

# LOGAN

---

## 1 Moteur et périphériques

### 17B INJECTION ESSENCE

Injection EMS 31.32

N° programme : E1 & E0

N° Vdiag : 15

Diagnostic - Préliminaires	17B - 2
Diagnostic - Fonctionnement système	17B - 7
Diagnostic - Contrôle de conformité	17B - 22
Diagnostic - Affectation des voies du calculateur	17B - 23
Diagnostic - Remplacement des organes	17B - 25
Diagnostic - Configurations et apprentissages	17B - 26
Diagnostic - Tableau récapitulatif des défauts	17B - 28
Diagnostic - Interprétation des défauts	17B - 30
Diagnostic - Aide	17B - 71
Diagnostic - Contrôle de conformité	17B - 72
Diagnostic - Tableau récapitulatif des états	17B - 88
Diagnostic - Interprétation des états	17B - 90
Diagnostic - Tableau récapitulatif des paramètres	17B - 97
Diagnostic - Interprétation des paramètres	17B - 98
Diagnostic - Tableau récapitulatif des commandes	17B - 104
Diagnostic - Interprétation des commandes	17B - 105
Diagnostic - Effets client	17B - 107
Diagnostic - Arbre de localisation de pannes	17B - 108

---

V5

Edition Française

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

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

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

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

© Renault s.a.s.

### 1. APPLICABILITE DU DOCUMENT

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

Véhicule : **LOGAN**  
Fonction concernée : **Injection Essence**  
Moteur : **K7J 710**  
**K7M 710**  
**K4M 690**

Nom du calculateur : **EMS 31.32**  
N° de programme : **E1 (moteurs K7)**  
**E0 (moteur K4)**  
N° de Vdiag : **15**

### 2.ELEMENTS INDISPENSABLES AU DIAGNOSTIC

#### Type documentation

**Méthodes de diagnostic** (ce présent document et les notes techniques relatives à l'injection montée sur le véhicule) :

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

**Schémas Electriques** :

- Visu-Schéma (Cédérom).

#### Type outils de diagnostic

- **CLIP + sonde CAN**

#### Type outillage indispensable

Outillage spécialisé indispensable	
	Multimètre
<b>Elé. 1497</b>	Bornier
<b>Elé. 1681</b>	Bornier universel

Dans le cas où les informations obtenues à l'aide de l'outil de diagnostic nécessitent la vérification de continuités électriques, brancher le bornier **Elé. 1497** ou le bornier universel **Elé. 1681**.

#### IMPORTANT

- Tous les contrôles avec le bornier **Elé. 1497** ou **Elé. 1681** doivent être effectués batterie débranchée.
- Le bornier n'est conçu que pour être utilisé avec un multimètre. Ne jamais alimenter les points de contrôle en **12 V**.

### 3. RAPPELS

#### Démarche

Pour diagnostiquer les calculateurs du véhicule, mettre le contact. Brancher l'outil de diagnostic et effectuer les opérations souhaitées.

### Défauts

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

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

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

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

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

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

- les lignes électriques qui correspondent au défaut,
- les connecteurs de ces lignes (oxydation, broches pliées, etc.),
- la résistance de l'élément détecté défectueux,
- l'hygiène des fils (isolation fondue ou coupée, frottements).

### Contrôle de conformité

Le contrôle de conformité a pour objectif de vérifier des données qui ne génèrent pas de défaut sur l'outil de diagnostic lorsqu'elles ne sont pas cohérentes.

Cette étape permet par conséquent :

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

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

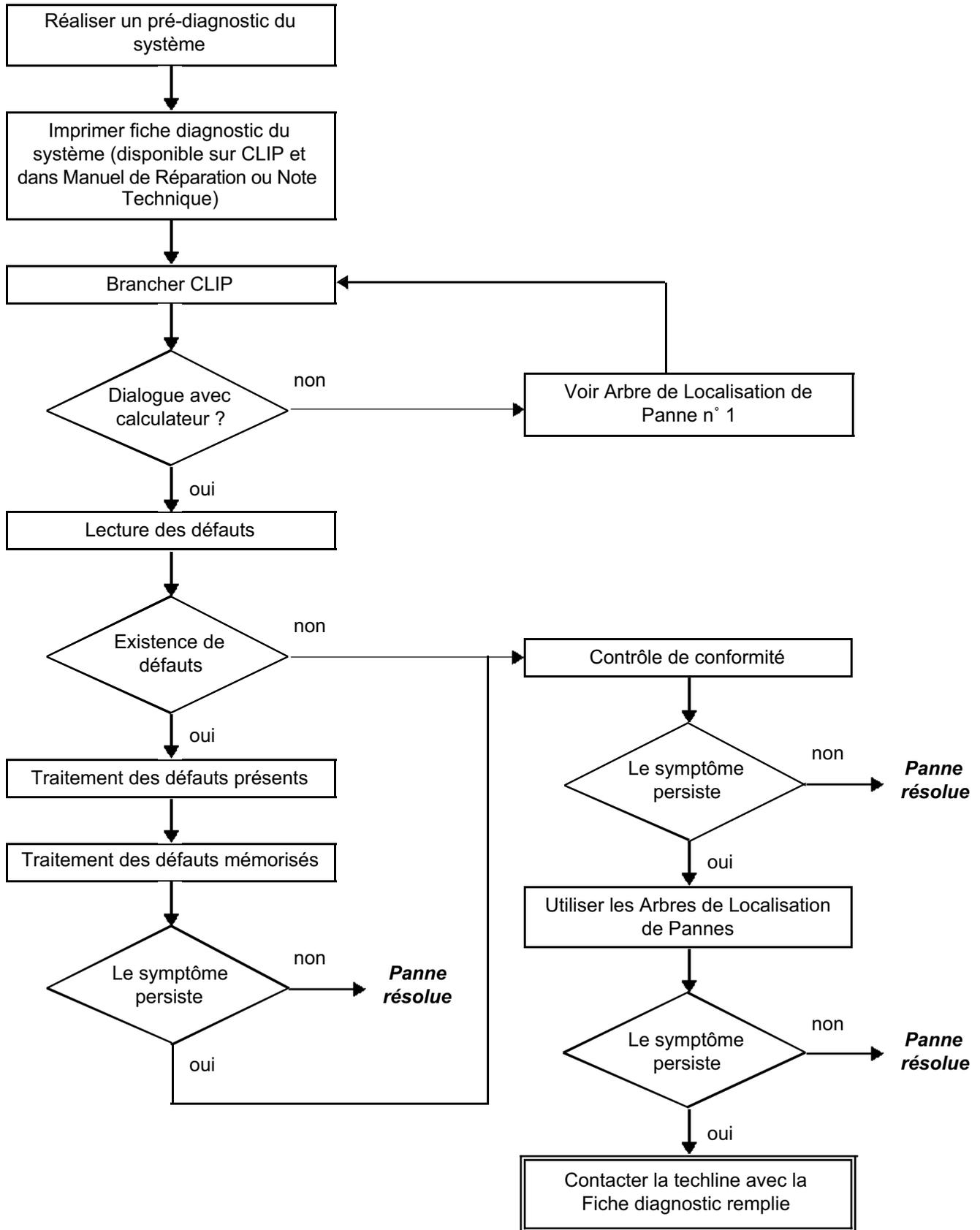
Si un état ne fonctionne pas normalement ou qu'un paramètre est hors tolérance, consulter la page de diagnostic correspondante.

### Effets client - Arbre de localisation de pannes

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

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

### 4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC



#### 4. DEMARCHE DE DIAGNOSTIC (suite)

##### Contrôle des câblages

##### Difficultés de diagnostic

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

Les mesures électriques de tensions, de résistance et d'isollements sont généralement correctes, surtout lorsque le défaut n'est pas présent au moment de l'analyse (défaut mémorisé).

##### Contrôle visuel

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

Procéder à un contrôle minutieux des protections, isolants et du bon cheminement des câblages.

Rechercher des traces d'oxydation.

##### Contrôle tactile

Pendant la manipulation des câblages, utiliser l'outil de diagnostic de manière à repérer un changement d'état des défauts, de "mémorisé" vers "présent".

S'assurer que les connecteurs soient correctement verrouillés.

Exercer de légères contraintes sur les connecteurs.

Tordre le faisceau.

Si un changement d'état survient, essayer de localiser l'origine de l'incident.

##### Examen de chaque élément

Débrancher les connecteurs et contrôler l'aspect des clips et des languettes ainsi que leur sertissage (absence de sertissage sur la partie isolante).

Vérifier que les clips et les languettes soient bien verrouillés dans les alvéoles.

S'assurer qu'il n'y ait pas refoulement de clips ou de languettes lors du branchement.

Contrôler la pression de contact des clips en utilisant une languette du modèle approprié.

##### Contrôle de résistance

Contrôler la continuité des lignes complètes, puis section par section.

Rechercher un court-circuit à la masse, au **+ 12 V** ou avec un autre fil.

Si un défaut est détecté, réaliser la réparation ou le remplacement du câblage.

### 5. FICHE DIAGNOSTIC



**ATTENTION !**

#### **ATTENTION**

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

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

Cette fiche est systématiquement demandée :

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

### 6. CONSIGNES A RESPECTER EN CAS D'INTERVENTION SUR LE SYSTEME D'INJECTION

#### **Consignes à respecter avant toute ouverture du circuit de carburant**

Utiliser un produit neuf à chaque intervention (un produit de nettoyage usagé contient des impuretés). Le verser dans un récipient ne contenant pas d'impuretés.

Utiliser lors de chaque intervention un pinceau propre et en bon état (le pinceau ne doit pas perdre ses poils).

Nettoyer les raccords à ouvrir à l'aide du pinceau et du produit de nettoyage.

Souffler à l'air comprimé les parties nettoyées (outils, établi ainsi que les pièces, raccords et zone du système d'injection). Vérifier qu'il ne reste pas de poils de pinceau.

Se laver les mains avant et durant l'intervention si nécessaire.

Lors de l'utilisation de gants de protection et pour éviter toute pollution, recouvrir les gants en cuir par des gants en latex.

#### **Consignes à respecter pendant l'intervention**

Dès que le circuit est ouvert, boucher impérativement les ouvertures pouvant laisser pénétrer la pollution. Les bouchons à utiliser sont disponibles au Magasin de Pièces de Rechange. Les bouchons ne doivent en aucun cas être réutilisés.

Refermer la pochette hermétiquement, même s'il faut l'ouvrir peu de temps après. L'air ambiant est un vecteur de pollution.

Tout élément du système d'injection déposé doit, après avoir été bouché, être stocké dans un sac plastique hermétique.

Après l'ouverture du circuit, l'usage du pinceau, du produit de nettoyage, de soufflette, d'écouvillon, de chiffon classique est strictement interdit. En effet, ces éléments sont susceptibles de faire pénétrer des impuretés dans le système.

En cas de remplacement d'un élément par un neuf, ne déballez le nouveau composant que lors de sa mise en place sur le véhicule.

### Particularités de l'injection multipoint

- Calculateur **90 voies "EMS 31.32"** pilotant l'injection et l'allumage.
- Injection multipoint fonctionnant en mode séquentiel sans capteur de repérage cylindre ni capteur de position arbre à cames. De ce fait, le phasage s'effectue de façon logicielle à partir du capteur Point Mort Haut.
- Régime de ralenti corrigé en fonction de :
  - conditionnement d'air,
  - bilan électrique.
- Electrovanne de purge d'absorbeur de vapeurs d'essence commandée par le **Rapport Cyclique d'Ouverture (RCO)** en fonction du régime et des conditions de fonctionnement du moteur.
- Utilisation (sur certains modèles) de deux sondes à oxygène placées en amont et en aval du catalyseur.
- Configuration automatique pour un fonctionnement en **Conditionnement d'Air** par échange d'informations entre les calculateurs. Il est impossible de le déconfigurer (même à l'aide de l'outil de diagnostic).

### Fonction antidémarrage

Ces véhicules sont équipés de système antidémarrage de type 2 ou 3 selon les versions. Les calculateurs d'injection doivent **IMPERATIVEMENT** avoir appris le code antidémarrage pour fonctionner.

