réfrigérant.</p>																

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.</p>
-----------------------------	--

## Diagnostic - Interprétation des Défauts

**DF125  
PRESENT**

### Circuit potentiomètre pédale piste 1

CO.1 : Circuit ouvert ou court-circuit au +12 V  
CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse  
1.DEF : Incohérence du signal

**CONSIGNES**

### **Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :**

appliquer en priorité le traitement du défaut **DF126 "Circuit potentiomètre pédale 2"** s'il est présent ou mémorisé.

Vérifier le **branchement et l'état du connecteur** du potentiomètre pédale.  
Changer le connecteur si nécessaire.

Vérifier que la pédale d'accélérateur entraîne bien le capteur.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'**isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons :

calculateur (connecteur B) **voie A1** —————> **voie 3** du capteur pédale d'accélérateur  
calculateur (connecteur B) **voie K1** —————> **voie 2** du capteur pédale d'accélérateur  
calculateur (connecteur B) **voie B1** —————> **voie 4** du capteur pédale d'accélérateur

Remettre en état si nécessaire.

Mesurer la **résistance** de la piste 1 entre la **voie 2** et la **voie 4** du potentiomètre. Remplacer le potentiomètre si sa résistance n'est pas de l'ordre de : **1,2 K $\Omega$   $\pm$  480  $\Omega$**  à 20 °C.

S'assurer, sous contact, de la présence d'une **alimentation 5 volts** sur la **voie 4** du potentiomètre. Si pas d'alimentation, contacter votre Techline (refaire les apprentissages et les configurations : voir préliminaires).

Si l'incident persiste, remplacer le potentiomètre pédale.

**APRES  
REPARATION**

Faire un effacement des défauts mémorisés.  
Traiter les autres défauts éventuels.

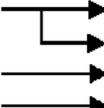
<b>DF126 PRESENT</b>	<p><u>Circuit potentiomètre pédale piste 2</u></p> <p>CO.1 : Circuit ouvert ou court-circuit au +12 V CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse 1.DEF : Incohérence du signal</p>
--------------------------	---

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

Vérifier le **branchement et l'état du connecteur** du potentiomètre pédale.  
Changer le connecteur si nécessaire.

Vérifier que la pédale d'accélérateur entraîne bien le capteur.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'**isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons :

calculateur (connecteur B) <b>voie A3</b>		<b>voie 1</b> du capteur pédale d'accélérateur <b>voie 3</b> du capteur de pression fluide réfrigérant <b>voie 6</b> du capteur pédale d'accélérateur <b>voie 5</b> du capteur pédale d'accélérateur
---	---	---

Remettre en état si nécessaire.

Mesurer la **résistance** de la piste 2 entre la **voie 5** et la **voie 1** du potentiomètre. Remplacer le potentiomètre si sa résistance n'est pas de l'ordre de : **1,7 KΩ ± 680 Ω** à 20 °C.

S'assurer, sous contact, de la présence d'une **alimentation 5 volts** sur la **voie 5** du potentiomètre. Si pas d'alimentation, contacter votre Techline (refaire les apprentissages et les configurations : voir préliminaires).

Si l'incident persiste, remplacer le potentiomètre pédale.

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Faire un effacement des défauts mémorisés. Traiter les autres défauts éventuels.</p>
-----------------------------	---

**DF135  
PRESENT  
OU  
MEMORISE**

Circuit capteur pédale de frein

CO.1 : Circuit ouvert ou court circuit au +12 V

**CONSIGNES**

**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :**

Le défaut est déclaré présent suite à : dix appuis de 2 secondes chacun sur la pédale de frein.

Vérifier le **branchement et l'état du connecteur** du contacteur de pédale de frein.  
Remplacer le connecteur si nécessaire.

S'assurer du **bon réglage** du contacteur de pédale de frein (voir méthodes de réparation).

Vérifier, sous contact, la **présence d'un +12 V** sur la **voie A1** et sur la **voie B1** du contacteur de stop.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'**isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons :

calculateur (connecteur B) **voie B2** → **voie B3** du contacteur de stop

calculateur (connecteur B) **voie M1** → **voie A3** du contacteur de stop

Remettre en état si nécessaire.

Débrancher le connecteur du capteur pédale et contrôler l'état des contacts à l'aide d'un ohmmètre.

**Remplacer** le capteur pédale s'il ne fonctionne pas comme ci-dessous :

**Pédale au repos**

continuité entre les voies B1 et A3

isolement entre les voies A1 et B3

**Appuis sur la pédale**

isolement entre les voies B1 et A3

continuité entre les voies A1 et B3

**APRES  
REPARATION**

Faire un effacement des défauts mémorisés.  
Exécuter la consigne pour confirmer la réparation.  
Traiter les autres défauts éventuels.

<b>DF137 PRESENT OU MEMORISE</b>	<p><u>Papillon motorisé</u></p> <p>1.DEF : Signal hors limite haute 2.DEF : Signal hors limite basse 3.DEF : Défaut général du pilotage du papillon motorisé</p>
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement du défaut <b>DF045 "Circuit capteur pression collecteur"</b> s'il est présent ou mémorisé.</p>
	<p><b>Particularité :</b> Si les deux potentiomètres sont en défaut ou si le moteur du papillon est en défaut, le papillon motorisé se positionnera en position de secours qui se caractérise par un régime moteur figé à environ 1500 tr/min. Ces deux défauts entraînent l'allumage du voyant défaillance injection (voyant orange dans la matrice : défaut injection gravité 1).</p>

<b>1.DEF - 2.DEF</b>	<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur et action sur la pédale d'accélérateur.</p>
----------------------	------------------	--

<p>Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> du papillon motorisé. Remplacer le connecteur si nécessaire.</p>
<p>Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier <b>l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons :</p> <p>calculateur (connecteur C) <b>voie C3</b> —————&gt; <b>voie 5</b> du papillon motorisé calculateur (connecteur C) <b>voie B4</b> —————&gt; <b>voie 2</b> du papillon motorisé calculateur (connecteur C) <b>voie C4</b> —————&gt; <b>voie 3</b> du papillon motorisé calculateur (connecteur C) <b>voie B3</b> —————&gt; <b>voie 6</b> du papillon motorisé</p> <p>Remettre en état si nécessaire.</p>
<p>S'assurer, sous contact, de la présence d'une <b>alimentation 5 volts</b> en mesurant entre la <b>voie 3 (+)</b> et la <b>voie 5 (masse)</b> du connecteur du papillon motorisé. Si pas d'alimentation, contacter votre Techline.</p>
<p>Mesurer la <b>résistance</b> entre la <b>voie 3</b> et la <b>voie 5</b> du papillon motorisé (connecteur débranché). Remplacer le papillon motorisé si la valeur de résistance des potentiomètres n'est pas de l'ordre de : <b>1,2 KΩ ± 240 Ω</b> à 20 °C.</p>
<p>Si l'incident persiste, remplacer le papillon motorisé.</p>

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Dans le cas d'un échange du calculateur ou du boîtier papillon, effectuer un apprentissage des butées papillon (voir dans diagnostic préliminaires). Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.</p>
-----------------------------	---

DF137

(suite)

3.DEF

CONSIGNES

**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :**

Le défaut est déclaré présent suite à : Démarrage moteur et action sur la pédale d'accélérateur.

Vérifier le **branchement et l'état du connecteur** du papillon motorisé.  
Remplacer le connecteur si nécessaire.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'**isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons :

calculateur (connecteur C) **voie L4** —————> **voie 1** du papillon motorisé

calculateur (connecteur C) **voie M3** —————> **voie 4** du papillon motorisé

Remettre en état si nécessaire.

Un court-circuit simultané des deux signaux du potentiomètre peut faire monter la caractérisation 3.DEF : brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'**isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons :

calculateur (connecteur C) **voie B4** —————> **voie 2** du papillon motorisé (signal N° 1)

calculateur (connecteur C) **voie B3** —————> **voie 6** du papillon motorisé (signal N° 2)

Remettre en état si nécessaire.

Mesurer la **résistance** entre la **voie 1** et la **voie 2** du papillon motorisé (connecteur débranché). Remplacer le papillon motorisé si la résistance du moteur n'est pas de l'ordre de :  $2 \Omega \pm 1 \Omega$  à 20 °C.

Si l'incident persiste, remplacer le papillon motorisé.

**APRES  
REPARATION**

Dans le cas d'un échange du calculateur ou du boîtier papillon, effectuer un apprentissage des butées papillon (voir dans diagnostic préliminaires).  
Faire un effacement des défauts mémorisés.  
Exécuter la consigne pour confirmer la réparation.  
Traiter les autres défauts éventuels.

<b>DF157 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Tension batterie</u>
--	-------------------------

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : moteur tournant depuis plus de 3 minutes et vitesse véhicule > 0 km/h.
------------------	---

S'assurer du **bon état** du câble de liaison batterie / démarreur, du câble masse batterie / châssis et du câble masse châssis / groupe motopropulseur (GMP).  
Remettre en état si nécessaire.

S'assurer du bon état de **charge de la batterie** et si nécessaire, procéder à un contrôle du circuit de charge.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison :

calculateur (connecteur B) **voie B4** —————▶ **fusible injection** + après contact (voir schémas du véhicule)

calculateur (connecteur C) **voie L3** —————▶ **voie 3** du relais de verrouillage injection

Remettre en état si nécessaire.

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

<b>DF160 PRESENT OU MEMORISE</b>	<p><u>Commande injecteur cylindre 5</u></p> <p>CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au +12 V</p>
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur ou pilotage de l'injection par la commande <b>AC044 "Injecteur cylindre 5"</b>.</p>
------------------	---

<p><b>Remarque :</b> *<u>En cas de CC.0</u> : l'allumage sur les cylindres en défauts est maintenu pour éviter les problèmes de combustion à l'échappement, car les injecteurs sont alors en ouverture permanente. *<u>En cas de C0 ou CC.1</u> : le moteur fonctionne avec autant de cylindres en moins que de cylindres en défaut.</p>
--

<p>Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de l'injecteur. Remplacer le connecteur si nécessaire.</p>
--

<p>Vérifier, sous contact, la <b>présence du +12 V</b> sur la <b>voie 1</b> de l'injecteur.</p> <p>Si pas d'alimentation, vérifier l'<b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison :</p> <p style="text-align: center;"> <b>relais d'injection</b>                      <b>connecteur étrier 15 voies</b>                      <b>injecteur 5</b>  <b>voie 5</b>                      <b>voie 7</b>                      <b>voie 1</b> </p> <p>Remettre en état si nécessaire.</p>
--

<p>Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'<b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison :</p> <p style="text-align: center;"> <b>calculateur connecteur C</b>                      <b>connecteur étrier 15 voies</b>                      <b>injecteur 5</b>  <b>voie K4</b>                      <b>voie 5</b>                      <b>voie 2</b> </p> <p>Remettre en état si nécessaire.</p>
---

<p>Mesurer la <b>résistance</b> entre la <b>voie 1</b> et la <b>voie 2</b> de l'injecteur. Remplacer l'injecteur si sa résistance n'est pas de l'ordre de : <b>14,5 Ω ± 0,7 Ω</b> à 20 °C.</p>
--

<p>Si l'incident persiste, remplacer l'injecteur n° 5.</p>
--

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Effectuer un cycle de roulage OBD (On Board Diagnostic) (voir préliminaires) pour s'assurer que le défaut injecteur n'ait pas provoqué une détérioration du catalyseur. Traiter les autres défauts éventuels.</p>
-----------------------------	--

<b>DF161 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Commande injecteur cylindre 6</u> CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au +12 V
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur ou pilotage de l'injection par la commande <b>AC600 "Injecteur cylindre 6"</b> .
------------------	--

<b>Remarque :</b> * <u>En cas de CC.0</u> : l'allumage sur les cylindres en défauts est maintenu pour éviter les problèmes de combustion à l'échappement, car les injecteurs sont alors en ouverture permanente. * <u>En cas de C0 ou CC.1</u> : le moteur fonctionne avec autant de cylindres en moins que de cylindres en défaut.
---

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de l'injecteur. Remplacer le connecteur si nécessaire.
--

Vérifier, sous contact, la <b>présence du +12 V</b> sur la <b>voie 1</b> de l'injecteur. Si pas d'alimentation, vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : <div style="text-align: center;"> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>relais d'injection</b></td> <td style="text-align: center;"><b>connecteur étrier 15 voies</b></td> <td style="text-align: center;"><b>injecteur 6</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>voie 5</b></td> <td style="text-align: center;"><b>voie 7</b></td> <td style="text-align: center;"><b>voie 1</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td></td> </tr> </table> </div> Remettre en état si nécessaire.	<b>relais d'injection</b>	<b>connecteur étrier 15 voies</b>	<b>injecteur 6</b>	<b>voie 5</b>	<b>voie 7</b>	<b>voie 1</b>	→	→	
<b>relais d'injection</b>	<b>connecteur étrier 15 voies</b>	<b>injecteur 6</b>							
<b>voie 5</b>	<b>voie 7</b>	<b>voie 1</b>							
→	→								

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : <div style="text-align: center;"> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>calculateur connecteur C</b></td> <td style="text-align: center;"><b>connecteur étrier 15 voies</b></td> <td style="text-align: center;"><b>injecteur 6</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>voie K2</b></td> <td style="text-align: center;"><b>voie 6</b></td> <td style="text-align: center;"><b>voie 2</b></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">→</td> <td style="text-align: center;">→</td> <td></td> </tr> </table> </div> Remettre en état si nécessaire.	<b>calculateur connecteur C</b>	<b>connecteur étrier 15 voies</b>	<b>injecteur 6</b>	<b>voie K2</b>	<b>voie 6</b>	<b>voie 2</b>	→	→	
<b>calculateur connecteur C</b>	<b>connecteur étrier 15 voies</b>	<b>injecteur 6</b>							
<b>voie K2</b>	<b>voie 6</b>	<b>voie 2</b>							
→	→								

Mesurer la <b>résistance</b> entre la <b>voie 1</b> et la <b>voie 2</b> de l'injecteur. Remplacer l'injecteur si sa résistance n'est pas de l'ordre de : <b>14,5 Ω ± 0,7 Ω</b> à 20 °C.
---

Si l'incident persiste, remplacer l'injecteur n° 6.
---

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Effectuer un cycle de roulage OBD (On Board Diagnostic) (voir préliminaires) pour s'assurer que le défaut injecteur n'ait pas provoqué une détérioration du catalyseur. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	--