### REPLACEMENT DU CALCULATEUR D'INJECTION

Les calculateurs sont livrés non codés. Après son remplacement, apprendre le code du véhicule au calculateur, puis contrôler que la fonction antidémarrage soit bien opérationnelle.

Pour cela, mettre le contact quelques secondes puis le couper.

#### **ATTENTION**

- Le calculateur d'injection conserve le code antidémarrage à vie.
- Le système ne possède pas de code de dépannage.
- Il est interdit de réaliser des essais avec des calculateurs empruntés au Magasin de Pièces de Rechange ou sur un autre véhicule, qui doivent ensuite être restitués. Ces calculateurs sont codés définitivement.

### VERIFICATION DE L'ETAT DU CALCULATEUR (code appris ou code non appris)

A l'aide de l'outil de diagnostic, contrôler l'état du calculateur d'injection :

- mettre le contact,
  - brancher l'outil de diagnostic sur la prise diagnostic,
  - sélectionner et valider le type du véhicule,
  - sélectionner et valider "Injection essence",
  - sélectionner et valider "Etat"
- si l'état **ET099 "Code antidémarrage appris"** est **"NON"**, le calculateur d'injection n'a pas appris le code,  
– si l'état **ET002 "Antidémarrage"** est **"ACTIF"**, le démarrage est impossible.

### Gestion de la climatisation de la boucle froide

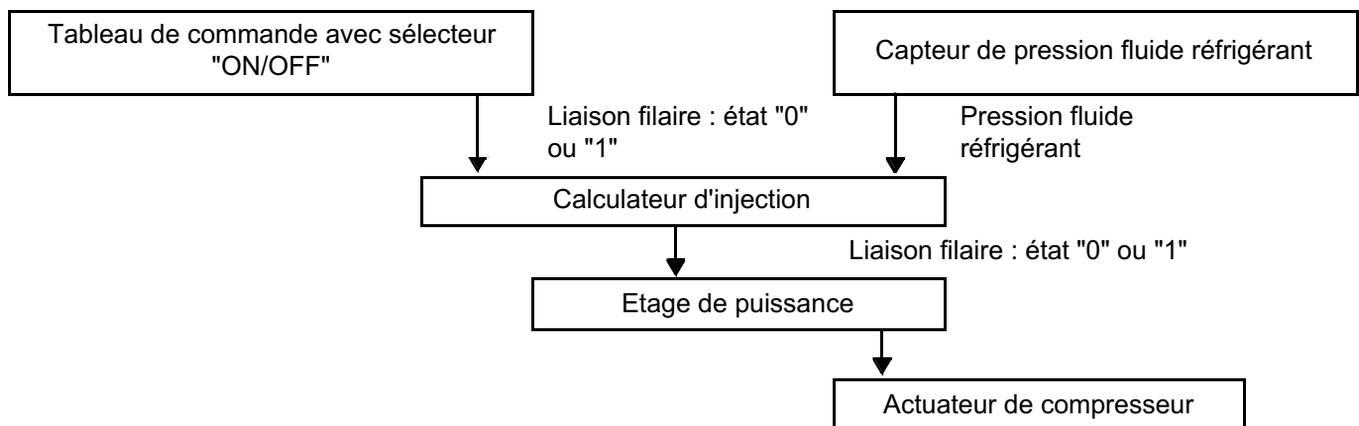
La climatisation manuelle est une boucle froide qui est composée des éléments suivants :

- un tableau de commande,
- un calculateur d'injection,
- un compresseur.

Elle fonctionne de manière non régulée, c'est-à-dire que la quantité de froid est constante à partir du moment où le compresseur fonctionne.

Le principe de fonctionnement est le suivant :

- L'action par l'utilisateur du bouton "**AC**" situé sur le panneau de commande de l'habitacle crée un état "**0**" (équivalent à "OFF" ou "arrêt") (demande de froid désactivée) ou "**1**" (équivalent à "ON" ou "marche") (demande de froid activée).
- Cet état est transmis par liaison filaire au calculateur d'injection, qui va ou non autoriser la demande de froid.
- Le calculateur d'injection met en action ses stratégies d'autorisation :
  - Régime moteur : s'il est trop faible, il n'autorise pas la mise en marche du compresseur.
  - Charge moteur : si elle est trop élevée (type appui brusque sur la pédale d'accélérateur ou montée d'une pente très inclinée, véhicule très chargé), le calculateur n'autorise pas la mise en marche du compresseur.
  - Pression fluide réfrigérant dans le compresseur : s'il y a déjà de la pression fluide réfrigérant dans le compresseur, le calculateur passe en mode sécuritaire d'interdiction et n'autorise pas la mise en marche du compresseur.
- Si le calculateur d'injection autorise la mise en marche du compresseur, il transmet un état "**1**" à l'étage de puissance qui va alimenter l'actuateur du compresseur.



### Correction du régime de ralenti

#### **LIAISON PRESSOSTAT DE DIRECTION ASSISTEE - CALCULATEUR D'INJECTION**

(Si le véhicule est équipé de la direction assistée)

Le calculateur d'injection reçoit une information du pressostat de direction assistée (visualisable sur l'outil de diagnostic). Celle-ci dépend de la pression régnant dans le circuit hydraulique et de la fluidité du liquide de direction assistée. Plus la pression est élevée, plus la pompe de direction assistée absorbe l'énergie.

Le régime de ralenti est susceptible d'être porté à environ **100 tr/min** supplémentaires sur certaines versions.

#### **CORRECTION ELECTRIQUE EN FONCTION DE LA TENSION BATTERIE ET DU BILAN ELECTRIQUE**

Cette correction a pour but de compenser la baisse de tension due à la mise en marche de consommateurs électriques lorsque la batterie est faiblement chargée. Pour ce faire, le régime de ralenti est augmenté, permettant ainsi d'accroître la rotation de l'alternateur et, par conséquent, la tension batterie.

Plus la tension est faible, plus la correction est importante. La correction du régime est variable. Elle commence lorsque la tension devient inférieure à **12,8 V**. La correction du régime de ralenti nominal peut atteindre au maximum **150 tr/min** supplémentaires.

## Correction adaptative du régime de ralenti

### PRINCIPE

Dans les conditions normales de fonctionnement à chaud, la valeur du **Rapport Cyclique d'Ouverture** ralenti varie entre une valeur haute et une valeur basse pour obtenir le régime de ralenti nominal.

Suite à une dispersion de fonctionnement (rodage, encrassement du moteur,...), la valeur du **Rapport Cyclique d'Ouverture** ralenti peut se trouver proche de la valeur haute ou basse.

La correction adaptative sur le **Rapport Cyclique d'Ouverture** ralenti permet de rattraper les variations lentes du besoin en air du moteur, de façon à recentrer le **Rapport Cyclique d'Ouverture** sur une valeur nominale moyenne.

Cette correction n'est effective que si la température d'eau est supérieure à **80 °C**, **20 s** après le démarrage et si le moteur est en phase de régulation de ralenti nominal.

### VALEURS DU RAPPORT CYCLIQUE D'OUVERTURE RALENTI ET DE SA CORRECTION ADAPTATIVE

Paramètre	Moteur K7J	Moteur K7M
PR006 : Régime moteur	752 tr/min	752 tr/min
PR022 : RCO ralenti	7 % < X < 19 %	8 % < X < 20 %
PR031 : Adaptatif richesse ralenti	64 < X < 192	64 < X < 192

A chaque arrêt du moteur, le calculateur effectue un recalage du moteur pas à pas en le positionnant en butée basse. Cette fonction appelée "recalage" est maintenue pendant **8 s**.

### INTERPRETATION DE CES PARAMETRES

Dans le cas d'un excès d'air (prise d'air, butée papillon dérégulée,...), le régime de ralenti augmente, la valeur du **Rapport Cyclique d'Ouverture** ralenti diminue pour revenir au régime de ralenti nominal ; la valeur de la correction adaptative du **Rapport Cyclique d'Ouverture** ralenti diminue pour recentrer le fonctionnement de la régulation de ralenti.

Dans le cas d'un manque d'air (encrassement, etc.), la stratégie est inversée, le **Rapport Cyclique d'Ouverture** ralenti augmente et la correction adaptative augmente de même, pour recentrer le fonctionnement ralenti sur une valeur nominale moyenne.

#### **IMPORTANT**

Après effacement de la mémoire calculateur, démarrer impérativement le moteur puis l'arrêter pour permettre le recalage du moteur pas à pas. Le redémarrer et le laisser tourner au ralenti jusqu'à ce qu'il atteigne le régime de ralenti nominal, pour que la correction adaptative puisse se recalier.

## Régulation de richesse

Certains moteurs fonctionnant avec le calculateur "**EMS 31.32**", sont équipés de deux sondes à oxygène appelées sonde amont et sonde aval.

## CHAUFFAGE DES SONDÉS

Le chauffage des sondes est commandé par le calculateur :

- dès le démarrage pour la sonde amont,
- après un certain temps de fonctionnement cartographié en fonction du Point Mort Haut moteur et de la température d'eau hors Pied Levé pour la sonde aval.

Le chauffage des sondes à oxygène est maintenu en permanence jusqu'à l'arrêt du moteur.

## TENSION DE SONDE AMONT

Lecture sur l'outil de diagnostic : paramètre **PR009 "Tension sonde à oxygène amont"** : la valeur représente la tension lue par le calculateur aux bornes de la sonde à oxygène placée en amont du catalyseur. Elle est exprimée en millivolts.

Lorsque le système d'injection est en boucle fermé, la tension doit varier rapidement entre deux valeurs :

- **20 mV ± 50** pour un mélange pauvre,
- **840 mV ± 70** pour un mélange riche.

Plus l'écart mini/maxi est faible, moins l'information de la sonde est bonne (cet écart est généralement de **500 mV**).

## TENSION DE SONDE AVAL

Lecture sur l'outil de diagnostic : paramètre **PR010 "Tension sonde à oxygène aval"** : la valeur représente la tension lue par le calculateur aux bornes de la sonde à oxygène après le catalyseur. Elle est exprimée en millivolts.

Cette sonde a pour fonction de diagnostiquer le catalyseur et d'effectuer un second contrôle plus précis de la richesse (boucle de régulation lente). Cette fonction est activée seulement après un temps de fonctionnement moteur à chaud et n'est pas activée au ralenti.

Lorsque le moteur est en boucle fermé, en vitesse stabilisée, la tension doit varier dans une plage de **600 mV ± 100**. En décélération, la tension doit être inférieure à **200 mV**.

Ne pas tenir compte de la tension lue à l'aide de l'outil de diagnostic lorsque le moteur tourne au ralenti.

## **CORRECTION DE RICHESSE**

La valeur lue sur l'outil de diagnostic pour le paramètre **PR035 "Valeur correction de richesse"** représente la moyenne des corrections de richesse apportée par le calculateur en fonction de la richesse du mélange carburé vue par la sonde à oxygène placée en amont du catalyseur (la sonde à oxygène analyse la teneur en oxygène des gaz d'échappement).

La valeur de correction a pour valeur nominale **128** et pour butées **0** et **255** :

- valeur inférieure à **128** : demande d'appauvrissement,
- valeur supérieure à **128** : demande d'enrichissement.

## **ENTREE EN REGULATION DE RICHESSE**

L'entrée en régulation de richesse est effective après une temporisation de départ si la température d'eau est supérieure à **22 °C** et selon une temporisation de **28 s** après le démarrage du moteur.

Lorsque la régulation de richesse n'a pas commencé, la valeur lue est **128**.

### **Phase débouclage**

Lors de la régulation de richesse, les phases de fonctionnement pendant lesquelles le calculateur ne tient pas compte de la valeur de tension délivrée par la sonde, sont :

- en pied à fond : variable et supérieure à **128**,
- en forte accélération : variable et supérieure à **128**,
- en décélération avec l'information pied levé (coupure d'injection) : **128**,
- en cas de panne de la sonde à oxygène : **128**.

## **MODE DEGRADE EN CAS DE PANNE DE LA SONDE A OXYGENE**

Lorsque la tension délivrée par la sonde à oxygène est incorrecte (variant très peu ou pas du tout) en régulation de richesse, le calculateur ne passe en mode dégradé (valeur = **128**) que si la panne a été reconnue présente pendant **10 s**. Dans ce cas seulement, la panne sera mémorisée.

Lorsqu'une panne présente de la sonde à oxygène est détectée, et si la panne a déjà été mémorisée, alors la stratégie passe directement en boucle ouverte. Dans ce cas, le paramètre **PR035 "Valeur correction de richesse"** prend la valeur **128**.

### Correction adaptative de richesse

#### PRINCIPE

En phase de bouclage (voir **Régulation de richesse**), la régulation de richesse corrige le temps d'injection de façon à obtenir un dosage le plus près possible de la richesse **1**. La valeur de correction est proche de **128**, avec pour butées **0** et **255**.

Des dispersions peuvent intervenir sur les composants du système d'injection et amener la correction à se décaler vers **0** ou **255**, pour obtenir la richesse **1**.

La correction adaptative permet de recalibrer la cartographie d'injection pour recentrer la régulation de richesse sur **128** et lui conserver une autorité constante de correction vers l'enrichissement ou l'appauvrissement.

La correction adaptative de régulation de richesse se décompose en deux parties :

- la correction adaptative prépondérante sur moyennes et fortes charges moteur "**adaptatif richesse fonctionnement**",
- correction adaptative prépondérante sur le ralenti et les faibles charges moteur "**adaptatif richesse ralenti**".

Les corrections adaptatives prennent **128** comme valeur moyenne après initialisation (effacement mémoire) et ont les valeurs butées suivantes :

Paramètre	Moteur K7J	Moteur K7M
<b>PR030 : Adaptatif richesse fonctionnement</b>	64 < X < 192	64 < X < 192
<b>PR031 : Adaptatif richesse ralenti</b>	64 < X < 192	64 < X < 192

Les corrections adaptatives ne travaillent que moteur chaud en phase de boucla fermé et sur une plage de pression collecteur donnée.

Le moteur doit avoir fonctionné en mode bouclage et sur une plage de pression collecteur donnée.

Le moteur doit avoir fonctionné en mode bouclage sur plusieurs zones de pression pour que les corrections adaptatives commencent à évoluer pour compenser les dispersions de richesse de fonctionnement du moteur. Suite à la réinitialisation du calculateur (retour à **128** des adaptatifs de richesse), procéder impérativement à un essai routier spécifique.

**ESSAI ROUTIER**

Conditions :

- moteur chaud (température d'eau > 80 °C),
- ne pas dépasser un régime moteur supérieur à 4000 tr/min.

Pour cet essai, partir d'un régime moteur assez bas, sur le rapport de 3<sup>ème</sup> ou 4<sup>ème</sup> vitesse avec une accélération très progressive **de façon à stabiliser la pression désirée pendant 10 s dans chaque zone** (voir tableau ci-dessous).

**Zones de pression à balayer pendant l'essai en fonction du type moteur.**

**A l'aide de l'outil de diagnostic lire les valeurs du paramètre PR001 "Pression collecteur".**

**Moteur K7M**

Plage n° 1 (mbar)	Plage n° 2 (mbar)	Plage n° 3 (mbar)	Plage n° 4 (mbar)	Plage n° 5 (mbar)
258-----410-----	410-----528-----	528-----646-----	646-----764-----	764-----873-----
Moyenne 334	Moyenne 469	Moyenne 587	Moyenne 705	Moyenne 818

**Moteur K7J**

Plage n° 1 (mbar)	Plage n° 2 (mbar)	Plage n° 3 (mbar)	Plage n° 4 (mbar)	Plage n° 5 (mbar)
258-----410-----	410-----528-----	528-----646-----	646-----764-----	764-----873-----
Moyenne 334	Moyenne 469	Moyenne 587	Moyenne 705	Moyenne 818

Suite à cet essai, les corrections sont opérationnelles.

"L'adaptatif de richesse ralenti" varie plus sensiblement sur les ralentis et faibles charges et "l'adaptatif de richesse fonctionnement" sur les moyennes et fortes charges, mais tous les deux travaillent sur l'ensemble des plages de pression collecteur.

Poursuivre l'essai, par un roulage en conduite normale, souple et variée sur une distance de **5 à 10 km**.

Relever après l'essai les valeurs des adaptatifs de fonctionnement. Initialement à **128**, elles doivent avoir changé. Sinon, recommencer l'essai en prenant soin de bien respecter les conditions d'essai.

### Particularités du système OBD

Ce véhicule est équipé du système de diagnostic OBD (On Board Diagnostic) qui se caractérise par l'allumage d'un témoin au tableau de bord (témoin OBD) lorsqu'une anomalie provoquant une pollution excessive est détecté. Ce témoin indique au conducteur que le véhicule doit être réparé.

Les diagnostics pris en compte par l'OBD sont :

- les diagnostics électriques,
- le diagnostic des ratés de combustion,
- le diagnostic fonctionnel de la sonde à oxygène amont,
- le diagnostic du catalyseur.

Les diagnostics électriques et le diagnostic des ratés de combustion sont effectués en continu.

Le diagnostic fonctionnel de la sonde à oxygène amont et le diagnostic du catalyseur sont effectués une seule fois par roulage, à condition que les conditions de diagnostic adéquates soient rencontrées :

- conditions de température d'air et d'eau,
- condition de vitesse (plage de valeurs),
- conditions moteur (pression collecteur, régime, plages de valeurs et stabilité),
- temporisation de départ.

Le gestionnaire OBD vient en complément de la gestion des pannes électriques traditionnelles. Pour répondre à cette norme, les besoins sont :

- allumer (ou faire clignoter pour certaines pannes) le témoin OBD,
- mémoriser les défauts OBD.

### CONSEQUENCES SUR LE DIAGNOSTIC ET SUR LA REPARATION

Une attention particulière est nécessaire lors des interventions sur le véhicule pour éviter un allumage du témoin OBD après la restitution du véhicule au client.

Certains défauts ne peuvent apparaître qu'en roulage, lorsque les adaptatifs sont appris : **effectuer impérativement la validation de la réparation.**

#### ATTENTION

**A la fin de chaque test, ne pas couper le contact avant de lire le résultat à l'aide de l'outil de diagnostic. Toute coupure de contact entraîne une mauvaise interprétation des résultats.**

Nota :

Toutes les pannes électriques entraînant un dépassement du seuil de pollution provoquent un allumage du témoin OBD.

### CONDITIONS D'ALLUMAGE DU TÉMOIN OBD

En conditions particulières de roulage, certaines fonctions ne sont pas diagnostiquées (par exemple, dans un embouteillage).

- **Allumage du témoin OBD**

Si détection de la même panne OBD au cours de trois roulages consécutifs ou panne électrique.

- **Clignotement du témoin OBD**

Si détection de ratés de combustion entraînant la destruction du catalyseur.

- **Extinction du témoin OBD**

Si la panne OBD ne réapparaît pas pendant trois roulages consécutifs, le témoin OBD s'éteint (mais la panne reste mémorisée dans le calculateur d'injection).

Pour remettre à zéro la panne mémorisée dans le calculateur, le calculateur ne doit pas détecter de panne pendant 40 tests consécutifs (ou faire un effacement de pannes à l'aide de l'outil de diagnostic).

## Conditions des diagnostics OBD

### CONDITIONS DES DIAGNOSTICS

Si à la mise du contact et moteur arrêté, la température d'air relevée par le capteur de température n'est pas comprise entre **- 6 °C et 119 °C** ou si la température d'eau relevée par la sonde n'est pas comprise entre **- 6 °C et 119 °C** ou si la pression atmosphérique est inférieure à **775 mbar** (altitude de **2500 m** environ), alors les diagnostics OBD ne sont pas autorisés jusqu'à la prochaine mise du contact.

Pour avoir un fonctionnement correct du système de diagnostic OBD, aucune panne électrique ne doit être présente sur le système d'injection, même s'il n'y a pas d'allumage du témoin OBD.

Les diagnostics catalyseur et sonde à oxygène ne peuvent s'effectuer que l'un après l'autre.

Lorsque les diagnostics catalyseur ou sonde à oxygène sont en cours, la purge de l'absorbant de vapeurs d'essence est fermée et les adaptatifs sont bloqués à leur dernière valeur.

### LOGIQUE DE REALISATION DES TESTS

- Solutionner les pannes électriques.
- Effacer toutes les pannes.
- Effectuer tous les apprentissages d'injection (si nécessaire).

### INITIALISATION COMPLETE DE L'OBD PAR LES MODES COMMANDES

- Effacer les défauts mémorisés.
- Effacer les apprentissages (en cas d'intervention sur un organe ayant pu perturber les apprentissages : vanne de régulation de ralenti, cible ou capteur de volant moteur,...).

### APPRENTISSAGES NECESSAIRES AU DIAGNOSTIC OBD

#### Apprentissage Couple - Gaz (ET014 "Reconnaissance cylindre 1" = EFFECTUE, moteur tournant)

Réaliser cet apprentissage par :

- une décélération avec coupure d'injection en 2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> ou 5<sup>ème</sup> rapport entre **3500 et 3000 tr/min** pendant au moins **2 s**,
- une seconde décélération avec coupure d'injection en 2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> ou 5<sup>ème</sup> rapport entre **2400 et 2000 tr/min** pendant au moins **3 s**.

#### Apprentissage adaptatifs de richesse

Pour effectuer cet apprentissage, faire rouler le véhicule en respectant les plages de pression demandées (voir **Correction adaptative de richesse**).

L'état ET202 "Diagnostic ratés de combustion pris en compte", doit être "OUI".

### Diagnostiques de détection des ratés de combustion

Le diagnostic peut détecter par exemple :

- un encrassement ou un noyage de la bougie,
- un encrassement ou une dérive du débit des injecteurs,
- un dysfonctionnement du système d'alimentation (régulateur de pression, pompe à essence,...),
- une mauvaise connectique des circuits d'essence et d'injection (secondaire bobine...).

Le diagnostic est réalisé par mesure des variations de vitesse instantanée de rotation du moteur. L'observation d'une chute de couple permet la reconnaissance des mauvaises combustions.

Ce diagnostic est quasiment continu sur l'ensemble d'un roulage. Sa non-réalisation ou sa reconnaissance de défaut entraîne l'inhibition des autres diagnostics OBD.

Ce diagnostic permet de diagnostiquer deux types de défauts :

- les ratés de combustion destructeurs entraînant la destruction du catalyseur, et provoquent un allumage clignotant et immédiat du témoin OBD,
- les ratés de combustion polluants entraînant un dépassement du seuil de pollution OBD, et provoquent un allumage fixe témoin OBD si la détection a lieu durant trois roulages consécutifs.

### CONDITIONS DE LA DETECTION

Vérifier que les apprentissages soient été bien effectués. Les conditions préliminaires à la mise du contact et actuelles doivent également être réunies.

- Vérifier que les états :
- ET014 "Reconnaissance cylindre 1" soit "EFFECTUE" et
  - ET202 "Diagnostic ratés de combustion pris en compte" soit "OUI".

La détection est effectuée dès que la température d'eau est supérieure à **75 °C**, et sur trois régimes d'utilisation différents entre le **ralenti** et **4500 tr/min**.

Maintenant existe la possibilité d'effectuer le test, en maintenant le moteur au ralenti **pendant une durée de 11 min**.

#### ATTENTION

**A la fin de chaque test, ne pas couper le contact avant de lire le résultat sur l'outil de diagnostic. Toute coupure de contact entraîne une mauvaise interprétation des résultats.**

Si après le test, l'outil de diagnostic a relevé des ratés de combustion, voir le traitement des défauts DF109 "Raté de combustion polluant" et DF110 "Raté de combustion destructeur".

### CONFIRMATION DE LA REPARATION

- ET014 "Reconnaissance cylindre 1"
- ET202 "Diagnostic ratés de combustion pris en compte"
- Pas de panne détectée et témoin OBD éteint.

EFFECTUE  
OUI

### Diagnostics du catalyseur

Le but du diagnostic du catalyseur est de détecter un dysfonctionnement qui provoque un dépassement du seuil OBD par les émissions de polluants hydrocarbonés.