<b>DF165 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Détection des ratés de combustion</u>
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur, sans défaut électrique, moteur chaud avec les apprentissages effectués. <b>Si les défauts suivants sont présents ou mémorisés, les traiter en priorité.</b> – Injecteurs : <b>DF084, DF085, DF086, DF087, DF160, DF161</b> – Bobines : <b>DF192 à DF197</b> – Capteur régime : <b>DF238</b> – Sonde à oxygène : <b>DF178, DF179, DF202 et DF203</b> – Alimentation en carburant : <b>DF198 et DF201</b>
	<b>Particularité :</b> Les ratés d'allumage seront révélés par l'allumage fixe du témoin OBD (On board Diagnostic), qui signifie que le véhicule ne respecte pas les normes de pollution.  <b>Le clignotement du témoin OBD signifie un risque de destruction du catalyseur.</b>

Contrôler la conformité et l'état des bougies. Contrôler les bobines d'allumage. Vérifier la conformité de l'essence.
Contrôler la connectique, la fixation et l'état du capteur régime moteur. Vérifier la cible volant moteur (propreté, déformation ou fissure). Vérifier l'entrefer capteur / cible. Vérifier le bon fonctionnement du circuit d'alimentation en carburant. Contrôler le système d'allumage complet. Contrôler le bon fonctionnement des décaleurs d'arbres à cames.
<b>Si le problème n'est toujours pas résolu, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.</b>

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

## Diagnostic - Interprétation des Défauts

<b>DF173 PRESENT OU MEMORISE</b>	<b>Régulation temps de charge bobine</b> CC.1 : Court-circuit au +12 volts CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : pilotage des bobines d'allumage par les commandes <b>AC601 à AC606</b> .
------------------	---

<p>Pour un court-circuit au <b>+12 V</b>, il y a coupure de la régulation de richesse et coupure de l'injecteur jusqu'au prochain démarrage.</p>																								
<p>Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier <b>l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> du câblage de chaque bobine jusqu'au calculateur.</p> <table><tr><td>calculateur (connecteur A) <b>voie H2</b></td><td>→</td><td><b>voie 1</b></td><td>de la bobine 1</td></tr><tr><td>calculateur (connecteur A) <b>voie H4</b></td><td>→</td><td><b>voie 1</b></td><td>de la bobine 2</td></tr><tr><td>calculateur (connecteur A) <b>voie H3</b></td><td>→</td><td><b>voie 1</b></td><td>de la bobine 3</td></tr><tr><td>calculateur (connecteur A) <b>voie G4</b></td><td>→</td><td><b>voie 1</b></td><td>de la bobine 4</td></tr><tr><td>calculateur (connecteur A) <b>voie G3</b></td><td>→</td><td><b>voie 1</b></td><td>de la bobine 5</td></tr><tr><td>calculateur (connecteur A) <b>voie G2</b></td><td>→</td><td><b>voie 1</b></td><td>de la bobine 6</td></tr></table>	calculateur (connecteur A) <b>voie H2</b>	→	<b>voie 1</b>	de la bobine 1	calculateur (connecteur A) <b>voie H4</b>	→	<b>voie 1</b>	de la bobine 2	calculateur (connecteur A) <b>voie H3</b>	→	<b>voie 1</b>	de la bobine 3	calculateur (connecteur A) <b>voie G4</b>	→	<b>voie 1</b>	de la bobine 4	calculateur (connecteur A) <b>voie G3</b>	→	<b>voie 1</b>	de la bobine 5	calculateur (connecteur A) <b>voie G2</b>	→	<b>voie 1</b>	de la bobine 6
calculateur (connecteur A) <b>voie H2</b>	→	<b>voie 1</b>	de la bobine 1																					
calculateur (connecteur A) <b>voie H4</b>	→	<b>voie 1</b>	de la bobine 2																					
calculateur (connecteur A) <b>voie H3</b>	→	<b>voie 1</b>	de la bobine 3																					
calculateur (connecteur A) <b>voie G4</b>	→	<b>voie 1</b>	de la bobine 4																					
calculateur (connecteur A) <b>voie G3</b>	→	<b>voie 1</b>	de la bobine 5																					
calculateur (connecteur A) <b>voie G2</b>	→	<b>voie 1</b>	de la bobine 6																					
<p>Mesurer la résistance des bobinages primaires entre les voies 1 et 2 de chaque bobine. Remplacer la bobine si sa résistance n'est pas de l'ordre de <b>0,5 Ω ± 0,2 Ω</b>.</p>																								
<p>Dans le cas où tous les temps de charge sont &gt; 1,5 ms, il y a un court-circuit à la masse de la partie puissance.</p> <p>Un court-circuit à la masse peut entraîner une dégradation du comparateur de régulation du temps de charge bobine intégré au calculateur.</p>																								
<p>Si les liaisons et les bobines sont correctes, contacter votre Techline.</p>																								

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

**DF174  
PRESENT  
OU  
MEMORISE**

### Circuit arbre à cames N° 1

CO : Circuit ouvert  
CO.1 : Circuit ouvert ou court-circuit au +12 V  
CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse  
1.DEF : Absence de signal

### CONSIGNES

**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :**  
Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur.

Vérifier le **branchement et l'état du connecteur** du capteur arbre à cames.  
Changer le connecteur si nécessaire.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons :

calculateur (connecteur C) **voie B1** —————> **voie 1** du capteur arbre à cames N° 1

calculateur (connecteur C) **voie C1** —————> **voie 2** du capteur arbre à cames N° 1

calculateur (connecteur C) **voie B2** —————> **voie 3** du capteur arbre à cames N° 1

Remettre en état si nécessaire.

S'assurer, sous contact, de la présence d'une **alimentation 5 volts** en mesurant entre la **voie 3 (+)** et la **voie 1** (masse) du connecteur du capteur arbre à cames N° 1.

Si pas d'alimentation, contacter votre Techline (refaire les apprentissages et les configurations : voir préliminaires).

Si l'incident persiste, **changer** le capteur d'arbre à cames N° 1.

### APRES REPARATION

Faire un effacement des défauts mémorisés.  
Exécuter la consigne pour confirmer la réparation.  
Traiter les autres défauts éventuels.

**DF175  
PRESENT  
OU  
MEMORISE**

### Capteur arbre à cames N° 2

CO : Circuit ouvert  
CO.1 : Circuit ouvert ou court-circuit au +12 V  
CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse  
1.DEF : Absence de signal

### CONSIGNES

**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :**  
Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur.

Vérifier le **branchement et l'état du connecteur** du capteur arbre à cames.  
Changer le connecteur si nécessaire.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'**isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons :

calculateur connecteur C		connecteur étrier 15 voies		capteur arbre à cames N° 2
voie B1	→	voie 9	→	voie 1
voie C2	→	voie 10	→	voie 2
voie B2	→	voie 8	→	voie 3

Remettre en état si nécessaire.

S'assurer, sous contact, de la présence d'une **alimentation 5 volts** en mesurant entre la **voie 3 (+)** et la **voie 1** (masse) du connecteur du capteur arbre à cames N° 2.

Si pas d'alimentation, contacter votre Techline (refaire les apprentissages et les configurations : voir préliminaires).

Si l'incident persiste, remplacer le capteur d'arbre à cames N° 2.

### APRES REPARATION

Faire un effacement des défauts mémorisés.  
Exécuter la consigne pour confirmer la réparation.  
Traiter les autres défauts éventuels.

<b>DF176 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Capteur de cliquetis N° 1</u> CO : Circuit ouvert CC : Court-circuit
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement des défauts <b>DF174</b> et <b>DF175 "Capteurs arbres à cames N° 1 et N° 2"</b> s'ils sont présents ou mémorisés.
	<b>Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : un essai routier permettant l'entrée en régulation de cliquetis (régime moteur supérieur à 2520 tr/min durant 3 secondes avec 35 % de charge).

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> du capteur de cliquetis. Remplacer le connecteur si nécessaire.
Vérifier le <b>serrage</b> au couple du capteur de cliquetis (valeur constructeur, voir méthodes de réparation).
S'assurer que le moteur ne fasse pas un <b>bruit anormal</b> . Dans le cas d'un bruit anormal, il faut éliminer la cause du bruit avant de faire un diagnostic du capteur. Une régulation de cliquetis active engendre un retrait d'avance préventif <b>égal à -12 V</b> .
Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons : calculateur (connecteur C) <b>voie A1</b> —————> <b>voie 1</b> du capteur de cliquetis N° 1 calculateur (connecteur C) <b>voie A2</b> —————> <b>voie 2</b> du capteur de cliquetis N° 1 Remettre en état si nécessaire.
Si l'incident persiste, remplacer le capteur de cliquetis N° 1.

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

<b>DF177 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Capteur de cliquetis N° 2</u> CO : Circuit ouvert CC : Court-circuit
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement des défauts <b>DF174</b> et <b>DF175 "Capteurs arbres à cames N° 1 et N° 2"</b> s'ils sont présents ou mémorisés.
	<b>Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : un essai routier permettant l'entrée en régulation de cliquetis (régime moteur supérieur à 2520 tr/min durant 3 secondes avec 35 % de charge).

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> du capteur de cliquetis. Changer le connecteur si nécessaire.
Vérifier le <b>serrage</b> au couple du capteur de cliquetis (valeur constructeur, voir méthodes de réparation).
S'assurer que le moteur ne fasse pas un <b>bruit anormal</b> . Dans le cas d'un bruit anormal, il faut éliminer la cause du bruit avant de faire un diagnostic du capteur. Une régulation de cliquetis active engendre un retrait d'avance préventif <b>égal à -12 V</b> .
Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons : calculateur (connecteur C) <b>voie A3</b> —————> <b>voie 1</b> du capteur de cliquetis N° 2 calculateur (connecteur C) <b>voie A4</b> —————> <b>voie 2</b> du capteur de cliquetis N° 2 Remettre en état si nécessaire.
Si l'incident persiste, <b>changer</b> le capteur de cliquetis N° 2.

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

<b>DF178 PRESENT OU MEMORISE</b>	<b>Sonde à oxygène amont N° 1</b> CO : Circuit ouvert CC : Court-circuit 1.DEF : Incohérence du signal
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement des défauts <b>DF180</b> et <b>DF181 "Sondes à oxygène aval N° 1 et N° 2"</b> s'ils sont présents ou mémorisés.
	<b>Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : moteur au régime de ralenti durant 2 minutes.
	<b>Particularité :</b> Un défaut sur la sonde amont N° 1 entraîne une augmentation de la pollution et l'allumage du voyant OBD (On Board Diagnostic).

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de la sonde à oxygène. Remplacer le connecteur si nécessaire.
Vérifier qu'il n'y ait <b>pas de prise d'air</b> sur la ligne d'échappement.
Si le véhicule roule beaucoup en ville, et surtout si la tension de la sonde oscille très lentement, <b>faire un décroissage</b> .
Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier <b>l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons : calculateur (connecteur A) <b>voie E4</b> → <b>voie 4</b> de la sonde à oxygène calculateur (connecteur A) <b>voie F4</b> → <b>voie 3</b> de la sonde à oxygène Remettre en état si nécessaire.
Si l'incident persiste, remplacer la sonde à oxygène.

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

**DF179  
PRESENT  
OU  
MEMORISE**

### Sonde à oxygène amont N° 2

CO : Circuit ouvert  
CC : Court-circuit  
1.DEF : Incohérence du signal

### CONSIGNES

#### Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :

Appliquer en priorité le traitement des défauts **DF180** et **DF181 "Sondes à oxygène aval N° 1 et N° 2"** s'ils sont présents ou mémorisés.

#### Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :

Le défaut est déclaré présent suite à : moteur au régime de ralenti durant 2 minutes.

#### Particularité :

Un défaut sur la sonde amont N° 2 entraîne une augmentation de la pollution et l'allumage du voyant OBD (On Board Diagnostic).

Vérifier le **branchement et l'état du connecteur** de la sonde à oxygène.  
Remplacer le connecteur si nécessaire.

Vérifier qu'il n'y ait **pas de prise d'air** sur la ligne d'échappement.

Si le véhicule roule beaucoup en ville, et surtout si la tension de la sonde oscille très lentement **faire un décroissage**.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons :

calculateur (connecteur A) **voie E2** —————> **voie 4** de la sonde à oxygène

calculateur (connecteur A) **voie F2** —————> **voie 3** de la sonde à oxygène

Remettre en état si nécessaire.

Si l'incident persiste, remplacer la sonde à oxygène.

### APRES REPARATION

Faire un effacement des défauts mémorisés.  
Exécuter la consigne pour confirmer la réparation.  
Traiter les autres défauts éventuels.

<b>DF180 PRESENT OU MEMORISE</b>	<b>Sonde à oxygène aval N° 1</b> CO : Circuit ouvert CC : Court-circuit 1.DEF : Incohérence du signal
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : moteur au régime de ralenti durant 4 minutes.
------------------	---

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de la sonde à oxygène. Remplacer le connecteur si nécessaire.
Vérifier qu'il n'y ait <b>pas de prise d'air</b> sur la ligne d'échappement.
Si le véhicule roule beaucoup en ville, et surtout si la tension de la sonde oscille très lentement <b>faire un décrassage</b> .
Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier <b>l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons : calculateur (connecteur A) <b>voie E3</b> → <b>voie 4</b> de la sonde à oxygène calculateur (connecteur A) <b>voie F3</b> → <b>voie 3</b> de la sonde à oxygène Remettre en état si nécessaire.
Si l'incident persiste, remplacer la sonde à oxygène.

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

**DF181  
PRESENT  
OU  
MEMORISE**

Sonde à oxygène aval N° 2

CO : Circuit ouvert  
CC : Court-circuit  
1.DEF : Incohérence du signal

### CONSIGNES

**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :**

Le défaut est déclaré présent suite à : moteur au régime de ralenti durant 4 minutes.

Vérifier le **branchement et l'état du connecteur** de la sonde à oxygène.  
Remplacer le connecteur si nécessaire.

Vérifier qu'il n'y ait **pas de prise d'air** sur la ligne d'échappement.

Si le véhicule roule beaucoup en ville, et surtout si la tension de la sonde oscille très lentement, **faire un décrassage**.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons :

calculateur (connecteur A) **voie E1** → **voie 4** de la sonde à oxygène

calculateur (connecteur A) **voie F1** → **voie 3** de la sonde à oxygène

Remettre en état si nécessaire.

Si l'incident persiste, remplacer la sonde à oxygène.

### APRES REPARATION

Faire un effacement des défauts mémorisés.  
Exécuter la consigne pour confirmer la réparation.  
Traiter les autres défauts éventuels.