La capacité de stockage d'oxygène du catalyseur est l'indicateur de son état. Lorsque le catalyseur vieillit, sa capacité de stockage d'oxygène diminue en même temps que sa capacité à traiter les gaz polluants.

### CONDITIONS D'ENTREE EN DIAGNOSTIC

Le diagnostic du catalyseur ne pourra s'effectuer qu'après une temporisation de fonctionnement moteur déterminée dans le tableau suivant, si les conditions préliminaires à la mise du contact sont réunies et conservées :

- pas de panne électrique,
- reconnaissance position cylindre 1 effectuée,
- pas de raté de combustion détecté,
- ne pas avoir fait de diagnostic catalyseur depuis la mise du contact,
- avoir effectué les apprentissages,
- boucle principale et double boucle active,
- température d'eau supérieure à **75 °C**.

Moteur	Vitesse (km/h)	Régime (tr/min)	Pression collecteur (mbar)	Durée de stabilisation (s)	Temps avant autorisation (min)
K7M	63/130	1856/3808	400/750	11	17
K7J	63/130	1856/3808	380/650	11	17

### DETECTION DE PANNE

Le diagnostic s'effectue sur un palier stabilisé en **5<sup>ème</sup> rapport à 70 km/h**. Lorsque les conditions d'entrée en diagnostic sont réalisées, des créneaux d'excitation de richesse sont appliqués, ce qui a pour effet d'envoyer des bouffées d'oxygène dans le catalyseur. Si le catalyseur est bon, il absorbe l'oxygène et la tension sonde à oxygène aval reste à une valeur moyenne. S'il est usé, il rejette l'oxygène et la sonde à oxygène se met à battre. La tension de sonde à oxygène oscille. Si la panne est confirmée trois fois consécutives, le témoin OBD s'allume.

La durée du test ne pourra excéder une durée de **52 s**.

#### ATTENTION

**A la fin de chaque test, ne pas couper le contact avant de lire le résultat sur l'outil de diagnostic. Toute coupure de contact entraîne une mauvaise interprétation des résultats.**

Si après le test, l'outil de diagnostic a relevé une panne fonctionnelle du catalyseur, voir le traitement du défaut DF106 "Panne fonctionnelle catalyseur".

### CONFIRMATION DE LA REPARATION

- ET103 "Diagnostic du catalyseur pris en compte"
- ET107 "Diagnostic du catalyseur effectué"
- Pas de panne fonctionnelle catalyseur détectée.

**ACTIF  
OUI**

### Diagnostics de la sonde à oxygène

Le but du diagnostic de la sonde à oxygène est de détecter un dysfonctionnement qui provoque un dépassement du seuil OBD par les émissions de polluants hydrocarbonés. Il s'effectue par mesure et comparaison des périodes de battement des sondes à oxygène.

Les dégradations possibles des sondes à oxygène sont de deux ordres :

- une dégradation mécanique du composant électrique (casse, coupure de fil) qui se traduit par une panne électrique,
- une dégradation chimique du composant qui engendre un ralentissement du temps de réponse de la sonde, donc une augmentation de sa période de basculement.

Lorsque les conditions d'essai sont obtenues, la moyenne des périodes de sonde relevées est effectuée, en retirant les effets parasites, et comparée avec une période moyenne de seuil OBD.

### CONDITION DU TEST

Le diagnostic de la sonde à oxygène ne peut s'effectuer qu'après une temporisation de fonctionnement moteur et sous certaines conditions de fonctionnement, déterminées dans le tableau ci-dessous et si les conditions préliminaires à la mise du contact sont réunies et conservées :

- pas de panne électrique détectée,
- avoir effectué les apprentissages et la reconnaissance cylindres,
- ne pas avoir effectué de diagnostic sonde à oxygène depuis la mise du contact,
- pas de ratés de combustion détectés,
- température d'eau supérieure à **75 °C**.

Moteur	Vitesse (km/h)	Régime (tr/min)	Pression collecteur (mbar)	Durée de stabilisation (s)	Temps avant autorisation (min)
K7M	63/130	1856/3808	380/850	8	14
K7J	63/130	1856/3808	320/650	8	14

### DETECTION DE PANNE

Le diagnostic se fait en usage client sur un rapport, en vitesse stabilisée et sur une durée minimale précisée dans le tableau suivant :

Moteur	Rapport de boîte de vitesses	Vitesse (km/h)	Durée maximale (s)
K7J	5	70	40
K7M	5	70	40

Pour ce test, le calculateur inhibe la purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence. Le calculateur donne la consigne "diagnostic des sondes pris en compte".

#### ATTENTION

**A la fin de chaque test, ne pas couper le contact avant de lire le résultat sur l'outil de diagnostic. Toute coupure de contact entraîne une mauvaise interprétation des résultats.**

Si après le test, l'outil de diagnostic a relevé un défaut de sonde à oxygène, voir le traitement du défaut DF102 "Panne fonctionnelle sonde à oxygène".

### CONFIRMATION DE LA REPARATION

- ET102 "Diagnostic des sondes pris en compte"
- ET106 "Diagnostic des sondes effectué"
- Pas de panne détectée et témoin OBD éteint

**ACTIF  
OUI**

## Diagnostic - Affectation des voies du calculateur

### Connecteur Noir 90 voies

Voie	Désignation
1	Commande - bobine d'allumage cylindre 2-3
2	Non utilisée
3	Masse
4	Commande électrovanne purge canister
5	Non utilisée
6	Non utilisée
7	Non utilisée
8	Commande - relais groupe motoventilateur 1
9	Témoin de température d'eau
10	Commande coupure conditionnement air
11	Signal débit carburant
12	Commande 2 régulation de ralenti
13	Signal capteur température d'eau
14	Non utilisée
15	Masse capteur pression collecteur
16	Signal capteur pression collecteur
17	Non utilisée
18	Signal capteur pression fluide réfrigérant
19	Tresse de blindage capteur cliquetis
20	Signal + capteur cliquetis
21	Non utilisée
22	Non utilisée
23	Non utilisée
24	Signal capteur Point Mort Haut
25	Non utilisée
26	Prise diagnostic L
27	Non utilisée
28	Masse
29	+ Après contact
30	+ Batterie
31	Non utilisée
32	Commande - bobine d'allumage cylindre 1-4
33	Masse
34	Commande témoin défaut dépollution
35	Non utilisée
36	Non utilisée
37	Non utilisée
38	Commande - relais groupe motoventilateur 2
39	Commande - bobine relais power latch
40	Non utilisée
41	Commande 1 régulation de ralenti
42	Commande 3 régulation de ralenti
43	Signal + potentiomètre position papillon
44	Signal sonde oxygène aval
45	Signal sonde oxygène amont

### Connecteur Noir 90 voies (suite)

Voie	Désignation
46	Commande - cycle conditionnement air
47	Non utilisée
48	Non utilisée
49	Signal + sonde de température d'air
50	Non utilisée
51	Non utilisée
52	Non utilisée
53	Signal vitesse véhicule
54	Signal vitesse moteur
55	Non utilisée
56	Prise diagnostic K
57	Non utilisée
58	Signal verrou logiciel
59	Commande - injecteur 1
60	Commande - injecteur 3
61	Non utilisée
62	Non utilisée
63	Commande - réchauffage sonde oxygène amont
64	Non utilisée
65	Commande - réchauffage sonde oxygène aval
66	+ injecteurs
67	Non utilisée
68	Commande - bobine relais pompe à essence
69	Non utilisée
70	Signal compte-tours
71	Non utilisée
72	Commande 4 régulation de ralenti
73	- température d'eau
74	+ potentiomètre papillon
75	- potentiomètre papillon
76	Masse sonde oxygène aval
77	- température d'air
78	+ capteur pression collecteur
79	- capteur cliquetis
80	Masse sonde oxygène amont
81	Non utilisée
82	- capteur pression fluide réfrigérant
83	+ capteur pression fluide réfrigérant
84	Non utilisée
85	Signal + pressostat direction assistée
86	Non utilisée
87	Non utilisée
88	Non utilisée
89	Commande - injecteur 4
90	Commande - injecteur 2

### 1. OPERATIONS DE REMPLACEMENT, PROGRAMMATION OU REPROGRAMMATION DU CALCULATEUR

Le système peut être programmé, reprogrammé par la prise diagnostic à l'aide de l'outil de diagnostic (**Suivre les instructions fournies par l'outil de diagnostic**).

#### ATTENTION

- Mettre sous tension (alimentation sur secteur ou allumage-cigares) l'outil de diagnostic.
- Brancher un chargeur de batterie (pendant toute la durée de la (re)programmation du calculateur les groupes motoventilateur sont enclenchés automatiquement).
- Respecter les consignes de température du moteur fournies par l'outil de diagnostic avant toute (re)programmation.

Après toute programmation, reprogrammation ou remplacement du calculateur :

- Couper le contact.
- Démarrer puis arrêter le moteur (pour initialiser le calculateur) et attendre 30 s.
- Remettre le contact et utiliser l'outil de diagnostic pour effectuer les étapes suivantes :
- Utiliser la commande **VP001 "Ecriture du VIN"**.
- Suite à la (re)programmation de l'injection, des défauts mémorisés peuvent apparaître dans d'autres calculateurs.
- Effacer la mémoire de ces calculateurs.
- Lancer la commande **RZ008 "Réinitialisation des apprentissages"**.
- Effectuer un essai routier suivi d'un nouveau contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.

### 2. OPERATIONS DE REMPLACEMENT OU DE DEPOSE DU CAPTEUR DE POINT MORT HAUT

Lors du remplacement ou de la dépose du capteur de Point Mort Haut, effectuer l'apprentissage de la cible du volant moteur (voir **17B, Injection essence, Configurations et apprentissages**).

#### ATTENTION

- le calculateur d'injection conserve le code antidémarrage à vie,
- le système ne possède pas de code de dépannage,
- il est interdit de réaliser des essais avec des calculateurs empruntés en Magasin de Pièces de Rechange ou sur un autre véhicule, qui doivent ensuite être restitués. Ces calculateurs sont codés définitivement.

### 1. CONFIGURATION

#### Configuration du calculateur par détection automatique

Le calculateur se configure automatiquement en fonction des capteurs et/ou des options présents sur le véhicule.

<b>LC013</b>	Liaison ABS → véhicule	
	→	AVEC
	→	SANS
<b>LC016</b>	Antidémarrage	
	→	TYPE N3
	→	TYPE N2
<b>LC017</b>	Pilotage des GMV moteur tournant	
	→	AVEC
	→	SANS
<b>LC018</b>	Témoin OBD	
	→	SANS
	→	AVEC
<b>LC019</b>	Sonde à oxygène amont	
	→	1 FIL
	→	3 FILS
<b>LC020</b>	Sonde à oxygène aval	
	→	AVEC
	→	SANS
<b>LC021</b>	Décaleur arbre à cames	
	→	AVEC
	→	SANS
<b>LC022</b>	Témoin changement de rapport	
	→	AVEC
	→	SANS
<b>LC036</b>	Pompe à essence à débit réduit	
	→	AVEC
	→	SANS

<b>LC042</b>	Boucle froide AC dans l'injection	
	→	AVEC
	→	SANS
<b>LC048</b>	Lecture configuration climatisation	
	→	AVEC
	→	SANS
<b>LC054</b>	Type de boîte de vitesses	
	→	T.A.
	→	BVM
<b>LC056</b>	Pare-brise électrique	
	→	AVEC
	→	SANS
<b>LC090</b>	Type de liaison vitesse véhicule	
	→	Multiplexé
	→	Filaire
<b>LC096</b>	Compresseur à cylindre fixe	
	→	AVEC
	→	SANS
<b>LC098</b>	Bobine d'allumage de type crayon	
	→	AVEC
	→	SANS
<b>LC113</b>	Contact de frein à ouverture	
	→	AVEC
	→	SANS

## 2. APPRENTISSAGE CIBLE VOLANT MOTEUR

Effectuer un apprentissage de la cible volant moteur, après le remplacement du capteur de régime et de position ou du volant moteur :

- Effectuer une première décélération avec coupure d'injection (c'est-à-dire pied des pédales de frein, d'accélérateur et d'embrayage) en deuxième, troisième, quatrième ou cinquième rapport, entre **3500** et **3000 tr/min** pendant au moins une durée de 2 s.
- Effectuer une première décélération avec coupure d'injection (c'est-à-dire pied des pédales de frein, d'accélérateur et d'embrayage) en deuxième, troisième, quatrième ou cinquième rapport, entre **2400** et **2000 tr/min** pendant au moins une durée de 3 s.

Vérifier à l'aide de l'outil de diagnostic que cet apprentissage soit bien effectué : l'état **ET060 "Signal volant moteur tournant"** doit être **"ACTIF"**.

## Diagnostic - Tableau récapitulatif des défauts

Défaut outil	Libellé outil de diagnostic
<b>DF002</b>	Circuit potentiomètre papillon
<b>DF003</b>	Circuit capteur température d'air
<b>DF004</b>	Circuit capteur température d'eau
<b>DF006</b>	Circuit capteur cliquetis
<b>DF009</b>	Circuit commande relais actuateurs
<b>DF014</b>	Circuit électrovanne purge canister
<b>DF017</b>	Information signal volant
<b>DF018</b>	Circuit chauffage sonde à oxygène amont
<b>DF022</b>	Calculateur
<b>DF032</b>	Circuit témoin surchauffe température eau
<b>DF038</b>	Circuit chauffage sonde à oxygène aval
<b>DF044</b>	Circuit antidémarrage
<b>DF045</b>	Circuit capteur pression collecteur
<b>DF052</b>	Circuit injecteur cylindre 1
<b>DF053</b>	Circuit injecteur cylindre 2
<b>DF054</b>	Circuit injecteur cylindre 3
<b>DF055</b>	Circuit injecteur cylindre 4
<b>DF057</b>	Circuit sonde à oxygène amont
<b>DF058</b>	Circuit sonde à oxygène aval
<b>DF060</b>	Circuit régulation ralenti
<b>DF061</b>	Circuit bobine d'allumage 1-4
<b>DF062</b>	Circuit bobine d'allumage 2-3

## Diagnostic - Tableau récapitulatif des défauts

Défaut outil	Libellé outil de diagnostic
<b>DF064</b>	Information vitesse véhicule
<b>DF102</b>	Panne fonctionnelle sonde à oxygène
<b>DF106</b>	Panne fonctionnelle catalyseur
<b>DF109</b>	Raté de combustion polluant
<b>DF110</b>	Raté de combustion destructeur
<b>DF118</b>	Circuit capteur pression fluide réfrigérant
<b>DF120</b>	Circuit témoin OBD
<b>DF253</b>	Masse moteur
<b>DF261</b>	Circuit relais pompe à essence
<b>DF271</b>	Tension sortie de relais actuateurs
<b>DF345</b>	Alimentation + 5 Volts potentiomètres ou capteurs

<b>DF002 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>CIRCUIT POTENTIOMETRE PAPILLON</u> 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement du défaut <b>DF345 "Alimentation + 5 V potentiomètres ou capteurs"</b> s'il est présent ou mémorisé.
	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : <ul style="list-style-type: none"> <li>– Laisser le véhicule sous contact pendant <b>10 s</b> en position pied levé.</li> <li>– Faire varier doucement le potentiomètre papillon de pied levé à pied à fond.</li> <li>– Rester pied à fond pendant <b>10 s</b>.</li> </ul> (Le défaut doit devenir présent, mais peut redevenir mémorisé une fois la consigne terminée).
	<b>Particularités :</b> Si le défaut est mémorisé avec le témoin OBD allumé, vérifier dans la partie contexte, si l'état <b>ET311 "Circuit potentiomètre papillon OBD"</b> correspondant à la demande d'allumage du témoin OBD est OUI. Dans ce cas, s'inspirer de la méthode ci-dessous pour contrôler le circuit du potentiomètre papillon.

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> du potentiomètre papillon. Remplacer le connecteur si nécessaire.	
Mesurer la <b>résistance du potentiomètre papillon</b> (la résistance est nulle ou infinie en cas de panne franche). Vérifier que l'évolution de la résistance du potentiomètre <b>soit progressive en actionnant le papillon</b> de pied levé à pied à fond. Remplacer le capteur si la <b>résistance de la piste</b> n'est pas de l'ordre de <b>1200 Ω ± 240</b> et la <b>résistance du curseur</b> n'est pas de l'ordre de <b>≤ 1050 Ω</b> . Vérifier <b>que le papillon entraîne bien le potentiomètre</b> . Remettre en état ou remplacer le potentiomètre si nécessaire.	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons suivantes :	
Calculateur d'injection, <b>voie 43</b>	—————▶ <b>Voie C</b> du potentiomètre papillon
Calculateur d'injection, <b>voie 74</b>	—————▶ <b>Voie B</b> du potentiomètre papillon
Calculateur d'injection, <b>voie 75</b>	—————▶ <b>Voie A</b> du potentiomètre papillon
Remettre en état si nécessaire.	
Si le problème persiste, appliquer l'interprétation du défaut <b>DF345 "Alimentation + 5 V potentiomètres ou capteurs"</b> .	

<b>APRES REPARATION</b>	Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.
-----------------------------	---

<b>DF003 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>CIRCUIT CAPTEUR TEMPERATURE D'AIR</u> 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b>                  Appliquer en priorité le traitement du défaut <b>DF345 "Alimentation + 5 V potentiomètres ou capteurs"</b> s'il est présent ou mémorisé.</p> <p><b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b>                  Le défaut est déclaré présent suite à :                  Montée en température du moteur pour obtenir une variation de température (un déclenchement du groupe motoventilateur).                  (Le défaut doit devenir présent, mais peut redevenir mémorisé une fois la consigne terminée).</p> <p><b>Particularités :</b>                  Si le défaut est mémorisé avec le témoin OBD allumé, vérifier dans la partie contexte, si l'état <b>ET303 "Circuit capteur température d'air OBD"</b> correspondant à la demande d'allumage du témoin OBD est "OUI". Dans ce cas, appliquer la méthode ci-dessous pour contrôler le circuit capteur température d'air.</p>
------------------	--

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> du capteur de température d'air. Remplacer le connecteur si nécessaire.	
Mesurer la résistance du capteur de température d'air. La valeur mesurée ne doit pas être nulle ou égale à l'infini (panne franche du capteur). Remplacer le capteur si la <b>résistance</b> n'est pas de l'ordre de <b>2000 Ω ± 120 à 25 °C</b> . Remplacer le capteur de température d'air si nécessaire.	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons suivantes :	
Calculateur d'injection, <b>voie 49</b>	—————> <b>Voie 1</b> du capteur de température d'air
Calculateur d'injection, <b>voie 77</b>	—————> <b>Voie 2</b> du capteur de température d'air
<b>Remettre en état si nécessaire.</b>	
Vérifier que la résistance du capteur évolue en fonction de la température. Remplacer le capteur si nécessaire.	
Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.	

<b>APRES REPARATION</b>	Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.
-----------------------------	---

<b>DF004 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>CIRCUIT CAPTEUR TEMPERATURE D'EAU</u> 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement du défaut <b>DF345 "Alimentation + 5 V potentiomètres ou capteurs"</b> s'il est présent ou mémorisé.
	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : Montée en température du moteur pour obtenir une variation de température (un déclenchement du groupe motoventilateur). (Le défaut doit devenir présent, mais peut redevenir mémorisé une fois la consigne terminée).
	<b>Particularités :</b> Si le défaut est mémorisé avec le témoin OBD allumé, vérifier dans la partie contexte, si l'état <b>ET302 "Circuit capteur température d'eau OBD"</b> correspondant à la demande d'allumage du témoin OBD est "OUI". Dans ce cas, appliquer la méthode ci-dessous pour contrôler le circuit capteur température eau.

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> du capteur de température d'eau. Remplacer le connecteur si nécessaire.	
Mesurer la <b>résistance du capteur de température d'eau ne soit pas nulle ou égale à l'infini</b> (panne franche du capteur). Remplacer le capteur si la <b>résistance</b> n'est pas de l'ordre de <b>2000 Ω ± 100 à 25 °C</b> . Remplacer le capteur de température d'eau si nécessaire.	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons suivantes :	
Calculateur d'injection, <b>voie 13</b>	→ <b>Voie B1</b> du capteur de température d'eau
Calculateur d'injection, <b>voie 73</b>	→ <b>Voie B2</b> du capteur de température d'eau
Remettre en état si nécessaire.	
Vérifier que la <b>résistance du capteur évolue en fonction de la température</b> . Remplacer le capteur si nécessaire.	
Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.	

<b>APRES REPARATION</b>	Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.
-----------------------------	---

<b>DF006 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>CIRCUIT CAPTEUR CLIQUETIS</u> 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à un essai routier moteur chaud et en charge.
	<b>Particularités :</b> Si le défaut est mémorisé avec le témoin OBD allumé, vérifier dans la partie contexte, si l'état <b>ET316 "Circuit capteur de cliquetis OBD"</b> correspondant à la demande d'allumage du témoin OBD est "OUI". Dans ce cas, appliquer la méthode ci-dessous pour contrôler le circuit capteur cliquetis.

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> du capteur de cliquetis. Remplacer le connecteur si nécessaire.	
Vérifier le <b>serrage du capteur de cliquetis</b> sur le bloc moteur. Remettre en état si nécessaire.	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons suivantes :	
Calculateur d'injection, <b>voie 19</b>	—————▶ <b>Blindage</b> du capteur cliquetis
Calculateur d'injection, <b>voie 20</b>	—————▶ <b>Voie 1</b> du capteur cliquetis
Calculateur d'injection, <b>voie 79</b>	—————▶ <b>Voie 2</b> du capteur cliquetis
Remettre en état si nécessaire.	
Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.	

<b>APRES REPARATION</b>	Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.
-----------------------------	---

<b>DF009 PRESENT</b>	<p><b><u>CIRCUIT COMMANDE RELAIS ACTUATEURS</u></b></p> <p>1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit 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 la mise sous le contact. Nota : En cas de cumul de défauts, traiter en priorité ce défaut.</p>
	<p><b>Particularités :</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>CO/CC.0/CC.1</b> sur pannes présentes.</li><li>- <b>1.DEF</b> pour toute panne mémorisée.</li></ul>

Vérifier <b>l'état de la batterie et des masses véhicule</b> . Remettre en état si nécessaire.	
Vérifier <b>le branchement et l'état du connecteur du relais actuateurs</b> . Remplacer le connecteur si nécessaire.	
Vérifier la présence du <b>+ 12 V sur la voie 1 du relais actuateurs</b> . Remettre en état si nécessaire.	
Vérifier <b>la bobine du relais actuateurs</b> . Remplacer le relais actuateurs si nécessaire.	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier <b>l'isolement et la continuité</b> de la liaison suivante :	
Calculateur d'injection, <b>voie 39</b>	—————▶ <b>Voie A2</b> du relais actuateurs
Remettre en état si nécessaire.	
Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.	