<b>DF182 PRESENT OU MEMORISE</b>	<p><u>Régulation anticliquetis</u></p> <p>1.DEF : Capteur défaillant 2.DEF : Détection signal hors limite basse ou haute</p>
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement des défauts <b>DF176</b> et <b>DF177 "Capteurs cliquetis N° 1 et N° 2"</b> s'ils sont présents ou mémorisés.</p>
	<p><b>Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : un essai routier permettant l'entrée en régulation de cliquetis (régime moteur supérieur à 2520 tr/min durant 5 secondes avec 35 % de charge).</p>

<b>2.DEF</b>	<b>CONSIGNES</b>	Appliquer ce diagnostic uniquement dans le cas d'un défaut présent avec <b>2.DEF</b> .
--------------	------------------	--

<p>Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> du capteur de cliquetis. Remplacer le connecteur si nécessaire.</p>
<p>Vérifier le <b>serrage</b> des capteurs de cliquetis (valeur constructeur, voir méthodes de réparation).</p>
<p>S'assurer que le moteur ne fasse pas un <b>bruit anormal</b>. Dans le cas d'un bruit anormal, il faut éliminer la cause du bruit avant de faire un diagnostic des capteurs. Une régulation de cliquetis active engendre un retrait d'avance préventif <b>égal à -12 V</b>.</p>
<p>Si l'incident persiste, remplacer le capteur de cliquetis.</p>

<b>1.DEF</b>	<b>CONSIGNES</b>	Appliquer ce diagnostic uniquement dans le cas d'un défaut présent avec <b>1.DEF</b> .
--------------	------------------	--

<p>S'assurer que le moteur ne fasse pas un <b>bruit anormal</b> (détérioration moteur) et s'assurer du <b>serrage au couple</b> des capteurs.</p>
<p>Effectuer un <b>échange des capteurs de cliquetis</b> (même si pas de défaut présent) afin de s'assurer que le défaut ne provienne pas des capteurs. Si le défaut persiste, contacter votre Techline.</p>

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.</p>
-----------------------------	--

<b>DF183 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Catalyseur N° 1</u>
--	------------------------

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement des défauts <b>DF180</b> et <b>DF181</b> , " <b>Sondes à oxygène aval N° 1 et N° 2</b> " ; <b>DF178</b> , <b>DF179</b> , " <b>Sondes à oxygène amont 1 et 2</b> " ; <b>DF111</b> , <b>DF112</b> , <b>DF113</b> , <b>DF114</b> , <b>DF185</b> et <b>DF186</b> , " <b>Ratés de combustion cylindres 1 à 6</b> " ; <b>DF202</b> , <b>DF203</b> , " <b>Alimentation en carburant des rangées A et B</b> " s'ils sont présents ou mémorisés.
	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : moteur chaud (en double boucle de richesse fermée), en essai routier avec un passage à 90 km/h. <b>NE SURTOUT PAS EFFACER LE DEFAUT</b> sans avoir noté les contextes mémorisés lors de l'apparition du défaut (voir dans les préliminaires la réalisation du roulage OBD).
	<b>Particularité :</b> Un défaut sur le catalyseur N° 1 entraîne une augmentation de la pollution et l'allumage du voyant OBD (On Board Diagnostic).

Vérifier le <b>serrage</b> des sondes à oxygène ainsi que leur conformité.
S'assurer qu'il n'y ait pas de <b>prise d'air</b> sur la ligne d'échappement. Remettre en état si nécessaire.
Déposer le catalyseur N° 1 et vérifier l' <b>état de l'élément filtrant</b> à l'intérieur (colmatage). Si l'élément filtrant semble correct, secouer le catalyseur pour s'assurer qu'il n'y ait pas d'éléments cassés à l'intérieur (bruits métalliques). Remplacer le catalyseur si nécessaire.
Si l'incident persiste, remplacer le catalyseur N° 1.

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

**DF184  
PRESENT  
OU  
MEMORISE**

Catalyseur N° 2

### CONSIGNES

**Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :**

Appliquer en priorité le traitement des défauts **DF180** et **DF181**, "Sondes à oxygène aval N° 1 et N° 2" ; **DF178**, **DF179**, "Sondes à oxygène amont 1 et 2" ; **DF111**, **DF112**, **DF113**, **DF114**, **DF185** et **DF186**, "Ratés de combustion cylindres 1 à 6" ; **DF202**, **DF203**, "Alimentation en carburant des rangées A et B" s'ils sont présents ou mémorisés.

**Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :**

Le défaut est déclaré présent suite à : moteur chaud (en double boucle de richesse fermée), en essai routier avec un passage à 90 km/h.

**NE SURTOUT PAS EFFACER LE DEFAUT** sans avoir noté les contextes mémorisés lors de l'apparition du défaut (voir dans les préliminaires la réalisation du roulage OBD).

**Particularité :**

Un défaut sur le catalyseur N° 2 entraîne une augmentation de la pollution et l'allumage du voyant OBD (On Board Diagnostic).

Vérifier le **serrage** des sondes à oxygène ainsi que leur conformité.

S'assurer qu'il n'y ait pas de **prise d'air** sur la ligne d'échappement.  
Remettre en état si nécessaire.

Déposer le catalyseur N° 2 et vérifier l'**état de l'élément filtrant** à l'intérieur (colmatage).  
Si l'élément filtrant semble correct, secouer le catalyseur pour s'assurer qu'il n'y ait pas d'éléments cassés à l'intérieur (bruits métalliques).  
Remplacer le catalyseur si nécessaire.

Si l'incident persiste, remplacer le catalyseur N° 2.

### APRES REPARATION

Faire un effacement des défauts mémorisés.  
Exécuter la consigne pour confirmer la réparation.  
Traiter les autres défauts éventuels.

<b>DF185 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Raté de combustion sur cylindre 5</u>
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement des défauts <b>DF084, DF085, DF086, DF087, DF160, DF161, "Commande injecteurs 1 à 6" ; DF192, DF193, DF194, DF195, DF196, DF197, "Commande bobines cylindres 1 à 6" ; DF238, "Capteur régime" ; DF180, DF181, "Sondes à oxygène aval 1 et 2" ; DF178, DF179, "Sondes à oxygène amont 1 et 2" ; DF202, DF203, "Alimentation en carburant des rangées A et B" et DF198, DF201 "Chauffage des sondes à oxygène amont et aval des rangées A et B" ; DF165 "Détection de ratées de combustion"</b> s'ils sont présents ou mémorisés.
	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur.
	<b>Particularités :</b> Les ratés d'allumage seront révélés par l'allumage fixe du voyant OBD (On Board Diagnostic), qui signifie que le véhicule ne respecte pas les normes de pollution. <b>Le clignotement du voyant OBD signifie un risque de destruction du catalyseur.</b>

Vérifier le système d'allumage en vérifiant <b>l'état de la bougie</b> et des contacts basse et haute tension de la bobine du cylindre 5. Remplacer les éléments défectueux si nécessaire.
Vérifier <b>le taux de compression</b> du cylindre 5. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier <b>la cible volant moteur</b> (déformation ou fissure). Remplacer le volant moteur si nécessaire.
S'assurer qu'il n'y ait <b>pas de fuite</b> au collecteur d'admission. Remettre en état si nécessaire.
Si rien d'anormal n'a été trouvé, il y a donc <b>un problème sur le circuit carburant</b> , il faut donc vérifier : <ul style="list-style-type: none"><li>- l'état du filtre à essence,</li><li>- le débit et la pression d'essence (la pression doit être égale à 3,5 bars),</li><li>- la propreté du réservoir,</li><li>- l'état de l'injecteur du cylindre 5,</li><li>- la conformité du carburant.</li></ul> Remplacer l'élément défectueux.

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

<b>DF186 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Raté de combustion sur cylindre 6</u>
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement des défauts "DF084, DF085, DF086, DF087, DF160, DF161, <b>commande injecteurs 1 à 6 ; DF192, DF193, DF194, DF195, DF196, DF197</b> , commande bobines cylindres 1 à 6 ; <b>DF238</b> , capteur régime ; <b>DF180, DF181</b> , sondes à oxygène aval 1 et 2 ; <b>DF178, DF179</b> , sondes à oxygène amont 1 et 2 ; <b>DF202, DF203</b> , alimentation en carburant des rangées A et B et <b>DF198, DF201</b> chauffage des sondes à oxygène amont et aval des rangées A et B" DF 165 "Détection de ratées de combustion" s'ils sont présents ou mémorisés.
	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur.
	<b>Particularités :</b> Les ratés d'allumage seront révélés par l'allumage fixe du voyant OBD (On Board Diagnostic), qui signifie que le véhicule ne respecte pas les normes de pollution. <b>Le clignotement du voyant OBD signifie un risque de destruction du catalyseur.</b>

Vérifier le système d'allumage en vérifiant <b>l'état de la bougie</b> et des contacts basse et haute tension de la bobine du cylindre 6. Remplacer les éléments défectueux si nécessaire.
Vérifier <b>le taux de compression</b> du cylindre 6. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier <b>la cible volant moteur</b> (déformation ou fissure). Remplacer le volant moteur si nécessaire.
S'assurer qu'il n'y ait <b>pas de fuite</b> au collecteur d'admission. Remettre en état si nécessaire.
Si rien d'anormal n'a été trouvé, il y a donc <b>un problème sur le circuit carburant</b> , il faut donc vérifier : – l'état du filtre à essence, – le débit et la pression d'essence (la pression doit être égale à 3,5 bars), – la propreté du réservoir, – l'état de l'injecteur du cylindre 6, – la conformité du carburant. Remplacer l'élément défectueux.

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

**DF187  
PRESENT  
OU  
MEMORISE**

Information niveau mini carburant

**CONSIGNES**

**Conditions d'application sur défaut mémorisé :**

Le défaut est déclaré présent si le niveau d'essence dans le réservoir est bas. (< 10L)

Contrôler le **branchement et l'état du connecteur** de la jauge à carburant.

Vérifier le niveau de carburant dans le réservoir.  
Remettre du carburant si nécessaire.

Vérifier le libre déplacement du flotteur de jauge.  
Contrôler que la piste résistive de la jauge soit en bon état.

Mesurer la résistance entre la **voie A1** et la **voie B1** de la jauge.  
Remplacer la jauge si la résistance n'est pas > **20 Ω** au niveau maxi de carburant et de **290 Ω** au niveau mini.

**APRES  
REPARATION**

Faire un effacement des défauts mémorisés.  
Traiter les autres défauts éventuels.

**DF188**  
**PRESENT**

Capteur de température d'huile moteur

CO.1 : Circuit ouvert ou court-circuit au +12 V

CC.0 : Court-circuit à la masse

**CONSIGNES**

Rien à signaler.

Vérifier le **branchement et l'état du connecteur** du capteur de température d'huile.  
Changer le connecteur si nécessaire.

Mesurer la **résistance** entre la **voie 1** et la **voie 2** du capteur de température d'huile. Remplacer le capteur si sa résistance n'est pas de l'ordre de **1554 Ω ± 155 Ω** à 40 °C.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'**isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons :

calculateur (connecteur A) **voie D1** —————> **voie 1** du capteur de température d'huile  
**masse** —————> **voie 2** du capteur de température d'huile

En cas de court-circuit au +12V, remplacer le capteur de température d'huile.  
Remettre en état si nécessaire.

Si l'incident persiste, remplacer le capteur de température d'huile moteur.

**APRES**  
**REPARATION**

Faire un effacement des défauts mémorisés.  
Traiter les autres défauts éventuels.

<b>DF189 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Cible volant moteur</u> 1.DEF : Incohérence du signal
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<b>Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur ou essai de démarrage moteur.
------------------	--

Vérifier le **branchement et l'état du connecteur** du capteur signal volant.  
Remplacer le connecteur si nécessaire.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'**isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons :

calculateur (connecteur C) **voie E2** —————> **voie 1** du capteur de régime  
calculateur (connecteur C) **voie E3** —————> **voie 2** du capteur de régime

Remettre en état si nécessaire.

Mesurer la **résistance** entre la **voie 1** et la **voie 2** du capteur de régime.  
Remplacer le capteur si sa résistance n'est pas de l'ordre de : **375 Ω ± 30 Ω**.

Démonter le capteur et vérifier **s'il n'a pas frotté** sur la cible du volant moteur (voile du volant).  
Remplacer le capteur si nécessaire.

Vérifier l'**état du volant moteur** et l'état de la cible du capteur (surtout en cas de démontage).  
Remplacer le volant si nécessaire.

Si l'incident persiste, remplacer le capteur signal volant.

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

<b>DF190 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Electrovanne décaleur d'arbre à cames rangée A</u> CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au +12 V 1.DEF : Défaut de l'électrovanne A
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b>                  Appliquer en priorité le traitement des défauts <b>DF004 "Circuit capteur température d'eau"</b> ; <b>DF188 "Capteur de température d'huile moteur"</b> ; <b>DF174 et DF175 "Capteurs d'arbre à cames N° 1 et N° 2"</b> ; <b>DF238 "Capteur régime moteur"</b> ; <b>DF137 "Papillon motorisé"</b> s'ils sont présents ou mémorisés.</p> <p><b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b>                  Le défaut est déclaré présent suite à : moteur tournant à un régime compris entre 700 et 4520 tr/min durant 10 secondes et température moteur &gt; à 50 °C.</p>
------------------	---

S'assurer que les sondes de température d'huile et de température d'eau indiquent des valeurs cohérentes par le biais des paramètres <b>PR002 "Température d'eau"</b> et <b>PR183 "Température d'huile"</b> .	
Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de l'électrovanne. Remplacer le connecteur si nécessaire.	
Vérifier, sous contact, la <b>présence d'un +12 V</b> sur la <b>voie 2</b> de l'électrovanne. Si pas d'alimentation, vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : relais d'injection <b>voie 5</b> —————> <b>voie 2</b> de l'électrovanne rangée A Remettre en état si nécessaire.	
Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : calculateur (connecteur C) <b>voie G1</b> —————> <b>voie 1</b> de l'électrovanne rangée A Remettre en état si nécessaire.	
Mesurer la <b>résistance</b> entre la <b>voie 1</b> et la <b>voie 2</b> de l'électrovanne. Remplacer l'électrovanne si la résistance n'est pas de l'ordre de : <b>12 Ω ± 1 Ω</b> .	
Si l'incident persiste, remplacer l'électrovanne de décaleur d'arbre à cames rangée A.	

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

<b>DF191 PRESENT OU MEMORISE</b>	<p><u>Electrovanne décaleur d'arbre à cames rangée B</u></p> <p>CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse          CC.1 : Court-circuit au +12 V          1.DEF : Défaut de l'électrovanne B</p>
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b>          Appliquer en priorité le traitement des défauts <b>DF004 "Circuit capteur température d'eau"</b> ; <b>DF188 "Capteur de température d'huile moteur"</b> ; <b>DF174 et DF175 "Capteurs d'arbre à cames N° 1 et N° 2"</b> ; <b>DF238 "Capteur régime moteur"</b> ; <b>DF137 "Papillon motorisé"</b> s'ils sont présents ou mémorisés.</p> <p><b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b>          Le défaut est déclaré présent suite à : moteur tournant à un régime compris entre 700 et 4520 tr/min. durant 10 secondes et température moteur &gt; à 50 °C.</p>
------------------	--

S'assurer que les sondes de température d'huile et de température d'eau indiquent des valeurs cohérentes par le biais des paramètres **PR002 "Température d'eau"** et **PR183 "Température d'huile"**.

Vérifier le **branchement et l'état du connecteur** de l'électrovanne.  
Remplacer le connecteur si nécessaire.

Vérifier, sous contact, la **présence d'un +12 V** sur la **voie 1** de l'électrovanne.  
 Si pas d'alimentation, vérifier l'**isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison :

**relais d'injection**                      **connecteur 15 voies**                      **électrovanne rangée B**  
**voie 5**                      **voie 7**                      **voie 2**

—————>                      —————>

Remettre en état si nécessaire.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'**isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison :

**calculateur connecteur C**                      **connecteur 15 voies**                      **électrovanne rangée B**  
**voie F1**                      **voie 15**                      **voie 1**

—————>                      —————>

Remettre en état si nécessaire.

Mesurer la **résistance** entre la **voie 1** et la **voie 2** de l'électrovanne. Remplacer l'électrovanne si la résistance n'est pas de l'ordre de : **12 Ω ± 1 Ω**.

Si l'incident persiste, remplacer l'électrovanne de décaleur d'arbre à cames rangée B.

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Faire un effacement des défauts mémorisés.          Exécuter la consigne pour confirmer la réparation.          Traiter les autres défauts éventuels.</p>
-----------------------------	--

<b>DF192 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Commande bobine cylindre N° 1</u> CC.1 : Court-circuit au +12 V CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur.
	<b>Particularités :</b> La mesure de résistance du bobinage secondaire de la bobine n'est pas faisable à cause d'une diode interne. La faible résistance du bobinage primaire ne donne pas forcément une mesure très précise (résistance des cordons du multimètre). Une mesure de l'inductance du bobinage est plus précise : (0,55 mH ± 5 %).

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de la bobine. Remplacer le connecteur si nécessaire.
S'assurer, sous contact, de la <b>présence d'un +12 V</b> sur la <b>voie 2</b> de la bobine. Si pas d'alimentation, vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : relais d'injection <b>voie 5</b> → <b>voie 2</b> de la bobine d'allumage N° 1 Remettre en état si nécessaire.
Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : calculateur (connecteur A) <b>voie H2</b> → <b>voie 1</b> bobine d'allumage N° 1 Remettre en état si nécessaire.
Mesurer la <b>résistance</b> entre la <b>voie 1</b> et la <b>voie 2</b> de la bobine pour la résistance du bobinage primaire. Remplacer la bobine si sa résistance n'est pas de l'ordre de : <b>0,5 Ω ± 0,2 Ω</b> .
Si l'incident persiste, remplacer la bobine N° 1.

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Effectuer un cycle de roulage OBD (On Board Diagnostic) (voir préliminaires) pour s'assurer que le défaut bobine n'ait pas provoqué une détérioration du catalyseur. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

<b>DF193 PRESENT OU MEMORISE</b>	<b>Commande bobine cylindre N° 2</b> CC.1 : Court-circuit au +12 V CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur.
	<b>Particularités :</b> La mesure de résistance du bobinage secondaire de la bobine n'est pas faisable à cause d'une diode interne. La faible résistance du bobinage primaire ne donne pas forcément une mesure très précise (résistance des cordons du multimètre). Une mesure de l'inductance du bobinage est plus précise : (0,55 mH ± 5 %).

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de la bobine. Remplacer le connecteur si nécessaire.
S'assurer, sous contact, de la <b>présence d'un +12 V</b> sur la <b>voie 2</b> de la bobine. Si pas d'alimentation, vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : relais d'injection <b>voie 5</b> → <b>voie 2</b> de la bobine d'allumage N° 2 Remettre en état si nécessaire.
Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : calculateur (connecteur A) <b>voie H4</b> → <b>voie 1</b> bobine d'allumage N° 2 Remettre en état si nécessaire.
Mesurer la <b>résistance</b> entre la <b>voie 1</b> et la <b>voie 2</b> de la bobine pour la résistance du bobinage primaire. Remplacer la bobine si sa résistance n'est pas de l'ordre de : <b>0,5 Ω ± 0,2 Ω</b> .
Si l'incident persiste, remplacer la bobine N° 2.

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Effectuer un cycle de roulage OBD (On Board Diagnostic) (voir préliminaires) pour s'assurer que le défaut bobine n'ait pas provoqué une détérioration du catalyseur. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

<b>DF194 PRESENT OU MEMORISE</b>	<p><u>Commande bobine cylindre N° 3</u></p> <p>CC.1 : Court-circuit au +12 V CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse</p>
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur.</p>
	<p><b>Particularités :</b> La mesure de résistance du bobinage secondaire de la bobine n'est pas faisable à cause d'une diode interne. La faible résistance du bobinage primaire ne donne pas forcément une mesure très précise (résistance des cordons du multimètre). Une mesure de l'inductance du bobinage est plus précise : (0,55 mH ± 5 %).</p>

<p>Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de la bobine. Remplacer le connecteur si nécessaire.</p>
<p>S'assurer, sous contact, de la <b>présence d'un +12 V</b> sur la <b>voie 2</b> de la bobine. Si pas d'alimentation, vérifier l'<b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : relais d'injection <b>voie 5</b> → <b>voie 2</b> de la bobine d'allumage N° 3 Remettre en état si nécessaire.</p>
<p>Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'<b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : calculateur (connecteur A) <b>voie H3</b> → <b>voie 1</b> bobine d'allumage N° 3 Remettre en état si nécessaire.</p>
<p>Mesurer la <b>résistance</b> entre la <b>voie 1</b> et la <b>voie 2</b> de la bobine pour la résistance du bobinage primaire. Remplacer la bobine si sa résistance n'est pas de l'ordre de : <b>0,5 Ω ± 0,2 Ω</b>.</p>
<p>Si l'incident persiste, remplacer la bobine N° 3.</p>

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Effectuer un cycle de roulage OBD (On Board Diagnostic) (voir préliminaires) pour s'assurer que le défaut bobine n'ait pas provoqué une détérioration du catalyseur. Traiter les autres défauts éventuels.</p>
-----------------------------	---

<b>DF195 PRESENT OU MEMORISE</b>	<p><u>Commande bobine cylindre N° 4</u></p> <p>CC.1 : Court-circuit au +12 V CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse</p>
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur.</p>
	<p><b>Particularités :</b> La mesure de résistance du bobinage secondaire de la bobine n'est pas faisable à cause d'une diode interne. La faible résistance du bobinage primaire ne donne pas forcément une mesure très précise (résistance des cordons du multimètre). Une mesure de l'inductance du bobinage est plus précise : (0,55 mH ± 5 %).</p>

<p>Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de la bobine. Remplacer le connecteur si nécessaire.</p>
<p>S'assurer, sous contact, de la <b>présence d'un +12 V</b> sur la <b>voie 1</b> de la bobine. Si pas d'alimentation, vérifier l'<b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison :</p> <p style="text-align: center;"> <b>relais d'injection</b>                      <b>connecteur étrier 15 voies</b>                      <b>bobine d'allumage N° 4</b>  <b>voie 5</b>                      <b>voie 7</b>                      <b>voie 2</b> </p> <p>Remettre en état si nécessaire.</p>
<p>Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'<b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison :</p> <p style="text-align: center;"> <b>calculateur connecteur A</b>                      <b>connecteur étrier 15 voies</b>                      <b>bobine d'allumage N° 4</b>  <b>voie G4</b>                      <b>voie 12</b>                      <b>voie 1</b> </p> <p>Remettre en état si nécessaire.</p>
<p>Mesurer la <b>résistance</b> entre la <b>voie 1</b> et la <b>voie 2</b> de la bobine pour la résistance du bobinage primaire. Remplacer la bobine si sa résistance n'est pas de l'ordre de : <b>0,5 Ω ± 0,2 Ω</b>.</p>
<p>Si l'incident persiste, remplacer la bobine N° 4.</p>

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Effectuer un cycle de roulage OBD (On Board Diagnostic) (voir préliminaires) pour s'assurer que le défaut bobine n'ait pas provoqué une détérioration du catalyseur. Traiter les autres défauts éventuels.</p>
-----------------------------	---

<b>DF196 PRESENT OU MEMORISE</b>	<p><u>Commande bobine cylindre N° 5</u></p> <p>CC.1 : Court-circuit au +12 V CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse</p>
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur.</p>
	<p><b>Particularités :</b> La mesure de résistance du bobinage secondaire de la bobine n'est pas faisable à cause d'une diode interne. La faible résistance du bobinage primaire ne donne pas forcément une mesure très précise (résistance des cordons du multimètre). Une mesure de l'inductance du bobinage est plus précise : (0,55 mH ± 5 %).</p>

<p>Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de la bobine. Remplacer le connecteur si nécessaire.</p>
<p>S'assurer, sous contact, de la <b>présence d'un +12 V</b> sur la <b>voie 1</b> de la bobine. Si pas d'alimentation, vérifier l'<b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison :</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p><b>relais d'injection</b>                      <b>connecteur étrier 15 voies</b>                      <b>bobine d'allumage N° 5</b></p> <p><b>voie 5</b>                                      <b>voie 7</b>                                      <b>voie 2</b></p> <p style="font-size: 1.2em;">→                                      →                                      →</p> </div> <p>Remettre en état si nécessaire.</p>
<p>Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'<b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison :</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <p><b>calculateur connecteur A</b>                      <b>connecteur étrier 15 voies</b>                      <b>bobine d'allumage N° 5</b></p> <p><b>voie G3</b>                                      <b>voie 13</b>                                      <b>voie 1</b></p> <p style="font-size: 1.2em;">→                                      →                                      →</p> </div> <p>Remettre en état si nécessaire.</p>
<p>Mesurer la <b>résistance</b> entre la <b>voie 1</b> et la <b>voie 2</b> de la bobine pour la résistance du bobinage primaire. Remplacer la bobine si sa résistance n'est pas de l'ordre de : <b>0,5 Ω ± 0,2 Ω</b>.</p>
<p>Si l'incident persiste, remplacer la bobine N° 5.</p>

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Effectuer un cycle de roulage OBD (On Board Diagnostic) (voir préliminaires) pour s'assurer que le défaut bobine n'ait pas provoqué une détérioration du catalyseur. Traiter les autres défauts éventuels.</p>
-----------------------------	---

<b>DF197 PRESENT OU MEMORISE</b>	<p><u>Commande bobine cylindre N° 6</u></p> <p>CC.1 : Court-circuit au +12 V CO.0 : Circuit ouvert ou court-circuit à la masse</p>
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur.</p>
	<p><b>Particularités :</b> La mesure de résistance du bobinage secondaire de la bobine n'est pas faisable à cause d'une diode interne. La faible résistance du bobinage primaire ne donne pas forcément une mesure très précise (résistance des cordons du multimètre). Une mesure de l'inductance du bobinage est plus précise : (0,55 mH ± 5 %).</p>

<p>Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de la bobine. Remplacer le connecteur si nécessaire.</p>
<p>S'assurer, sous contact, de la <b>présence d'un +12 V</b> sur la <b>voie 1</b> de la bobine. Si pas d'alimentation, vérifier l'<b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison :</p> <p style="text-align: center;"> <b>relais d'injection</b>                      <b>connecteur étrier 15 voies</b>                      <b>bobine d'allumage N° 6</b>  <b>voie 5</b>                      <b>voie 7</b>                      <b>voie 2</b> </p> <p style="text-align: center;"> <span style="display: inline-block; width: 100px; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 2px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 100px; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 2px;"></span> </p> <p>Remettre en état si nécessaire.</p>
<p>Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'<b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison :</p> <p style="text-align: center;"> <b>calculateur connecteur A</b>                      <b>connecteur étrier 15 voies</b>                      <b>bobine d'allumage N° 6</b>  <b>voie G2</b>                      <b>voie 14</b>                      <b>voie 1</b> </p> <p style="text-align: center;"> <span style="display: inline-block; width: 100px; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 2px;"></span> <span style="display: inline-block; width: 100px; border-bottom: 1px solid black; margin-bottom: 2px;"></span> </p> <p>Remettre en état si nécessaire.</p>
<p>Mesurer la <b>résistance</b> entre la <b>voie 1</b> et la <b>voie 2</b> de la bobine pour la résistance du bobinage primaire. Remplacer la bobine si sa résistance n'est pas de l'ordre de : <b>0,5 Ω ± 0,2 Ω</b>.</p>
<p>Si l'incident persiste, remplacer la bobine N° 6.</p>

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Effectuer un cycle de roulage OBD (On Board Diagnostic) (voir préliminaires) pour s'assurer que le défaut bobine n'ait pas provoqué une détérioration du catalyseur. Traiter les autres défauts éventuels.</p>
-----------------------------	---

<b>DF198 PRESENT OU MEMORISE</b>	<b>Chauffage sonde à oxygène amont N° 1</b> CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au +12 V 1.DEF : Incohérence du signal
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<b>Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur.
------------------	---

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de la sonde à oxygène. Remplacer le connecteur si nécessaire.	
Vérifier, sous contact, la <b>présence d'un +12 V</b> sur la <b>voie 1</b> de la sonde à oxygène. Si pas d'alimentation, vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : relais d'injection <b>voie 5</b> → <b>voie 1</b> de la sonde à oxygène amont N° 1 Remettre en état si nécessaire.	
Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : calculateur (connecteur C) <b>voie L1</b> → <b>voie 2</b> de la sonde à oxygène amont N° 1 Remettre en état si nécessaire.	
Mesurer la <b>résistance</b> du chauffage de sonde entre la <b>voie 1</b> et la <b>voie 2</b> de la sonde. Remplacer la sonde si la résistance n'est pas de l'ordre de : <b>9 Ω ± 1 Ω</b> à 25 °C.	
Si l'incident persiste, remplacer la sonde à oxygène amont N° 1.	

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

**DF199  
PRESENT  
OU  
MEMORISE**

Chauffage sonde à oxygène amont N° 2

CO : Circuit ouvert  
CC.0 : Court-circuit à la masse  
CC.1 : Court-circuit au +12 V  
1.DEF : Incohérence du signal

**CONSIGNES**

**Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :**  
Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur.

Vérifier le **branchement et l'état du connecteur** de la sonde à oxygène.  
Remplacer le connecteur si nécessaire.

Vérifier, sous contact, la **présence d'un +12 V** sur la **voie 1** de la sonde à oxygène.  
Si pas d'alimentation, vérifier l'**isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison :  
relais d'injection **voie 5** → **voie 1** de la sonde à oxygène amont N° 2  
Remettre en état si nécessaire.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'**isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison :  
calculateur (connecteur C) **voie M1** → **voie 2** de la sonde à oxygène amont N° 2  
Remettre en état si nécessaire.

Mesurer la **résistance** du chauffage de sonde entre la **voie 1** et la **voie 2** de la sonde.  
Remplacer la sonde si la résistance n'est pas de l'ordre de :  $9 \Omega \pm 1 \Omega$  à 25 °C.

Si l'incident persiste, remplacer la sonde à oxygène amont N° 2.