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.</p>
-----------------------------	---

<b>DF014 PRESENT OU MEMORISE</b>	<p><u>CIRCUIT ELECTROVANNE PURGE CANISTER</u></p> <p>1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au + 12 V</p>
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement du défaut <b>DF009 "Circuit commande relais actuateurs"</b> s'il est présent ou mémorisé.</p>
	<p><b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à l'activation de la commande <b>AC016 "Electrovanne purge canister"</b>.</p>
	<p><b>Particularités :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>CO/CC.0/CC.1</b> sur pannes présentes.</li> <li>- <b>1.DEF</b> pour toutes pannes mémorisées.</li> </ul> <p>Si le défaut est mémorisé avec le témoin OBD allumé, vérifier dans la partie contexte, si l'état <b>ET321 "Circuit commande purge canister OBD"</b> correspondant à la demande d'allumage du témoin OBD est "OUI". Dans ce cas, appliquer la méthode ci-dessous pour contrôler le circuit capteur électrovanne de purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence.</p>

<p>Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur de l'électrovanne de purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence</b>. Remplacer le connecteur si nécessaire.</p>	
<p>Mesurer la <b>résistance de l'électrovanne de purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence</b>. Remplacer l'électrovanne de purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence si la <b>résistance</b> n'est pas de l'ordre de <b>26 Ω ± 4 à 23 °C</b>. Remplacer la vanne si nécessaire.</p>	
<p>Vérifier, sous contact, la présence d'un <b>+ 12 V sur la voie 1 de la vanne de purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence</b>. Remettre en état si nécessaire.</p>	
<p>A l'aide du "Bornier universel", vérifier l'<b>isolement et la continuité</b> de la liaison suivante :</p>	
<p>Calculateur d'injection, <b>voie 4</b></p>	<p>—————▶ <b>Voie 2</b> de l'électrovanne de purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence</p>
<p>Remettre en état si nécessaire.</p>	
<p>Remplacer la vanne de purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence si nécessaire.</p>	
<p>Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.</p>	

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.</p>
-----------------------------	---

<b>DF017 PRESENT OU MEMORISE</b>	<p><u>INFORMATION SIGNAL VOLANT</u></p> <p>1.DEF: Défaut cible volant moteur 2.DEF: Absence signal dent</p>
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Priorités 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>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à l'action sur le démarreur pendant <b>10 s</b> ou démarrage du moteur.</p> <p><b>Particularités :</b> Si le défaut est mémorisé avec le témoin OBD allumé, vérifier dans la partie contexte, si l'état <b>ET301 "Défaut cible volant moteur OBD"</b> correspondant à la demande d'allumage du témoin OBD est "OUI". Dans ce cas, appliquer la méthode ci-dessous pour contrôler le circuit capteur volant.</p>
------------------	---

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> du capteur cible. Remplacer le connecteur si nécessaire.						
Vérifier la <b>propreté et la fixation du capteur cible</b> . Remettre en état si nécessaire.						
Mesurer la <b>résistance du capteur cible</b> . Remplacer le capteur cible si la <b>résistance</b> n'est pas de l'ordre de <b>200 Ω à 270 Ω à 23 °C</b> .						
A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons suivantes :						
<table style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Calculateur d'injection, <b>voie 24</b></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">→</td> <td style="padding: 5px;"><b>Voie B</b> du capteur cible</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Calculateur d'injection, <b>voie 54</b></td> <td style="padding: 5px; text-align: center;">→</td> <td style="padding: 5px;"><b>Voie A</b> du capteur cible</td> </tr> </table>	Calculateur d'injection, <b>voie 24</b>	→	<b>Voie B</b> du capteur cible	Calculateur d'injection, <b>voie 54</b>	→	<b>Voie A</b> du capteur cible
Calculateur d'injection, <b>voie 24</b>	→	<b>Voie B</b> du capteur cible				
Calculateur d'injection, <b>voie 54</b>	→	<b>Voie A</b> du capteur cible				
Remettre en état si nécessaire.						
Vérifier l' <b>état de la cible du volant moteur</b> .						
Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.						

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Vérifier que l'état <b>ET202 "Diagnostic ratés de combustion pris en compte"</b>, soit <b>OUI</b>. Dans le cas contraire, réinitialiser les apprentissages. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effectuer ensuite un contrôle de conformité.</p>
-----------------------------	---

<b>DF018 PRESENT OU MEMORISE</b>	<p><u>CIRCUIT CHAUFFAGE SONDE A OXYGENE AMONT</u></p> <p>1.DEF: Panne sur circuit de puissance du chauffage 2.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au + 12 V</p>
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité l'interprétation du défaut <b>DF009 "Circuit commande relais actuateurs"</b> s'il est présent ou mémorisé.</p> <p><b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à l'activation de la commande <b>AC261 "Chauffage sonde O<sub>2</sub> amont"</b>.</p> <p><b>Particularités :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>CO/CC.0/CC.1</b> sur pannes présentes.</li> <li>- <b>1.DEF/2.DEF</b> pour toutes pannes mémorisées.</li> </ul> <p>Si le défaut est mémorisé avec le témoin <b>OBD</b> allumé, vérifier dans la partie contexte, si l'état <b>ET313 "Circuit chauffage sonde à oxygène amont OBD"</b> correspondant à la demande d'allumage du témoin <b>OBD</b> est "OUI". Dans ce cas, appliquer la méthode ci-dessous pour contrôler le circuit chauffage sonde à oxygène amont.</p>
------------------	---

Vérifier <b>le branchement et l'état du connecteur</b> de la sonde à oxygène. Remplacer le connecteur si nécessaire.	
Mesurer <b>la résistance du chauffage de la sonde à oxygène</b> . Remplacer la sonde à oxygène si la <b>résistance</b> n'est pas de l'ordre de <b>3,3 Ω ± 0,3 à 23 °C</b> .	
Vérifier <b>la présence du + 12 V sur la voie A de la sonde à oxygène</b> . Remettre en état la liaison entre la voie A de la sonde à oxygène et le relais actuateurs.	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier <b>l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison suivante :	
Calculateur d'injection, <b>voie 63</b>	 <b>Voie B</b> de la sonde à oxygène
Remettre en état si nécessaire.	
Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.	

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.</p>
-----------------------------	---

<b>DF022 PRESENT</b>	<u>CALCULATEUR</u>
--------------------------	--------------------

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

Calculateur non conforme ou défectueux.  
Vérifier que **le calculateur soit conforme à la définition technique du véhicule (voir 17B, Injection essence, Préliminaires)**.  
**Ne pas remplacer immédiatement le calculateur.**  
Exécuter la procédure suivante :  
– Effacer la mémoire du calculateur.  
– Couper le contact et attendre la perte du dialogue avec le calculateur.  
– Mettre le contact, entrer en dialogue avec le calculateur.  
Si le défaut persiste, contacter la techline.

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

<b>DF032 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>CIRCUIT TEMOIN SURCHAUFFE TEMPERATURE EAU</u> 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit 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 l'activation de la commande <b>AC212 "Témoin alerte température d'eau"</b> .
	<b>Particularités :</b> – <b>CO/CC.0/CC.1</b> sur pannes présentes. – <b>1.DEF</b> pour toute panne mémorisée.

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur de la ligne témoin de surchauffe</b> . Remplacer le connecteur si nécessaire.	
Vérifier l' <b>état du témoin de surchauffe</b> (si ce dernier ne s'allume pas). Remplacer le tableau de bord si nécessaire.	
Vérifier la présence du <b>12 V au témoin</b> . Remettre en état la liaison entre le témoin et le fusible.	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement et la continuité</b> de la liaison suivante :	
Calculateur d'injection, <b>voie 9</b>	—————▶ Tableau de Bord
Remettre en état si nécessaire.	

<b>APRES REPARATION</b>	Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.
-----------------------------	---

<b>DF038 PRESENT OU MEMORISE</b>	<p><b><u>CIRCUIT CHAUFFAGE SONDE A OXYGENE AVAL</u></b></p> <p>1.DEF: Panne sur circuit de puissance du chauffage 2.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit 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 l'activation de la commande <b>AC262 "Chauffage sonde O<sub>2</sub> aval"</b>.</p> <p><b>Particularités :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>CO/CC.0/CC.1</b> sur pannes présentes.</li> <li>– <b>1.DEF/2.DEF</b> pour toutes pannes mémorisées.</li> </ul> <p>Si le défaut est mémorisé avec le témoin OBD allumé, vérifier dans la partie contexte, si l'état <b>ET315 "Circuit chauffage sonde à oxygène aval OBD"</b> correspondant à la demande d'allumage du témoin OBD est "OUI". Dans ce cas, appliquer la méthode ci-dessous pour contrôler le circuit chauffage à oxygène aval.</p>
------------------	---

<p>Vérifier <b>le branchement et l'état</b> du connecteur de la sonde à oxygène. Remplacer la sonde à oxygène si nécessaire.</p>	
<p>Mesurer <b>la résistance du chauffage de la sonde à oxygène</b>. Remplacer la sonde à oxygène si la <b>résistance</b> n'est pas de l'ordre de <b>3 à 15 Ω à 23 °C</b>.</p>	
<p>Vérifier <b>la présence du + 12 V sur la voie A de la sonde à oxygène</b>. Remettre en état la liaison entre la sonde à oxygène et le relais actuateurs si nécessaire.</p>	
<p>A l'aide du "Bornier universel", vérifier <b>l'isolement et la continuité</b> de la liaison suivante :</p>	
Calculateur d'injection, <b>voie 65</b>	
<p>Remettre en état si nécessaire.</p>	
<p>Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.</p>	

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.</p>
-----------------------------	---

<b>DF044 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>CIRCUIT ANTIDEMARRAGE</u> 1.DEF: Panne de la ligne antidémarrage
--	--

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

Vérifier le <b>branchement et l'état des connecteurs de la ligne codée en voie 58</b> du calculateur d'injection. Remplacer le connecteur si nécessaire.	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement et la continuité</b> de la liaison suivante :	
Calculateur d'injection, <b>voie 58</b>	—————▶ <b>Voie 36</b> de l'UCH
Remettre en état si nécessaire.	
Si le problème persiste, faire un diagnostic de l'antidémarrage (voir <b>82A, Antidémarrage, Tableau récapitulatif des défauts</b> ).	

<b>APRES REPARATION</b>	Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.
-----------------------------	---

<b>DF045 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>CIRCUIT CAPTEUR PRESSION COLLECTEUR</u> 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit 2.DEF: Evolution de pression collecteur
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement du défaut <b>DF345 "Alimentation + 5 V potentiomètres ou capteurs"</b> s'il est présent ou mémorisé.</p> <p><b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite au démarrage du moteur et monter en régime au-dessus de <b>608 tr/min</b> pendant un minimum de <b>10 s</b>.</p> <p><b>Particularités :</b> Si le défaut est mémorisé avec le témoin OBD allumé, vérifier dans la partie contexte, si l'état <b>ET304 "Circuit capteur pression collecteur OBD"</b> correspondant à la demande d'allumage du témoin OBD est "OUI". Dans ce cas, appliquer la méthode ci-dessous pour contrôler le capteur pression collecteur.</p>
------------------	--

<p>Si le défaut n'est présent que moteur tournant, vérifier, <b>sous contact, la cohérence du paramètre PR008 "Valeur apprentissage position pied levé"</b>. Appuyer doucement sur la pédale d'accélérateur (de pied levé jusqu'à pleins gaz) et vérifier <b>que la position du papillon croît régulièrement</b>. Si cela n'est pas le cas, l'information n'est pas conforme. Appliquer l'interprétation du <b>PR008 "Valeur apprentissage position pied levé"</b>.</p>	
<p>Vérifier <b>l'état du connecteur</b> du capteur de pression. Remplacer le connecteur si nécessaire.</p>	
<p>Vérifier que le capteur de pression soit <b>correctement fixé sur le collecteur d'admission</b>.</p>	
<p>A l'aide du "Bornier universel", vérifier <b>l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons suivantes :</p>	
Calculateur d'injection, <b>voie 15</b>	—————▶ <b>Voie A</b> du capteur de pression
Calculateur d'injection, <b>voie 16</b>	—————▶ <b>Voie B</b> du capteur de pression
Calculateur d'injection, <b>voie 78</b>	—————▶ <b>Voie C</b> du capteur de pression
<p>Remettre en état si nécessaire.</p>	
<p>Si le problème persiste, appliquer la démarche de diagnostic du défaut <b>DF345</b>.</p>	

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.</p>
-----------------------------	---

<b>DF052 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>CIRCUIT INJECTEUR CYLINDRE 1</u> 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au + 12 V
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b>                  Appliquer en priorité le traitement du défaut <b>DF009 "Circuit commande relais actuateurs"</b> s'il est présent ou mémorisé.</p> <p><b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b>                  Le défaut est déclaré présent suite au démarrage du moteur.                  (Faire tourner le moteur <b>et surtout l'arrêter dès que le défaut devient présent</b>, pour ne pas risquer une destruction du catalyseur).</p> <p><b>Particularités :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>CO/CC.0/CC.1</b> sur pannes présentes.</li> <li>- <b>1.DEF</b> pour toute panne mémorisée.</li> </ul> <p>Si le défaut est mémorisé avec le témoin OBD allumé, vérifier dans la partie contexte, si l'état <b>ET305 "Circuit injecteur cylindre 1 OBD"</b> correspondant à la demande d'allumage du témoin OBD est "OUI". Dans ce cas, appliquer la méthode ci-dessous pour contrôler le circuit injecteur cylindre 1.</p>
------------------	--

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur de l'injecteur 1</b> . Remplacer le connecteur si nécessaire.	
Mesurer la <b>résistance de l'injecteur 1</b> . Remplacer l'injecteur 1 si la <b>résistance</b> n'est pas de l'ordre de <b>14,5 Ω ± 0,7 à 20 °C</b> .	
A la <b>mise du contact</b> , vérifier la présence du <b>12 V sur la voie 1 de l'injecteur 1</b> . Remettre en état, si nécessaire, la <b>ligne jusqu'au relais actuateurs</b> .	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement et la continuité</b> de la liaison suivante :	
Calculateur d'injection, <b>voie 59</b>	 Voie 2 de l'injecteur 1
Remettre en état si nécessaire.	
Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.	