**APRES  
REPARATION**

Faire un effacement des défauts mémorisés.  
Exécuter la consigne pour confirmer la réparation.  
Traiter les autres défauts éventuels.

<b>DF200 PRESENT OU MEMORISE</b>	<b>Chauffage sonde à oxygène aval N° 1</b> CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au +12 V 1.DEF : Incohérence du signal
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur.
------------------	---

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de la sonde à oxygène. Remplacer le connecteur si nécessaire.	
Vérifier, sous contact, la <b>présence d'un +12 V</b> sur la <b>voie 1</b> de la sonde à oxygène. Si pas d'alimentation, vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : relais d'injection <b>voie 5</b> → <b>voie 1</b> de la sonde à oxygène aval N° 1 Remettre en état si nécessaire.	
Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : calculateur (connecteur C) <b>voie L2</b> → <b>voie 2</b> de la sonde à oxygène aval N° 1 Remettre en état si nécessaire.	
Mesurer la <b>résistance</b> du chauffage de sonde entre la <b>voie 1</b> et la <b>voie 2</b> de la sonde. Remplacer la sonde si la résistance n'est pas de l'ordre de : <b>9 Ω ± 1 Ω</b> à 25 °C.	
Si l'incident persiste, remplacer la sonde à oxygène aval N° 1.	

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

<b>DF201 PRESENT OU MEMORISE</b>	<b>Chauffage sonde à oxygène aval N° 2</b> CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au +12 V 1.DEF : Incohérence du signal
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur.
------------------	---

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de la sonde à oxygène. Remplacer le connecteur si nécessaire.
Vérifier, sous contact, la <b>présence d'un +12 V</b> sur la <b>voie 1</b> de la sonde à oxygène. Si pas d'alimentation, vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : relais d'injection <b>voie 5</b> → <b>voie 1</b> de la sonde à oxygène aval N° 2 Remettre en état si nécessaire.
Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison : calculateur (connecteur C) <b>voie M2</b> → <b>voie 2</b> de la sonde à oxygène aval N° 2 Remettre en état si nécessaire.
Mesurer la <b>résistance</b> du chauffage de sonde entre la <b>voie 1</b> et la <b>voie 2</b> de la sonde. Remplacer la sonde si la résistance n'est pas de l'ordre de : <b>9 Ω ± 1 Ω</b> à 25 °C.
Si l'incident persiste, remplacer la sonde à oxygène aval N° 2.

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

<b>DF202 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Alimentation en carburant rangée A</u> 1.DEF : Pression trop faible 2.DEF : Pression trop forte 3.DEF : Défaut de régulation de pression d'essence
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement des défauts <b>DF084, DF085, DF086, DF087, DF160, DF161, "Commande injecteurs 1 à 6" ; DF180, DF181, "Sondes à oxygène aval 1 et 2" ; DF178, DF179, "Sondes à oxygène amont 1 et 2" et DF198, DF199, DF200 et DF201, "Chauffage des sondes à oxygène amont et aval des rangées A et B".</b>
	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : moteur chaud (en double boucle de richesse fermée). <b>Il convient d'appliquer la démarche de diagnostic de ce défaut même s'il n'est que mémorisé et de confirmer la réparation par un essai routier. NE SURTOUT PAS EFFACER LE DEFAUT</b> sans avoir noté les contextes mémorisés lors de l'apparition du défaut (voir dans les préliminaires la réalisation du roulage OBD (On Board Diagnostic).
	<b>Particularités :</b> Un défaut d'alimentation en carburant dégrade le fonctionnement moteur (à-coups, trous à l'accélération,...) et déclenche l'allumage fixe du voyant OBD (sur trois roulages consécutifs), qui signifie que le véhicule ne respecte pas les normes de pollution.

Effectuer un <b>contrôle complet du système d'alimentation et d'injection du carburant</b> , en vérifiant : <ul style="list-style-type: none"><li>- l'état du filtre à essence,</li><li>- le débit et la pression d'essence (3,5 bars),</li><li>- la propreté du réservoir,</li><li>- l'état et le bon fonctionnement des injecteurs (pas d'injecteur qui fuit),</li><li>- la conformité du carburant,</li><li>- les prises d'air et les fuites éventuelles du système d'alimentation en carburant.</li></ul> Remplacer le ou les éléments défectueux.
--

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

<b>DF203 PRESENT OU MEMORISE</b>	<p><u>Alimentation en carburant rangée B</u></p> <p>1.DEF : Pression trop faible 2.DEF : Pression trop forte 3.DEF : Défaut de régulation de pression d'essence</p>
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement des défauts <b>DF084, DF085, DF086, DF087, DF160, DF161, "Commande injecteurs 1 à 6" ; DF180, DF181, "Sondes à oxygène aval 1 et 2" ; DF178, DF179, "Sondes à oxygène amont 1 et 2"</b> et <b>DF198, DF199, DF200 et DF201, "Chauffage des sondes à oxygène amont et aval des rangées A et B"</b>.</p>
	<p><b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : moteur chaud (en double boucle de richesse fermée). <b>Il convient d'appliquer la démarche de diagnostic de ce défaut même s'il n'est que mémorisé et de confirmer la réparation par un essai routier. NE SURTOUT PAS EFFACER LE DEFAUT</b> sans avoir noté les contextes mémorisés lors de l'apparition du défaut (voir dans les préliminaires la réalisation du roulage OBD (On Board Diagnostic).</p>
	<p><b>Particularités :</b> Un défaut d'alimentation en carburant dégrade le fonctionnement moteur (à-coups, trous à l'accélération,...) et déclenche l'allumage fixe du voyant OBD (sur trois roulages consécutifs), qui signifie que le véhicule ne respecte pas les normes de pollution.</p>

<p>Effectuer un <b>contrôle complet du système d'alimentation et d'injection du carburant</b>, en vérifiant :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- l'état du filtre à essence,</li><li>- le débit et la pression d'essence (3,5 bars),</li><li>- la propreté du réservoir,</li><li>- l'état et le bon fonctionnement des injecteurs (pas d'injecteur qui fuit),</li><li>- la conformité du carburant,</li><li>- les prises d'air et les fuites éventuelles du système d'alimentation en carburant.</li></ul> <p>Remplacer le ou les éléments défectueux.</p>
---

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.</p>
-----------------------------	--

<b>DF204 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Vieillessement sonde amont rangée A</u> 1.DEF : Incohérence du signal
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement des défauts <b>DF084, DF085, DF086, DF087, DF160, DF161, "Commande injecteurs 1 à 6" ; DF180, DF181, "Sondes à oxygène aval 1 et 2" ; DF178, DF179, "Sondes à oxygène amont 1 et 2" ; DF198, DF199, DF200 et DF201, "Chauffage des sondes à oxygène amont et aval des rangées A et B" ; DF202 et DF203, "Alimentation en carburant des rangées A et B"</b> s'ils sont présents ou mémorisés.
	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présente suite à : moteur chaud (en double boucle de richesse fermée), en essai routier. <b>Il convient d'appliquer la démarche de diagnostic de ce défaut même s'il n'est que mémorisé et de confirmer la réparation par un essai routier.</b> <b>NE SURTOUT PAS EFFACER LE DEFAUT</b> sans avoir noté les contextes mémorisés lors de l'apparition du défaut (voir dans les préliminaires la réalisation du roulage OBD) (On Board Diagnostic).
	<b>Particularités :</b> Un défaut de vieillissement de sonde provoque l'allumage fixe du voyant OBD, qui signifie que le véhicule ne respecte pas les normes de pollution.

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de la sonde à oxygène. Remplacer le connecteur si nécessaire.
S'assurer qu'il n'y ait pas <b>d'inversion de câblage</b> entre la sonde amont et la sonde aval.
Vérifier qu'il n'y ait pas <b>de prise d'air</b> sur la ligne d'échappement.
Si le véhicule roule beaucoup en ville, <b>faire un décrassage</b> .
Si l'incident persiste, remplacer la sonde à oxygène amont rangée A.

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

<b>DF205 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Vieillessement sonde amont rangée B</u> 1.DEF : Incohérence du signal
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorité dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement des défauts <b>DF084, DF085, DF086, DF087, DF160, DF161, "Commande injecteurs 1 à 6" ; DF180, DF181, "Sondes à oxygène aval 1 et 2" ; DF178, DF179, "Sondes à oxygène amont 1 et 2" ; DF198, DF199, DF200 et DF201, "Chauffage des sondes à oxygène amont et aval des rangées A et B" ; DF202 et DF203, "Alimentation en carburant des rangées A et B"</b> s'ils sont présents ou mémorisés.
	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présente suite à : moteur chaud (en double boucle de richesse fermée), en essai routier. <b>Il convient d'appliquer la démarche de diagnostic de ce défaut même s'il n'est que mémorisé et de confirmer la réparation par un essai routier.</b> <b>NE SURTOUT PAS EFFACER LE DEFAUT</b> sans avoir noté les contextes mémorisés lors de l'apparition du défaut (voir dans les préliminaires la réalisation du roulage OBD) (On Board Diagnostic).
	<b>Particularités :</b> Un défaut de vieillissement de sonde provoque l'allumage fixe du voyant OBD, qui signifie que le véhicule ne respecte pas les normes de pollution.

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de la sonde à oxygène. Remplacer le connecteur si nécessaire.
S'assurer qu'il n'y ait pas <b>d'inversion de câblage</b> entre la sonde amont et la sonde aval.
Vérifier qu'il n'y ait pas <b>de prise d'air</b> sur la ligne d'échappement.
Si le véhicule roule beaucoup en ville, <b>faire un décrassage</b> .
Si l'incident persiste, remplacer la sonde à oxygène amont rangée B.

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

**DF206  
PRESENT  
OU  
MEMORISE**

### Commande compresseur

CO : Circuit ouvert  
CC.0 : Court-circuit à la masse  
CC.1 : Court-circuit au +12 V

### **CONSIGNES**

#### **Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :**

Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur et mise en marche de la climatisation.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'**isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison :

calculateur (connecteur B) **voie C3** → **voie 2** du relais compresseur

Remettre en état si nécessaire.

S'assurer, sous contact, de la présence d'une **alimentation 12 volts** sur la **voie 1** et sur la **voie 3** du relais du compresseur.

Remettre en état si nécessaire.

S'assurer de l'**isolement, de la continuité et de l'absence de résistance parasite** de la liaison :

relais du compresseur **voie 5** → **voie 1** de l'embrayage du compresseur

Remettre en état si nécessaire.

S'assurer de la **présence d'une masse** sur la **voie 1** du connecteur de l'embrayage du compresseur.

Remettre en état si nécessaire.

Mesurer la **résistance** de l'embrayage du compresseur entre la **voie 1** et la **voie 2** du connecteur. Remplacer le compresseur si la résistance n'est pas de l'ordre de : **3 Ω ± 0,6 Ω** à 25 °C.

Si l'incident persiste, remplacer le relais du compresseur de climatisation.

### **APRES REPARATION**

Faire un effacement des défauts mémorisés.  
Exécuter la consigne pour confirmer la réparation.  
Traiter les autres défauts éventuels.

<b>DF238 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>Capteur régime moteur</u> 1.DEF : Absence du signal 2.DEF : Le capteur volant signale une irrégularité cyclique, c'est-à-dire : <ul style="list-style-type: none"><li>- un défaut de cible (plus sensible en boîte de vitesses automatique)</li><li>- un défaut d'entrefer capteur volant</li><li>- des microcoupures dans le circuit capteur volant</li></ul> 3.DEF : Incohérence du signal
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : démarrage moteur.
------------------	--

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> du capteur signal volant, changer le connecteur si nécessaire.	
Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier <b>l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons : calculateur (connecteur C) <b>voie E2</b> —————> <b>voie 1</b> du capteur de régime calculateur (connecteur C) <b>voie E3</b> —————> <b>voie 2</b> du capteur de régime Remettre en état si nécessaire.	
Mesurer la <b>résistance</b> entre la <b>voie 1</b> et la <b>voie 2</b> du capteur de régime. Remplacer le capteur si la résistance n'est pas de l'ordre de : <b>375 Ω ± 30 Ω</b> .	
Démonter le capteur et vérifier <b>s'il n'a pas frotté</b> sur la cible du volant moteur (voile du volant). Remplacer le capteur si nécessaire.	
Vérifier <b>l'état du volant moteur</b> et l'état de la cible du capteur (surtout en cas de démontage). Remplacer le volant si nécessaire.	
Si l'incident persiste, remplacer le capteur signal volant.	

<b>APRES REPARATION</b>	Faire un effacement des défauts mémorisés. Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuels.
-----------------------------	---

**DF381  
PRESENT  
OU  
MEMORISE**

### Témoin changement de rapport

CO : Circuit ouvert  
CC.0 : Court-circuit à la masse  
CC.1 : Court-circuit au +12 V

### **CONSIGNES**

#### **Condition d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :**

Le défaut est déclaré présent suite à : Pilotage du témoin de changement de rapport par la commande **AC005**.

Vérifier la fixation du capteur de régime moteur, ainsi que sa connectique.

Vérifier **la continuité et l'absence de résistance parasite** entre :

le calculateur (connecteur C) **voie E2** —————> **voie 1** du capteur de régime moteur  
le calculateur (connecteur C) **voie E3** —————> **voie 2** du capteur de régime moteur

Vérifier **la continuité et l'absence de résistance parasite** entre :

le calculateur (connecteur C) **voie L2** —————> **voie K** de la diode anti-retour  
diode anti-retour **voie A** —————> **voie 3** du connecteur rouge du tableau de bord

Si tous ces contrôles sont corrects, effectuer un diagnostic du tableau de bord.

### **APRES REPARATION**

Faire un effacement des défauts mémorisés.  
Exécuter la consigne pour confirmer la réparation.  
Traiter les autres défauts éventuels.

### CONSIGNES

N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'outil de diagnostic.  
**Conditions d'application : Moteur arrêté, sous contact à 20 °C.**

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Position pédale mesurée	<b>ET128 :</b> Position pédale accélérateur pied à fond <b>ET129 :</b> Position pédale accélérateur pied levé <b>PR112 :</b> Position pédale mesurée	<b>INACTIF</b>  <b>ACTIF</b>  <b>0 %</b>	<b>En cas de problème</b> , appliquer l'interprétation des défauts  <b>DF125 "circuit du potentiomètre pédale piste 1"</b>  <b>DF126 "circuit du potentiomètre pédale piste 2"</b>
2	Contrôle sonde O <sub>2</sub>	<b>ET030 :</b> Chauffage sonde O <sub>2</sub> amont <b>ET031 :</b> Chauffage sonde O <sub>2</sub> aval	<b>INACTIF</b>  <b>INACTIF</b>	<b>En cas de problème</b> , appliquer l'interprétation des défauts <b>DF178 à DF181 "Sonde à oxygène"</b> .
3	Position papillon	<b>ET003 :</b> Position papillon pied levé <b>ET005 :</b> Position papillon plein gaz <b>PR017 :</b> Position papillon mesurée	<b>ACTIF</b>  <b>2 &lt; X &lt; 10 %</b>	<b>En cas de problème</b> , refaire un apprentissage du papillon motorisé. Si le problème persiste, appliquer l'interprétation du défaut <b>DF137 "papillon motorisé"</b>
4	Alimentation calculateur	<b>ET001 :</b> + après contact calculateur <b>PR004 :</b> Tension alimentation calculateur	<b>ACTIF</b>  <b>11 &lt; X &lt; 14 V</b>	<b>En cas de problème</b> , appliquer le diagnostic du circuit de charge
5	Capteur de pression collecteur	<b>PR001 :</b> Pression collecteur <b>PR016 :</b> Pression atmosphérique	Pression atmosphérique ± 10%	<b>En cas de problème</b> , appliquer l'interprétation du défaut <b>DF045 "Capteur de pression collecteur"</b> .
6	Température d'huile	<b>PR183 :</b> Température d'huile	<b>-40 &lt; X &lt; 154 °C</b> X = température huile moteur	<b>En cas de problème</b> , appliquer l'interprétation du défaut <b>DF188 "Capteur de température d'huile"</b> .

### CONSIGNES

N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'outil de diagnostic.

**Conditions d'application : Moteur arrêté, sous contact à 20 °C.**

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
7	Témoins	<b>PR137 :</b> Compteur km témoin gravité 1 <b>PR138 :</b> Compteur km témoin gravité 2 <b>PR181 :</b> Compteur km témoin défaut OBD allumé <b>ET006 :</b> Témoin défaut	<p style="text-align: center;"><b>X Km</b></p> X indique combien de km ont été parcourus avec le témoin allumé  <p style="text-align: center;"><b>INACTIF</b></p>	<p><b>En cas de problème, appliquer la démarche de diagnostic du tableau de bord</b></p>
8	Sonde à oxygène	<b>PR220 :</b> Sonde à oxygène amont N°1	<b>100 &lt; X &lt; 950 mV</b>	<p><b>En cas de problème, appliquer l'interprétation des défauts DF178 à DF181 "sonde à oxygène".</b></p>
		<b>PR222 :</b> Sonde à oxygène amont N°2	<b>100 &lt; X &lt; 950 mV</b>	
		<b>PR221 :</b> Sonde à oxygène aval N°1	<b>100 &lt; X &lt; 950 mV</b>	
		<b>PR223 :</b> Sonde à oxygène aval N°2	<b>100 &lt; X &lt; 950 mV</b>	

### CONSIGNES

N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'outil de diagnostic.

Le pilotage des actionneurs peut permettre soit la **remontée de défauts** lorsque ceux-ci sont mémorisés, soit de s'assurer du **bon fonctionnement des actionneurs**.

**Conditions d'application : Moteur arrêté, sous contact à 20 °C.**

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
9	Purge canister	<b>AC016</b> : Electrovanne purge canister	L'électrovanne de purge canister doit fonctionner	<b>En cas de problème</b> , appliquer l'interprétation du défaut <b>DF014 "Circuit électrovanne purge canister"</b> .
10	Relais	<b>AC010</b> : relais pompe à essence	On doit entendre tourner la pompe à essence	En cas de problème, appliquer l'interprétation de la commande <b>AC010</b>
		<b>AC271</b> : relais groupe motoventilateur petite vitesse	On doit entendre le groupe motoventilateur tourner à petite vitesse	En cas de problème, appliquer l'interprétation de la commande <b>AC271</b>
		<b>AC272</b> : relais groupe motoventilateur grande vitesse	On doit entendre le groupe motoventilateur tourner à grande vitesse	En cas de problème, appliquer l'interprétation de la commande <b>AC272</b>
11	Electrovannes de décaleurs d'arbre à cames	<b>AC648</b> : commande décaleur d'arbre à cames N° 1	On doit entendre fonctionner l'électrovanne	En cas de problème, appliquer l'interprétation du défaut <b>DF190 "Electrovanne décaleur d'arbre à cames rangée A"</b>
		<b>AC649</b> : commande décaleur d'arbre à cames N° 2	On doit entendre fonctionner l'électrovanne	En cas de problème, appliquer l'interprétation du défaut <b>DF191 "Electrovanne décaleur d'arbre à cames rangée B"</b>

### CONSIGNES

N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'outil de diagnostic.

Le lancement des commandes d'actuateurs peut permettre soit la **remontée de défauts** lorsque ceux-ci sont mémorisés, soit de s'assurer du **bon fonctionnement des actuateurs**.

**Conditions d'application : Moteur arrêté, sous contact à 20 °C.**

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
12	Sondes à oxygène	<b>AC261</b> : chauffage sonde O2 amont	On ne peut entendre ou voir l'action de commande, cette commande sert donc à vérifier le bon fonctionnement du chauffage des sondes	En cas de problème, appliquer l'interprétation des défauts <b>DF198</b> et <b>DF199</b> " <b>Chauffage sondes à oxygène amont N° 1 et N° 2</b> ".
		<b>AC262</b> : chauffage sonde O2 aval	On ne peut pas entendre ou voir l'action de commande, cette commande sert donc à vérifier le bon fonctionnement du chauffage des sondes	En cas de problème, appliquer l'interprétation des défauts <b>DF200</b> et <b>DF201</b> " <b>Chauffage sondes à oxygène aval N° 1 et N° 2</b> ".
13	Verrouillage et déverrouillage des injecteurs	<b>AC591</b> : verrouillage commande injecteurs  La commande <b>AC591</b> " <b>Verrouillage commande injecteurs</b> " n'est valable que pour un coup de démarreur.	Sert à faire tourner le moteur sous démarreur sans démarrage (ex : pour les prises de compressions)	
		<b>AC592</b> : déverrouillage commande injecteurs Effectuer la commande <b>AC591</b> , sans action sur le démarreur avant la commande <b>AC592</b> " <b>Déverrouillage commande injecteurs</b> ", sinon les conditions ne seront pas respectées.	Effectuer la commande <b>AC592</b>	

### CONSIGNES

N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'outil de diagnostic.  
Le lancement des commandes d'actuateurs peut permettre soit **la remontée de défauts** lorsque ceux-ci sont mémorisés, soit de s'assurer du **bon fonctionnement des actuateurs**.  
**Conditions d'application : Moteur arrêté, sous contact à 20 °C.**

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
14	Allumage	<b>AC601</b> : allumage cylindre 1 <b>AC602</b> : allumage cylindre 2 <b>AC603</b> : allumage cylindre 3 <b>AC604</b> : allumage cylindre 4 <b>AC605</b> : allumage cylindre 5 <b>AC606</b> : allumage cylindre 6	On ne peut pas entendre ou voir l'action de ces commandes, ces commandes servent donc à vérifier le bon fonctionnement du système d'allumage et le cas échéant à faire remonter les défauts mémorisés	<b>En cas de problème</b> , appliquer l'interprétation des défauts "Commande bobines cylindre 1 à 6", suivant la bobine concernée <b>(DF192 pour le cylindre 1, DF193 pour le cylindre 2, DF194 pour le cylindre 3, DF195 pour le cylindre 4, DF196 pour le cylindre 5, DF197 pour le cylindre 6)</b>
15	Injection essence	<b>AC040</b> : injecteur cylindre 1 <b>AC041</b> : injecteur cylindre 2 <b>AC042</b> : injecteur cylindre 3 <b>AC043</b> : injecteur cylindre 4 <b>AC044</b> : injecteur cylindre 5 <b>AC600</b> : injecteur cylindre 6	On ne peut pas entendre ou voir l'action de ces commandes, ces commandes servent donc à vérifier le bon fonctionnement du système d'injection et le cas échéant à faire remonter les défauts mémorisés	<b>En cas de problème</b> , appliquer l'interprétation des défauts "Commande injecteurs cylindre 1 à 6", suivant l'injecteur concerné <b>(DF084 pour le cylindre 1, DF085 pour le cylindre 2, DF086 pour le cylindre 3, DF087 pour le cylindre 4, DF160 pour le cylindre 5, DF161 pour le cylindre 6)</b>
16	Compresseur CA	<b>AC003</b> : Compresseur de climatisation	Sert à enclencher l'embrayage du compresseur de climatisation	Rien à signaler
17	Voyant	<b>AC005</b> : Témoin changement de rapport	Sert à faire fonctionner le témoin	<b>En cas de problème</b> , appliquer l'interprétation du défaut <b>DF381 "Témoin changement de rapport"</b>

### CONSIGNES

N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'outil de diagnostic.  
**Conditions d'application : Moteur chaud au ralenti sans consommateur.**

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Avance à l'allumage	PR051 : Avance à l'allumage	$0 < X < 20^\circ$	<b>En cas de problème</b> , appliquer l'interprétation des défauts "Commande bobine cylindre 1 à 6" (DF192 à DF197) suivant le cylindre concerné
		PR036 : Temps de charge bobine	$1,3 < X < 2 \text{ ms}$	
		PR013 : Signal cliquetis moyen	$0,5 < X < 2 \text{ V}$	<b>En cas de problème</b> , appliquer l'interprétation des défauts "Capteurs de cliquetis N°1 et N°2" (DF176 et DF177)
		ET026 : Commande décaleur d'arbre à cames	<b>INACTIF</b> (au ralenti)	Rien à signaler
2	Etat de fonctionnement moteur	ET001 : + Après contact calculateur	<b>ACTIF</b>	<b>En cas de problème</b> , effectuer un diagnostic du circuit de charge
		ET150 : Relais actuateur	<b>ACTIF</b>	Rien à signaler
		ET020 : Commande relais pompe à essence	<b>ACTIF</b>	<b>En cas de problème</b> , appliquer l'interprétation du défaut "Circuit commande relais pompe à essence" (DF008)
		ET002 : Antidémarrage	<b>INACTIF</b>	Si actif, appliquer le diagnostic du système "Antidémarrage"
		PR006 : Régime moteur	<b>X tr/min</b> (X = vitesse de rotation du moteur)	<b>En cas de problème</b> , appliquer l'interprétation du défaut "Capteurs régime moteur" (DF238)
		PR002 : Température d'eau	$-40 < X < 140^\circ\text{C}$ (allumage du voyant de surchauffe à partir de $118^\circ\text{C}$ )	<b>En cas de problème</b> , appliquer l'interprétation du défaut "Capteurs de température d'eau" (DF004)

### CONSIGNES

N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'outil de diagnostic.

**Conditions d'application : Moteur chaud au ralenti sans consommateur.**

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
3	Surchauffe moteur	ET150 : Relais actuateur	<b>ACTIF</b>	Rien à signaler
		PR002 : Température d'eau	<b>-40 &lt; X &lt; 140°C (allumage du voyant de surchauffe à partir de 118°C)</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du défaut "Capteurs de température d'eau" ( <b>DF004</b> )
		PR139 : Compteur Km voyant eau	<b>X km</b> X indique combien de km ont été parcourus avec le voyant température d'eau allumé	Rien à signaler
4	Position pédale mesurée	ET128 : Position pédale accélérateur pied à fond	<b>INACTIF</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation des défauts "Circuit du potentiomètre pédale piste 1 et piste 2" ( <b>DF125 et DF126</b> )
		ET129 : Position pédale accélérateur pied levé	<b>ACTIF</b>	
		PR112 : Position pédale mesurée	<b>0 %</b>	Rien à signaler
		PR182 : Charge moteur	<b>10 &lt; X &lt; 25 %</b>	
5	Contrôle sonde O <sub>2</sub>	ET030 : Chauffage sonde O <sub>2</sub> amont	<b>INACTIF</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation des défauts "Sondes à oxygène" ( <b>DF178 à DF181 et DF198 à 201</b> )
		ET031 : Chauffage sonde O <sub>2</sub> aval	<b>INACTIF</b>	Rien à signaler
		ET073 : Sonde à oxygène	<b>ACTIF</b>	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du défaut "Capteurs régime moteur" ( <b>DF238</b> )
		PR006 : Régime moteur	<b>X tr/min</b> (X = vitesse de rotation du moteur)	
		PR007 : Température d'échappement	<b>X °C</b> (X = température de l'échappement)	Rien à signaler

### CONSIGNES

N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'outil de diagnostic.

**Conditions d'application : Moteur chaud au ralenti sans consommateur.**

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
5 (suite)	Contrôle sonde O <sub>2</sub>	<b>PR009</b> : Tension sonde à oxygène amont <b>PR010</b> : Tension sonde à oxygène aval	<b>100 &lt; X 950 mV</b>  <b>100 &lt; X 950 mV</b>	<b>En cas de problème</b> , appliquer le diagnostic des défauts "Sondes à oxygène" ( <b>DF178 à DF181 et DF198 à DF201</b> )
6	Position papillon	<b>ET003</b> : Position papillon pied levé	<b>ACTIF</b>	<b>En cas de problème</b> , refaire un apprentissage du papillon motorisé. Si le problème persiste, appliquer le diagnostic du défaut <b>DF137 "Papillon motorisé"</b>
		<b>ET005</b> : Position papillon plein gaz	<b>INACTIF</b>	
		<b>PR017</b> : Position papillon mesurée	<b>1,5 &lt; X &lt; 3 %</b>	
		<b>PR006</b> : Régime moteur	<b>X tr/min</b> (X = vitesse de rotation du moteur)	<b>En cas de problème</b> , appliquer l'interprétation du défaut "Capteur régime moteur" ( <b>DF238</b> )
		<b>PR041</b> : Consigne de régime ralenti	<b>750 tr/min ± 50 tr/min</b> sans ralenti accéléré	Rien à signaler
7	Système d'alimentation	<b>ET047</b> : Régulation richesse	<b>ACTIF</b>	<b>En cas de problème</b> , appliquer l'interprétation des défauts "Alimentation en carburant rangée A et rangée B" ( <b>DF202 et DF203</b> )
		<b>ET039</b> : Régulation de ralenti	<b>ACTIF</b>	Rien à signaler
		<b>ET020</b> : Commande relais pompe à essence	<b>ACTIF</b>	<b>En cas de problème</b> , appliquer l'interprétation du défaut "Circuit commande relais pompe à essence" ( <b>DF008</b> )
		<b>ET026</b> : Commande décaleur d'arbre à cames	<b>INACTIF</b> (au ralenti)	Rien à signaler
		<b>ET073</b> : Sonde à oxygène	<b>ACTIF</b>	Rien à signaler

### CONSIGNES

N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'outil de diagnostic.  
**Conditions d'application : Moteur chaud au ralenti sans consommateur.**