<b>APRES REPARATION</b>	Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.
-----------------------------	---

<b>DF053 PRESENT OU MEMORISE</b>	<b><u>CIRCUIT INJECTEUR CYLINDRE 2</u></b> 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au + 12 V
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement du défaut <b>DF009 "Circuit commande relais actuateurs"</b> s'il est présent ou mémorisé.
	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite au démarrage du moteur. (Faire tourner le moteur <b>et surtout l'arrêter dès que le défaut devient présent</b> , pour ne pas risquer une destruction du catalyseur).
	<b>Particularités :</b> – <b>CO/CC.0/CC.1</b> sur pannes présentes. – <b>1.DEF</b> pour toute panne mémorisée. Si le défaut est mémorisé avec le témoin OBD allumé, vérifier dans la partie contexte, si l'état <b>ET306 "Circuit injecteur cylindre 2 OBD"</b> correspondant à la demande d'allumage du témoin OBD est "OUI". Dans ce cas, appliquer la méthode ci-dessous pour contrôler le circuit injecteur cylindre 2.

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur de l'injecteur 2</b> . Remplacer le connecteur si nécessaire.	
Mesurer la <b>résistance de l'injecteur 2</b> . Remplacer l'injecteur 2 si la <b>résistance</b> n'est pas de l'ordre de <b>14,5 Ω ± 0,7 à 20 °C</b> .	
A la <b>mise du contact</b> , vérifier la présence du <b>12 V sur la voie 1 de l'injecteur 2</b> . Remettre en état, si nécessaire, la <b>ligne jusqu'au relais actuateurs</b> .	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement et la continuité</b> de la liaison suivante :	
Calculateur d'injection, <b>voie 90</b>	—————▶ <b>Voie 2</b> de l'injecteur 2
Remettre en état si nécessaire.	
Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.	

<b>APRES REPARATION</b>	Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.
-----------------------------	---

<b>DF054 PRESENT OU MEMORISE</b>	<b>CIRCUIT INJECTEUR CYLINDRE 3</b> 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au + 12 V
--	---

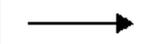
<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement du défaut <b>DF009 "Circuit commande relais actuateurs"</b> s'il est présent ou mémorisé.
	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite au démarrage du moteur. (Faire tourner le moteur <b>et surtout l'arrêter dès que le défaut devient présent</b> , pour ne pas risquer une destruction du catalyseur).
	<b>Particularités :</b> – <b>CO/CC.0/CC.1</b> sur pannes présentes. – <b>1.DEF</b> pour toute panne mémorisée. Si le défaut est mémorisé avec le témoin OBD allumé, vérifier dans la partie contexte, si l'état <b>ET307 "Circuit injecteur cylindre 3 OBD"</b> correspondant à la demande d'allumage du témoin OBD est "OUI". Dans ce cas, appliquer la méthode ci-dessous pour contrôler le circuit injecteur cylindre 3.

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur de l'injecteur 3</b> . Remplacer le connecteur si nécessaire.	
Mesurer la <b>résistance de l'injecteur 3</b> . Remplacer l'injecteur 3 si la <b>résistance</b> n'est pas de l'ordre de <b>14,5 Ω ± 0,7 à 20 °C</b> .	
<b>A la mise du contact</b> , vérifier la <b>présence du 12 V sur la voie 1 de l'injecteur 3</b> . Remettre en état, si nécessaire, la <b>ligne jusqu'au relais actuateurs</b> .	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement et la continuité</b> de la liaison suivante :	
Calculateur d'injection, <b>voie 60</b>	—————▶ <b>Voie 2</b> de l'injecteur 3
Remettre en état si nécessaire.	
Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.	

<b>APRES REPARATION</b>	Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.
-----------------------------	---

<b>DF055 PRESENT OU MEMORISE</b>	<b><u>CIRCUIT INJECTEUR CYLINDRE 4</u></b> 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au + 12 V
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement du défaut <b>DF009 "Circuit commande relais actuateurs"</b> s'il est présent ou mémorisé.</p> <p><b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite au démarrage du moteur. (Faire tourner le moteur <b>et surtout l'arrêter dès que le défaut devient présent</b>, pour ne pas risquer une destruction du catalyseur).</p> <p><b>Particularités :</b> – <b>CO/CC.0/CC.1</b> sur pannes présentes. – <b>1.DEF</b> pour toute panne mémorisée. Si le défaut est mémorisé avec le témoin OBD allumé, vérifier dans la partie contexte, si l'état <b>ET308 "Circuit injecteur cylindre 4 OBD"</b> correspondant à la demande d'allumage du témoin OBD est "OUI". Dans ce cas, appliquer la méthode ci-dessous pour contrôler le circuit injecteur cylindre 4.</p>
------------------	---

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur de l'injecteur 4</b> . Remplacer le connecteur si nécessaire.	
Mesurer la <b>résistance de l'injecteur 4</b> . Remplacer l'injecteur 3 si la <b>résistance</b> n'est pas de l'ordre de <b>14,5 Ω ± 0,7 à 20 °C</b> .	
<b>A la mise du contact</b> , vérifier la présence du <b>12 V sur la voie 1 de l'injecteur 4</b> . Remettre en état, si nécessaire, la <b>ligne jusqu'au relais actuateurs</b> .	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement et la continuité</b> de la liaison suivante :	
Calculateur d'injection, <b>voie 89</b>	
Remettre en état si nécessaire.	
Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.	

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.</p>
-----------------------------	---

<b>DF057 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>CIRCUIT SONDE A OXYGENE AMONT</u> 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement du défaut <b>DF345 "Alimentation + 5 V potentiomètres ou capteurs"</b> s'il est présent ou mémorisé.
	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à un démarrage du moteur. Moteur tournant au ralenti, s'assurer que l'état <b>ET030 "Chauffage sonde O2 amont"</b> soit <b>ACTIF</b> et attendre que l'état <b>ET037 "Régulation richesse"</b> soit <b>ACTIVE</b> , puis attendre <b>5 min.</b>
	<b>Particularités :</b> Si le défaut est mémorisé avec le témoin OBD allumé, vérifier dans la partie contexte, si l'état <b>ET312 "Circuit sonde à oxygène amont OBD"</b> correspondant à la demande d'allumage du témoin OBD est "OUI". Dans ce cas, appliquer la méthode ci-dessous pour contrôler le circuit sonde a oxygène amont.

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de la sonde à oxygène. Vérifier qu'il n'y ait pas de <b>présence d'eau dans le connecteur (cause probable de trou à l'accélération)</b> . Remplacer le connecteur si nécessaire.	
Vérifier qu'il n'y ait pas de <b>prise d'air entre le collecteur d'échappement et le catalyseur</b> .	
Si le véhicule roule beaucoup en ville, <b>faire un décrassage</b> .	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons suivantes (en fonction du type de sonde) :	
Calculateur d'injection, <b>voie 45</b>	—————▶ <b>Voie C</b> de la sonde à oxygène
Calculateur d'injection, <b>voie 80</b>	—————▶ <b>Voie D</b> de la sonde à oxygène
Remettre en état si nécessaire.	
Si le problème persiste, remplacer la sonde à oxygène.	
Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.	

<b>APRES REPARATION</b>	Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.
-----------------------------	---

<b>DF058 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u><b>CIRCUIT SONDE A OXYGENE AVAL</b></u> 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité l'interprétation du défaut <b>DF345 "Alimentation + 5 V potentiomètres ou capteurs"</b> s'il est présent ou mémorisé.
	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à : <ul style="list-style-type: none"> <li>– en essai routier, en conduite souple, après un fonctionnement du groupe motoventilateur et si l'état <b>ET027 "Double boucle de richesse"</b> est <b>ACTIF</b>.</li> <li>– en essai routier, en conduite souple, après un fonctionnement du ventilateur, immédiatement suivi d'une phase de décélération (en pente par exemple), si l'état <b>ET003 "Position papillon : pied levé"</b> est <b>ACTIF</b>, rapport de boîte de vitesses engagé et embrayé.</li> </ul>
	<b>Particularités :</b> Si le défaut est mémorisé avec le témoin OBD allumé, vérifier dans la partie contexte, si l'état <b>ET312 "Circuit sonde à oxygène amont OBD"</b> correspondant à la demande d'allumage du témoin OBD est "OUI". Dans ce cas, appliquer la méthode ci-dessous pour contrôler le circuit sonde a oxygène aval.

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 pas de <b>prise d'air entre les deux sondes à oxygène</b> .	
Si le véhicule roule beaucoup en ville, faire un <b>décrassage</b> .	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons suivantes :	
Calculateur d'injection, <b>voie 44</b>	—————▶ <b>Voie C</b> de la sonde à oxygène
Calculateur d'injection, <b>voie 76</b>	—————▶ <b>Voie D</b> de la sonde à oxygène
Remettre en état si nécessaire.	
Si le problème persiste, remplacer la sonde à oxygène.	
Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.	

<b>APRES REPARATION</b>	Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.
-----------------------------	---

<b>DF060 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u><b>CIRCUIT REGULATION RALENTI</b></u> 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit 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 du moteur.
	<b>Particularités :</b> – <b>CO/CC.0/CC.1</b> sur pannes présentes. – <b>1.DEF</b> pour toute panne mémorisée. Si le défaut est mémorisé avec le témoin OBD allumé, vérifier dans la partie contexte, si l'état <b>ET320 "Circuit régulation ralenti OBD"</b> correspondant à la demande d'allumage du témoin OBD est "OUI". Dans ce cas, appliquer la méthode ci-dessous pour contrôler le circuit régulation ralenti.

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> du moteur pas à pas de régulation ralenti. Remplacer le connecteur si nécessaire.	
Mesurer la <b>résistance du moteur pas à pas de régulation de ralenti</b> . Remplacer le moteur pas à pas de régulation ralenti si la <b>résistance</b> n'est pas de l'ordre de <b>53 Ω ± 5,3 à 25 °C</b> .	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons suivantes :	
Calculateur d'injection, <b>voie 12</b>	→ <b>Voie B</b> du moteur pas à pas de régulation de ralenti
Calculateur d'injection, <b>voie 41</b>	→ <b>Voie A</b> du moteur pas à pas de régulation de ralenti
Calculateur d'injection, <b>voie 42</b>	→ <b>Voie C</b> du moteur pas à pas de régulation de ralenti
Calculateur d'injection, <b>voie 72</b>	→ <b>Voie D</b> du moteur pas à pas de régulation de ralenti
Remettre en état si nécessaire.	
Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.	