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
8	Système d'alimentation	PR031 : Adaptatif de richesse ralenti	$0 < X < 100 \%$	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation des défauts "Alimentation en carburant rangée A et rangée B" (DF202 et DF203)
		PR035 : Valeur de correction richesse	$0,75 < X < 1,25$	
PR185 : Facteur de richesse moyenne rangée 1	$0,75 < X < 1,25$			
PR186 : Facteur de richesse moyenne rangée 2	$0,75 < X < 1,25$			
		PR029 : Consommation de carburant	X l/h	Rien à signaler
9	Alimentation calculateur	ET001 : + Après contact calculateur	<b>ACTIF</b>	<b>En cas de problème,</b> effectuer un diagnostic du circuit de charge
		PR004 : Tension d'alimentation calculateur	$11 < X < 14,5 \text{ V}$	
10	Capteur de pression collecteur	PR001 : Pression collecteur	$250 < X < 450 \text{ mb}$	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du défaut "Capteur de pression collecteur" (DF045)
		PR016 : Pression atmosphérique	<b>X = pression atmosphérique</b> $(980 < P < 1050)$	
11	Température d'huile	PR183 : Température d'huile	$-40 < X < 154 \text{ }^\circ\text{C}$ X = température huile moteur Si CC + alors $t^\circ = 140 \text{ }^\circ\text{C}$ Si CO alors $t^\circ = -40 \text{ }^\circ\text{C}$	<b>En cas de problème,</b> appliquer l'interprétation du défaut "Capteur de température d'huile" (DF188)
12	Couple moteur	PR108 : Couple moteur	$-15 < X < 10 \text{ Nm}$ X = couple moteur	Rien à signaler

### CONSIGNES

N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'outil de diagnostic.  
**Conditions d'application : Moteur chaud au ralenti sans consommateur.**

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
13	Richesse	<b>PR030</b> : Adaptatif richesse fonctionnement	<b>0,70 &lt; X &lt; 1,3</b>	<b>En cas de problème</b> , appliquer l'interprétation du défaut "Sonde à oxygène" ( <b>DF178 à DF181</b> )
14	Purge canister	<b>PR023</b> : RCO électrovanne purge canister <b>ET117</b> : Commande purge canister	<b>0 &lt; X &lt; 25 %</b>  <b>INACTIF</b> ACTIF lors de la purge	<b>En cas de problème</b> , appliquer l'interprétation du défaut "Circuit électrovanne purge canister" ( <b>DF014</b> )
15	Témoins	<b>PR137</b> : Compteur km témoin gravité 1 <b>PR138</b> : Compteur km témoin gravité 2 <b>PR181</b> : Compteur km témoin défaut OBD allumé <b>ET006</b> : Témoin défaut	<b>X Km</b>  X indique combien de km ont été parcourus avec le témoin allumé  <b>INACTIF</b>	<b>En cas de problème</b> , appliquer le diagnostic du tableau de bord
16	Sonde à oxygène	<b>PR220</b> : Sonde à oxygène amont N°1 <b>PR222</b> : Sonde à oxygène amont N°2 <b>PR221</b> : Sonde à oxygène aval N°1 <b>PR223</b> : Sonde à oxygène aval N°2	<b>100 &lt; X &lt; 950 mV</b>  <b>100 &lt; X &lt; 950 mV</b>  <b>100 &lt; X &lt; 950 mV</b>  <b>100 &lt; X &lt; 950 mV</b>	<b>En cas de problème</b> , appliquer l'interprétation des défauts "sonde à oxygène" ( <b>DF178 à DF181</b> )
17	Compresseur de climatisation	<b>ET024</b> : Commande compresseur	<b>INACTIF</b>	Rien à signaler
18	Coupure injection	<b>ET072</b> : Coupure injection	<b>INACTIF</b> ACTIF lors d'un levé de pied ou d'un surrégime	Rien à signaler

### CONSIGNES

N'effectuer ce contrôle de conformité qu'après un contrôle complet à l'outil de diagnostic.  
**Conditions d'application : Moteur chaud au ralenti sans consommateur.**

Ordre	Fonction	Paramètre ou Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
19	Percolation	<b>ET022 :</b> Commande relais anti-percolation	<b>INACTIF</b> Surveillance pendant 2 min après coupure du contact, activation du GMV petite vitesse si T° eau moteur > <b>102°C</b>	Rien à signaler
20	Pressostat de direction assistée	<b>ET034 :</b> Pressostat de direction assistée	<b>INACTIF</b> <b>ACTIF</b> , si action sur le volant	<b>En cas de problème, contrôler l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite sur le pressostat</b>
21	Régulateur - Limiteur de vitesse	<p><b>ET362 :</b> Commande au volant</p> <p><b>ET363 :</b> Interrupteur marche/arrêt</p> <p><b>ET365 :</b> Désactivation par RV / LV</p>	<p><b>ETAT 1 :</b> Bouton suspendre appuyé</p> <p><b>ETAT 2 :</b> Bouton reprendre appuyé</p> <p><b>ETAT 3 :</b> Bouton d'incrémentement appuyé</p> <p><b>ETAT 4 :</b> Bouton de décrémentement appuyé</p> <p><b>ETAT 10 :</b> Bouton marche / arrêt du LV appuyé</p> <p><b>ETAT 11 :</b> Bouton marche / arrêt du RV appuyé</p> <p><b>ETAT 12 : INACTIF</b></p> <p><b>ETAT 10 :</b> Panne RV / LV</p> <p><b>ETAT 11 :</b> Problème détecté par calculateur</p> <p><b>ETAT 12 :</b> Vitesse véhicule invalide</p> <p><b>ETAT 13 :</b> Vitesse véhicule non rafraîchie</p>	<b>En cas de problème, appliquer l'interprétation des états ET362 - ET363 - ET364 - ET365</b>

<p><b>ET362</b></p> <p><b>ET363</b></p> <p><b>ET365</b></p>	<p><u>Commande au volant</u></p> <p><u>Interrupteur marche /arrêt</u></p> <p><u>Désactivation par RV / LV</u></p>
---	---

<b>CONSIGNES</b>	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé.
	<p><b><u>Attention</u> : Le démontage ou le contrôle des interrupteurs de commandes "Régulateur / Limiteur de vitesse" nécessite le démontage de l'Airbag.</b></p> <p><b>Consulter le manuel de réparation au chapitre "Airbag".</b></p>

Vérifier **la propreté, le branchement et l'état de l'interrupteur de mise en marche** du régulateur / limiteur de vitesse ainsi que le branchement et l'état de son connecteur.  
Remettre en état ou remplacer si nécessaire.

Débrancher la batterie.  
Déconnecter le calculateur. Vérifier la propreté et l'état de la connectique.  
Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** des liaisons suivantes :

calculateur (connecteur A)	<b>voie G1</b>	————▶	<b>voie 1 interrupteur M/A</b>
calculateur (connecteur A)	<b>voie B2</b>	————▶	<b>voie 2 interrupteur M/A</b>

Remettre en état si nécessaire.

Vérifier **la propreté, le branchement et l'état des interrupteurs d'incrémentation** au volant et de leurs connecteurs.  
Remettre en état ou remplacer si nécessaire.

Débrancher la batterie.  
Déconnecter le calculateur. Vérifier la propreté et l'état de la connectique.  
Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de des liaisons suivantes :

calculateur (connecteur B)	<b>voie L1</b>	————▶	<b>voie A3 commande au volant</b>
calculateur (connecteur B)	<b>voie C1</b>	————▶	<b>voie B1 commande au volant</b>

Remettre en état si nécessaire.

<b>APRES REPARATION</b>	Reprendre le contrôle de conformité au début.
-------------------------	---

**AC010**

Relais de pompe à essence

**CONSIGNES**

Aucun défaut ne doit être présent.

S'assurer du **bon état des connecteurs** de la pompe à essence.  
Remettre en état si nécessaire.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison :

calculateur (connecteur C) **voie H4** —————> **voie 2** du relais de pompe à carburant  
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier à l'aide du schéma électrique du système d'injection :

- l'alimentation du relais,
  - l'hygiène des masses de la pompe à essence,
  - l'état du relais de pompe à carburant (résistance bobinage et l'état du circuit de puissance),
  - la résistance de la pompe à carburant,
  - la liaison **voie 5** du relais —————> connecteur de la pompe à carburant (voir schémas du véhicule)
- Remettre en état si nécessaire.

**APRES  
REPARATION**

Reprendre le contrôle de conformité au début.

**AC271**

Relais GMV petite vitesse

**CONSIGNES**

Aucun défaut ne doit être présent.

S'assurer du **bon état des connecteurs** du groupe motoventilateur.  
Remettre en état si nécessaire.

S'assurer du **bon état des clips** des relais groupe motoventilateur 1 (voir schémas du véhicule).  
Remettre en état si nécessaire.

S'assurer de la **présence d'un +12 V avant contact** sur la voie 1 des relais groupe motoventilateur 1 (gros relais violet de 50 A et petit relais noir ou gris de 25 A : voir schémas).  
Remettre en état si nécessaire.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison :

calculateur (connecteur B) **voie J4** → **voie 2** des relais groupe motoventilateur 1  
Remettre en état si nécessaire.

Si l'incident persiste, vérifier à l'aide du schéma électrique du système de refroidissement moteur :

- l'alimentation des relais,
- l'hygiène des masses du groupe motoventilateur,
- l'état des relais du groupe motoventilateur (résistance bobinages et l'état des circuits de puissance),
- les résistances des motoventilateurs.

Remettre en état si nécessaire.

**APRES  
REPARATION**

Reprendre le contrôle de conformité au début.

**AC272**

Relais GMV grande vitesse

**CONSIGNES**

Aucun défaut ne doit être présent.

S'assurer du **bon état des connecteurs** du groupe motoventilateur.  
Remettre en état si nécessaire.

S'assurer du **bon état des clips** des relais groupe motoventilateur 2 (voir schémas du véhicule).  
Remettre en état si nécessaire.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier **l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison :

calculateur (connecteur B) **voie K4** → **voie 2** du relais groupe motoventilateur 2  
Remettre en état si nécessaire.

Vérifier à l'aide du schéma électrique du système de refroidissement moteur :

- l'alimentation des relais,
- l'hygiène des masses du groupe motoventilateur,
- l'état des relais du groupe motoventilateur (résistance bobinages et l'état des circuits de puissance),
- les résistances des motoventilateurs.

Remettre en état si nécessaire.

**APRES  
REPARATION**

Reprendre le contrôle de conformité au début.

### **RZ005 "Réinitialisation des apprentissages"**

Cette commande permet d'effacer les auto-adaptatifs mémorisés par le calculateur d'injection.

### **RZ007 "Effacement mémoire défaut"**

Cette commande permet d'effacer les défauts présents ou mémorisés par le calculateur d'injection.

**AFFECTATION DES VOIES DU CONNECTEUR ETRIER 15 VOIES NOIR DU SOUS-FAISCEAU INJECTION**  
(au-dessus du banc de cylindres rangée A)

N° de voie calculateur	N° de voie Etrier 15 V	Affectation
<b>K1</b> connecteur C	<b>1</b>	commande injecteur n° 1 (voie 2)
<b>J3</b> connecteur C	<b>2</b>	commande injecteur n° 2 (voie 2)
<b>K3</b> connecteur C	<b>3</b>	commande injecteur n° 3 (voie 2)
<b>J4</b> connecteur C	<b>4</b>	commande injecteur n° 4 (voie 2)
<b>K4</b> connecteur C	<b>5</b>	commande injecteur n° 5 (voie 2)
<b>K2</b> connecteur C	<b>6</b>	commande injecteur n° 6 (voie 2)
	<b>7</b>	+ après contact venant de la voie 5 du relais d'injection
<b>B2</b> connecteur C	<b>8</b>	+5 volts voie 3 du capteur d'arbre à cames rangée B
<b>B1</b> connecteur C	<b>9</b>	masse voie 1 du capteur d'arbre à cames rangée B
<b>C2</b> connecteur C	<b>10</b>	signal voie 2 du capteur d'arbre à cames rangée B
	<b>11</b>	
<b>G4</b> connecteur A	<b>12</b>	commande bobine d'allumage n° 4 (voie 2)
<b>G3</b> connecteur A	<b>13</b>	commande bobine d'allumage n° 5 (voie 2)
<b>G2</b> connecteur A	<b>14</b>	commande bobine d'allumage n° 6 (voie 2)
<b>F1</b> connecteur C	<b>15</b>	commande décaleur d'arbre à cames rangée B (voie 2)

**CORRESPONDANCE DES APPELLATIONS DES SONDES ET DES ACTUATEURS**

- **Rangée de cylindres B** : sondes et actuateurs N° 2 (c'est la rangée de cylindres qui se trouve sous le collecteur d'admission).
- **Rangée de cylindres A** : sondes et actuateurs N° 1.

**CONSIGNES**

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

**PAS DE COMMUNICATION AVEC LE CALCULATEUR**

**ALP 1**

**PROBLEMES DE DEMARRAGE**

**ALP 2**

**PROBLEMES DE RALENTI**

**ALP 3**

**PROBLEMES DE ROULAGE**

**ALP 4**

**ARRET MOTEUR / CALAGE - A COUPS MOTEUR**

**ALP 5**

**MANQUE DE PUISSANCE**

**ALP 6**

**TROP DE PUISSANCE**

**ALP 7**

**MOTEUR BRUYANT**

**ALP 8**

ALP 1

Pas de communication avec le calculateur

### CONSIGNES

Rien à signaler.

Essayer l'outil de diagnostic sur un autre véhicule.

Vérifier :

- La liaison entre l'outil de diagnostic et la prise diagnostic (bon état du câble).
- Les fusibles injection, moteur et habitacle.

Remettre en état si nécessaire.

S'assurer de la présence d'un **+ 12 volts batterie** sur la **voie 16** et d'une **masse** sur la **voie 5** et sur la **voie 4** de la prise diagnostic.

Remettre en état si nécessaire.

Brancher le bornier à la place du calculateur et vérifier l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite des liaisons :

calculateur connecteur A	voie H1	————>	masse
calculateur connecteur B	voie L4	————>	masse
calculateur connecteur B	voie M4	————>	masse
calculateur connecteur B	voie B4	————>	+ après contact
calculateur connecteur B	voie H2	————>	voie 7 prise diagnostic
calculateur connecteur C	voie L3	————>	voie 5 relais verrouillage injection
calculateur connecteur C	voie M4	————>	masse

### APRES REPARATION

Faire un contrôle à l'outil de diagnostic.

ALP 2

Problèmes de démarrage

### CONSIGNES

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

**S'assurer que l'antidémarrage ne soit pas actif** (le témoin rouge doit s'éteindre), s'il est actif, faire un diagnostic du système d'antidémarrage.



**S'assurer que le démarreur tourne correctement** (environ 250 tr/min).

Si ce n'est pas le cas :

- Contrôler l'état de la batterie, l'oxydation et le serrage des cosses.
- S'assurer du bon état de la tresse de masse moteur.
- S'assurer du bon état du câble batterie / démarreur.
- Vérifier l'état de la batterie.
- Vérifier le bon fonctionnement du démarreur.



### Contrôle de l'alimentation en carburant :

- Vérifier qu'il y ait réellement de l'essence (jauge à carburant en panne).
- Vérifier que le carburant soit bien adapté.
- Vérifier qu'il n'y ait pas de Durit pincée (surtout après un démontage).
- Vérifier l'état du filtre à essence, le changer si nécessaire.
- S'assurer que la mise à l'air libre du réservoir ne soit pas bouchée.
- S'assurer que la pompe à essence tourne correctement et que l'essence arrive bien à la rampe d'injecteurs.
- S'assurer du bon état du régulateur de pression d'essence en faisant un contrôle de la pression (3,5 bars).
- S'assurer de la bonne étanchéité des injecteurs.



### Contrôle de l'alimentation d'air :

- Contrôler l'état des conduits d'admission (prise d'air, pincement du tuyau d'entrée d'air,...).
- S'assurer du bon état du filtre à air, le changer si nécessaire.
- Débrancher le tuyau qui relie l'électrovanne de purge canister au collecteur d'admission, boucher l'entrée canister du collecteur pour ne pas créer de prise d'air. S'il n'y a plus de perturbations, changer l'électrovanne de purge canister.



### APRES REPARATION

Faire un contrôle à l'outil de diagnostic.

ALP 2

(suite)



### Contrôle de l'allumage :

- Vérifier l'état des bougies, les changer si nécessaire.
- S'assurer que les bougies correspondent bien à la motorisation.
- Démontez le capteur de régime et s'assurer qu'il n'ait pas frotté sur sa cible (augmentation de l'entrefer), si c'est le cas, vérifier l'état du volant moteur.
- S'assurer du bon état des bobines d'allumage.



### Contrôle de la ligne d'échappement :

- S'assurer que la ligne d'échappement soit en bon état.
- Démontez les catalyseurs et regarder l'état de l'élément filtrant à l'intérieur (colmatage).
- Secouer les catalyseurs pour voir si l'élément filtrant n'est pas cassé (bruits métalliques).



### Contrôle de l'état du moteur :

- S'assurer que le moteur tourne librement.
- Vérifier les compressions moteur.
- Vérifier le calage de la distribution.

**APRES  
REPARATION**

Faire un contrôle à l'outil de diagnostic.

ALP 3

Problèmes de ralenti

### CONSIGNES

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

#### Contrôle de l'alimentation en carburant :

- Vérifier qu'il y ait réellement de l'essence (jauge à carburant en panne).
- Vérifier que le carburant soit bien adapté.
- Vérifier qu'il n'y ait pas de Durit pincées (surtout après un démontage).
- Vérifier l'état du filtre à essence, le changer si nécessaire.
- S'assurer que la mise à l'air libre du réservoir ne soit pas bouchée.
- S'assurer du bon état du régulateur de pression d'essence en faisant un contrôle de la pression (3,5 bars).



#### Contrôle de l'alimentation d'air :

- Contrôler l'état des conduits d'admission (prise d'air, pincement du tuyau d'entrée d'air,...).
- S'assurer du bon état du filtre à air, le changer si nécessaire.
- Débrancher le tuyau qui relie l'électrovanne de purge canister au collecteur d'admission, boucher l'entrée canister du collecteur pour ne pas créer de prise d'air. S'il n'y a plus de perturbation, changer l'électrovanne de purge canister.
- Vérifier que le master vac ne fuit pas (prise d'air).
- Vérifier la commande d'accélérateur et la butée mécanique basse du boîtier papillon.
- Contrôler le capteur de pression absolue.



#### Contrôle de l'allumage :

- Vérifier l'état des bougies, les changer si nécessaire.
- S'assurer que les bougies correspondent bien à la motorisation.
- S'assurer du bon état des bobines d'allumage.



#### Contrôle de l'état du moteur :

- S'assurer, grâce à la jauge d'huile, que le niveau ne soit pas trop haut.
- Vérifier les compressions moteur.
- Vérifier le calage de la distribution.



#### Contrôle de la ligne d'échappement :

- S'assurer que la ligne d'échappement soit en bon état.
- Démontez les catalyseurs et regarder l'état de l'élément filtrant à l'intérieur (colmatage).
- Secouer les catalyseurs pour voir si l'élément filtrant n'est pas cassé (bruits métalliques).

### APRES REPARATION

Faire un contrôle à l'outil de diagnostic.

ALP 4

Problèmes en roulage

### CONSIGNES

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

#### Contrôle de l'alimentation en carburant :

- Vérifier qu'il y ait réellement de l'essence (jauge à carburant en panne).
- Vérifier que le carburant soit bien adapté.
- Vérifier qu'il n'y ait pas de Durit pincées (surtout après un démontage).
- Vérifier l'état du filtre à essence, le changer si nécessaire.
- S'assurer que la mise à l'air libre du réservoir ne soit pas bouchée.
- S'assurer du bon état du régulateur de pression d'essence en faisant un contrôle de la pression (3,5 bars).



#### Contrôle de l'alimentation d'air :

- Contrôler l'état des conduits d'admission (prise d'air, pincement du tuyau d'entrée d'air,...).
- S'assurer du bon état du filtre à air et qu'il ne soit pas déformé, le changer si nécessaire.
- Débrancher le tuyau qui relie l'électrovanne de purge canister au collecteur d'admission, boucher l'entrée canister du collecteur pour ne pas créer de prise d'air. S'il n'y a plus de perturbation, changer l'électrovanne de purge canister.
- Vérifier que le master vac ne fuit pas (prise d'air).
- Démontez le conduit d'alimentation d'air du papillon motorisé et vérifier que le papillon ne soit pas encrassé.



#### Contrôle de l'allumage :

- Vérifier l'état des bougies, les changer si nécessaire.
- S'assurer que les bougies correspondent bien à la motorisation.
- S'assurer du bon état des bobines d'allumage.
- Démontez le capteur de régime et s'assurer qu'il n'ait pas frotté sur sa cible (augmentation de l'entrefer), si c'est le cas, vérifier l'état du volant moteur.



A

### APRES REPARATION

Faire un contrôle à l'outil de diagnostic.

**ALP 4**

**(suite)**



**Contrôle de l'état du moteur :**

- Vérifier, grâce à la jauge d'huile, que le niveau ne soit pas trop haut.
- Vérifier les compressions moteur.
- Vérifier le calage de la distribution.
- Vérifier l'état de la cible capteur régime (volant moteur).
- S'assurer que le refroidissement moteur fonctionne correctement (que le moteur soit dans des conditions optimales de fonctionnement : ni trop froid, ni trop chaud).

**Contrôle de la ligne d'échappement :**

- S'assurer que la ligne d'échappement soit en bon état.
- Démontez les catalyseurs et regarder l'état de l'élément filtrant à l'intérieur (colmatage).
- Secouer les catalyseurs pour voir si l'élément filtrant n'est pas cassé (bruits métalliques).

**Contrôle des trains roulants :**

- S'assurer que les roues tournent librement (pas de grippage étriers, tambours ou roulements).
- Vérifier la pression des pneus et l'état de la bande de roulement (hernies).

**APRES  
REPARATION**

Faire un contrôle à l'outil de diagnostic.

ALP 5

Arrêt moteur / calage - A coups moteur

### CONSIGNES

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

#### Contrôle de l'alimentation en carburant :

- Vérifier qu'il y ait réellement de l'essence (jauge à carburant en panne).
- Vérifier que le carburant soit bien adapté.
- Vérifier qu'il n'y ait pas de Durit pincées (surtout après un démontage).
- Vérifier l'état du filtre à essence, le changer si nécessaire.
- S'assurer que la mise à l'air libre du réservoir ne soit pas bouchée.
- S'assurer que la pompe à essence tourne correctement et que l'essence arrive bien à la rampe d'injecteurs.
- S'assurer du bon état du régulateur de pression d'essence en faisant un contrôle de la pression (3,5 bars).



#### Contrôle de l'alimentation d'air :

- Contrôler l'état des conduits d'admission (prise d'air, pincement du tuyau d'entrée d'air,...).
- S'assurer du bon état du filtre à air, le changer si nécessaire.
- Débrancher le tuyau qui relie l'électrovanne de purge canister au collecteur d'admission, boucher l'entrée canister du collecteur pour ne pas créer de prise d'air. S'il n'y a plus de perturbation, changer l'électrovanne de purge canister.
- Vérifier que le master vac ne fuit pas (prise d'air).
- Démontez le conduit d'alimentation d'air du papillon motorisé et vérifiez que le papillon ne soit pas encrassé.



#### Contrôle de l'allumage :

- Vérifier l'état des bougies, les changer si nécessaire.
- S'assurer que les bougies correspondent bien à la motorisation.
- S'assurer du bon état des bobines d'allumage.



#### Contrôle de la ligne d'échappement :

- S'assurer que la ligne d'échappement soit en bon état.
- Démontez les catalyseurs et regardez l'état de l'élément filtrant à l'intérieur (colmatage).
- Secouer les catalyseurs pour voir si l'élément filtrant n'est pas cassé (bruits métalliques).



#### Contrôle de l'état du moteur :

- Vérifier, grâce à la jauge d'huile, que le niveau ne soit pas trop haut.
- Vérifier les compressions moteur.
- Vérifier le calage de la distribution.
- Vérifier l'état de la cible capteur régime (volant moteur).
- S'assurer que le refroidissement moteur fonctionne correctement (que le moteur soit dans des conditions optimales de fonctionnement : ni trop froid, ni trop chaud).

### APRES REPARATION

Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic.

**ALP 6**

**Manque de puissance**

**CONSIGNES**

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

**Contrôle de l'alimentation d'air :**

- Contrôler l'état des conduits d'admission (prise d'air, pincement du tuyau d'entrée d'air,...).
- S'assurer du bon état du filtre à air, le changer si nécessaire.
- Débrancher le tuyau qui relie l'électrovanne de purge canister au collecteur d'admission, boucher l'entrée canister du collecteur pour ne pas créer de prise d'air. S'il n'y a plus de perturbation, changer l'électrovanne de purge canister.
- Vérifier que le master vac ne fuit pas (prise d'air).
- Démontez le conduit d'alimentation d'air du papillon motorisé et vérifier que le papillon ne soit pas encrassé.



**Contrôler le niveau d'huile moteur.** S'assurer que le niveau ne soit pas trop élevé.



**Contrôle de la ligne d'échappement :**

- S'assurer que la ligne d'échappement soit en bon état.
- Démontez les catalyseurs et regarder l'état de l'élément filtrant à l'intérieur (colmatage).
- Secouer les catalyseurs pour voir si l'élément filtrant n'est pas cassé (bruits métalliques).



**Contrôle de l'alimentation en carburant :**

- Vérifier qu'il y ait réellement de l'essence (jauge à carburant en panne).
- Vérifier que le carburant soit bien adapté.
- Vérifier qu'il n'y ait pas de Durit pincées (surtout après un démontage).
- Vérifier l'état du filtre à essence, le changer si nécessaire.
- S'assurer que la mise à l'air libre du réservoir ne soit pas bouchée.
- S'assurer que la pompe à essence tourne correctement et que l'essence arrive bien à la rampe d'injecteurs.
- S'assurer du bon état du régulateur de pression d'essence en faisant un contrôle de la pression (3,5 bars).
- S'assurer que les injecteurs fonctionnent correctement et ne soient pas bouchés.

**APRES  
REPARATION**

Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic.

**ALP 7**

**Trop de puissance**

**CONSIGNES**

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

**Contrôle de l'alimentation d'air :**

- Contrôler l'état des conduits d'admission (prise d'air, pincement du tuyau d'entrée d'air,...).
- S'assurer du bon état du filtre à air, le changer si nécessaire.
- Débrancher le tuyau qui relie l'électrovanne de purge canister au collecteur d'admission, boucher l'entrée canister du collecteur pour ne pas créer de prise d'air. S'il n'y a plus de perturbation, changer l'électrovanne de purge canister.
- Vérifier que le master vac ne fuit pas (prise d'air).
- Démontez le conduit d'alimentation d'air du papillon motorisé et vérifiez que le papillon ne soit pas encrassé.



**Contrôle de l'alimentation en carburant :**

- Vérifier qu'il y ait réellement de l'essence (jauge à carburant en panne).
- Vérifier que le carburant soit bien adapté.
- Vérifier qu'il n'y ait pas de Durit pincées (surtout après un démontage).
- Vérifier l'état du filtre à essence, le changer si nécessaire.
- S'assurer que la mise à l'air libre du réservoir ne soit pas bouchée.
- S'assurer que la pompe à essence tourne correctement et que l'essence arrive bien à la rampe d'injecteurs.
- S'assurer du bon état du régulateur de pression d'essence en faisant un contrôle de la pression (3,5 bars).
- S'assurer que les injecteurs fonctionnent correctement et ne soient pas bouchés ou restés grands ouverts.



**Contrôler que le moteur n'ait pas aspiré son huile (emballement moteur).**

**APRES  
REPARATION**

Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic.

**ALP 8**

**Moteur bruyant**

**CONSIGNES**

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

**Contrôle de l'alimentation d'air :**

- Contrôler l'état des conduits d'admission (prise d'air, pincement du tuyau d'entrée d'air,...).
- S'assurer du bon état du filtre à air, le changer si nécessaire.
- Débrancher le tuyau qui relie l'électrovanne de purge canister au collecteur d'admission, boucher l'entrée canister du collecteur pour ne pas créer de prise d'air. S'il n'y a plus de perturbation, changer l'électrovanne de purge canister.
- Vérifier que le master vac ne fuit pas (prise d'air).
- Démontez le conduit d'alimentation d'air du papillon motorisé et vérifiez que le papillon ne soit pas encrassé.



**Contrôle de l'allumage :**

- Vérifier l'état des bougies, les changer si nécessaire.
- S'assurer que les bougies correspondent bien à la motorisation.
- S'assurer du bon état des bobines d'allumage.
- Démontez le capteur de régime moteur et s'assurer qu'il n'ait pas frotté sur sa cible (augmentation de l'entrefer), si c'est le cas, vérifiez l'état du volant moteur.



**Contrôler le niveau d'huile moteur.** S'assurer que le niveau ne soit pas trop élevé.



**Contrôler l'état du faisceau moteur :**

- Vérifier que le faisceau moteur ne soit pas coupé, dénudé ou mal connecté.
- Vérifier que les bougies d'allumage soient correctement connectées aux bobines.



**Contrôle de l'état du moteur :**

- Vérifier les compressions moteur.
- Vérifier le calage de la distribution.
- S'assurer que le refroidissement moteur fonctionne correctement (que le moteur soit dans des conditions optimales de fonctionnement : ni trop froid, ni trop chaud).
- Contrôler le jeu aux soupapes.

**APRES  
REPARATION**

Faire un contrôle complet à l'outil de diagnostic.