<b>APRES REPARATION</b>	Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.
-----------------------------	---

<b>DF061 PRESENT OU MEMORISE</b>	<b>CIRCUIT BOBINE D'ALLUMAGE 1-4</b> 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au + 12 V
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement des défauts <b>DF345 "Alimentation + 5 V potentiomètres ou capteurs"</b> et <b>DF261 "Circuit relais pompe à essence"</b> s'il sont présents ou mémorisés.
	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite au démarrage du moteur. Faire tourner le moteur et l'arrêter dès que le défaut est présent (risque pour le catalyseur) ou se mettre sous démarreur pendant <b>10 s.</b>
	<b>Particularités :</b> – <b>CO/CC.0/CC.1</b> sur pannes présentes. – <b>1.DEF</b> pour toute panne mémorisée. Si le défaut est mémorisé avec le témoin OBD allumé, vérifier dans la partie contexte si l'état <b>ET309 "Circuit bobine d'allumage 1-4 OBD"</b> correspondant à la demande d'allumage du témoin OBD est "OUI". Dans ce cas, appliquer la méthode ci-dessous pour contrôler le circuit bobine d'allumage 1-4.

Vérifier le **branchement et l'état du (des) connecteur(s) de bobine.**  
Remplacer le(s) connecteur(s) si nécessaire.

**Bobine quadruple  
(pour moteurs K7J/K7M)**

Mesurer les <b>résistances primaire et secondaire</b> de la bobine cylindres <b>1 et 4.</b> Remplacer la bobine si la <b>résistance primaire</b> n'est pas de <b>0,5 Ω ± 0,02</b> ou la <b>résistance secondaire</b> n'est pas de <b>11000 Ω ± 1650.</b>	
Vérifier la présence du <b>+ 12 V après relais de pompe à essence en voie C de la bobine.</b> <b>Si nécessaire, appliquer l'interprétation du défaut DF261 "Circuit relais pompe à essence".</b>	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement et la continuité</b> de la liaison suivante :	
Calculateur d'injection, <b>voie 32</b>	—————▶ <b>Voie A</b> de la bobine quadruple
Remettre en état si nécessaire.	
Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.	

<b>APRES REPARATION</b>	Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.
-----------------------------	---

<b>DF061</b> <b>SUITE 1</b>	
--------------------------------	--

**Bobines crayons**  
**(pour moteur K4M)**

Débrancher le connecteur de la bobine crayon du cylindre 1. Vérifier la <b>propreté</b> et l' <b>état</b> de la bobine crayon et de sa connectique. Remettre en état si nécessaire.	
Mesurer la <b>résistance primaire et secondaire</b> de la bobine crayon du cylindre 1. Remplacer la bobine du cylindre 1 si la <b>résistance primaire</b> n'est pas de <b>0,54 Ω ± 0,03</b> ou la <b>résistance secondaire</b> n'est pas de <b>10700 Ω ± 1600</b> .	
Débrancher le connecteur de la bobine crayon du cylindre 4. Vérifier la <b>propreté</b> et l' <b>état</b> de la bobine crayon et de sa connectique. Remettre en état si nécessaire.	
Mesurer la <b>résistance primaire et secondaire</b> de la bobine crayon du cylindre 4. Remplacer la bobine du cylindre 4 si la <b>résistance primaire</b> n'est pas de <b>0,54 Ω ± 0,03</b> ou la <b>résistance secondaire</b> n'est pas de <b>10700 Ω ± 1600</b> .	
Débrancher la batterie et le calculateur d'injection. Vérifier la <b>propreté</b> et l' <b>état</b> de la connectique. Remettre en état si nécessaire.	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement</b> et la <b>continuité</b> des liaisons suivantes :	
Calculateur d'injection, <b>voie 32</b>	<b>Voie 2</b> de la bobine 4
Bobine 4, <b>voie 1</b>	<b>Voie 2</b> de la bobine 1
Si le problème persiste, remplacer la bobine crayon défectueuse.	
<b>Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.</b>	

<b>APRES</b> <b>REPARATION</b>	Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.
-----------------------------------	---

**DF061**  
**SUITE 2**

Vérifier sous contact la présence du **+ 12 V** sur la **voie 1** du connecteur de la bobine crayon cylindre 1.

S'il n'y a pas de **+ 12 V** :

- débrancher la batterie,
- débrancher dans le **Boîtier Interconnexion Moteur** le relais de la pompe à essence,
- vérifier la **propreté** et l'**état** de la connectique,
- à l'aide du "Bornier universel", vérifier l'**isolement** et la **continuité** de la liaison suivante :

relais de la pompe à essence, **voie B5**



**Voie 1** de la bobine 1

Rebrancher le connecteur du relais de la pompe à essence et reconnecter la batterie.

S'il n'y a toujours pas sous contact de **+ 12 V** sur le connecteur de la bobine du cylindre 1, remplacer le relais.

Si le problème persiste, remplacer la bobine crayon défectueuse.

**Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.**

**APRES**  
**REPARATION**

Exécuter la consigne pour confirmer la réparation.  
Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic.  
Effacer la mémoire du calculateur.  
Effectuer le contrôle de conformité.

<b>DF062 PRESENT OU MEMORISE</b>	<b><u>CIRCUIT BOBINE D'ALLUMAGE 2-3</u></b> 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit CO : Circuit ouvert CC.0 : Court-circuit à la masse CC.1 : Court-circuit au + 12 V
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité le traitement des défauts <b>DF345 "Alimentation + 5 V potentiomètres ou capteurs"</b> et <b>DF261 "Circuit relais pompe à essence"</b> s'il sont présents ou mémorisés.
	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite au démarrage du moteur. Faire tourner le moteur et l'arrêter dès que le défaut est présent (risque pour le catalyseur) ou <b>se mettre sous démarreur pendant 10 s.</b>
	<b>Particularités :</b> – <b>CO/CC.0/CC.1</b> sur pannes présentes. – <b>1.DEF</b> pour toute panne mémorisée. Si le défaut est mémorisé avec le témoin OBD allumé, vérifier dans la partie contexte, si l'état <b>ET310 "Circuit bobine d'allumage 2-3 OBD"</b> correspondant à la demande d'allumage du témoin OBD est "OUI". Dans ce cas, appliquer la méthode ci-dessous pour contrôler le circuit bobine d'allumage 2-3.

Vérifier le **branchement et l'état du (des) connecteur(s) de bobine.**  
Remplacer le(s) connecteur(s) si nécessaire.

**Bobine quadruple  
(pour moteurs K7J/K7M)**

Mesurer les <b>résistances primaire et secondaire</b> de la bobine cylindres 2 et 3. Remplacer la bobine si la <b>résistance primaire</b> n'est pas de <b>0,5 Ω ± 0,02</b> ou la <b>résistance secondaire</b> n'est pas de <b>11000 Ω ± 1650</b> .
Vérifier la présence du <b>+ 12 V après relais de pompe à essence en voie C de la bobine.</b> <b>Si nécessaire, appliquer l'interprétation du défaut DF261 "Circuit relais pompe à essence".</b>
A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement et la continuité</b> de la liaison suivante :
Calculateur d'injection, <b>voie 1</b>  <b>Voie B</b> de la bobine quadruple
Remettre en état si nécessaire.
Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.

<b>APRES REPARATION</b>	Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.
-----------------------------	---

**DF062**  
**SUITE 1**

**Bobines crayons**  
**(pour moteur K4M)**

Débrancher le connecteur de la bobine crayon du cylindre 2.  
Vérifier la **propreté** et l'**état** de la bobine crayon et de sa connectique.  
Remettre en état si nécessaire.

Mesurer la **résistance primaire et secondaire** de la bobine crayon du cylindre 2.  
Remplacer la bobine du cylindre 2 si la **résistance primaire** n'est pas de **0,54 Ω ± 0,03** ou la **résistance secondaire** n'est pas de **10700 Ω ± 1600**.

Débrancher le connecteur de la bobine crayon du cylindre 3.  
Vérifier la **propreté** et l'**état** de la bobine crayon et de sa connectique.  
Remettre en état si nécessaire.

Mesurer la **résistance primaire et secondaire** de la bobine crayon du cylindre 3.  
Remplacer la bobine du cylindre 3 si la **résistance primaire** n'est pas de **0,54 Ω ± 0,03** ou la **résistance secondaire** n'est pas de **10700 Ω ± 1600**.

Débrancher la batterie et le calculateur d'injection.  
Vérifier la **propreté** et l'**état** de la connectique.  
Remettre en état si nécessaire.

A l'aide du "Bornier universel", vérifier l'**isolement** et la **continuité** des liaisons suivantes :

Calculateur d'injection, <b>voie 1</b>	→	<b>Voie 2</b> de la bobine 3
--	---	------------------------------

Bobine 3, <b>voie 1</b>	→	<b>Voie 2</b> de la bobine 2
-------------------------	---	------------------------------

Si le problème persiste, remplacer la bobine crayon défectueuse.

**Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.**

**DF062**  
**SUITE 2**

Vérifier sous contact la présence du **+ 12 V** sur la **voie 1** du connecteur de la bobine crayon cylindre 2.

S'il n'y a pas de **+ 12 V** :

- débrancher la batterie,
- débrancher dans le **Boîtier Interconnexion Moteur** le relais de la pompe à essence,
- vérifier la **propreté** et l'**état** de la connectique,
- à l'aide du "Bornier universel", vérifier l'**isolement** et la **continuité** de la liaison suivante :

relais de la pompe à essence, **voie B5**



**Voie 1** de la bobine 2

Rebrancher le connecteur du relais de la pompe à essence et reconnecter la batterie.

S'il n'y a toujours pas sous contact de **+ 12 V** sur le connecteur de la bobine du cylindre 2, remplacer le relais.

Si le problème persiste, remplacer la bobine crayon défectueuse.

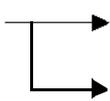
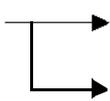
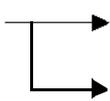
**Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.**

**APRES**  
**REPARATION**

Exécuter la consigne pour confirmer la réparation.  
Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic.  
Effacer la mémoire du calculateur.  
Effectuer le contrôle de conformité.

<b>DF064 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>INFORMATION VITESSE VEHICULE</u>
--	-------------------------------------

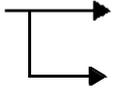
<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à un essai routier. Continuer l'essai routier en côte à vitesse constante. Continuer l'essai en roulant en pente en position pied levé.</p> <hr/> <p><b>Particularités :</b> Si le défaut est mémorisé avec le témoin OBD allumé, vérifier dans la partie contexte, si l'état <b>ET322 "Circuit capteur vitesse OBD"</b> correspondant à la demande d'allumage du témoin OBD est "OUI". Dans ce cas, appliquer la méthode ci-dessous pour contrôler le circuit information vitesse véhicule.</p>
------------------	---

<p>Si le calculateur injection ne reçoit pas l'information vitesse véhicule, rechercher d'éventuelles <b>agressions sur le faisceau</b>. Vérifier le <b>branchement et l'état des connecteurs</b>. Remettre en état si nécessaire. Vérifier le bon état du <b>capteur de vitesse véhicule</b>. Le remplacer si nécessaire.</p>			
<p>Si le problème persiste, débrancher le connecteur du capteur de vitesse véhicule. Vérifier la présence de <b>+ 12 V APC</b> en <b>voie A</b> du capteur et la présence de la <b>masse</b> en <b>voie B2</b> du capteur. Si absence de <b>+ 12 V</b> : Vérifier l'état du fusible de protection du capteur de vitesse véhicule. Assurer le bon fonctionnement du <b>relais d'injection (code organe 1047)</b>. Le remplacer si nécessaire. Si le problème n'est pas résolu, vérifier à l'aide du "Bornier universel", <b>l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison suivante :</p>			
Relais d'injection (code organe 1047), voie A5	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center; vertical-align: middle;">  </td> <td style="padding-left: 10px;"> <p><b>voie A</b> du capteur de vitesse véhicule (pour K7J, K7M) <b>voie 2</b> du capteur de vitesse véhicule (pour K4M)</p> </td> </tr> </table>		<p><b>voie A</b> du capteur de vitesse véhicule (pour K7J, K7M) <b>voie 2</b> du capteur de vitesse véhicule (pour K4M)</p>
	<p><b>voie A</b> du capteur de vitesse véhicule (pour K7J, K7M) <b>voie 2</b> du capteur de vitesse véhicule (pour K4M)</p>		
Remettre en état si nécessaire.			

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Noter les autres défauts fonctionnels. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic.</p>
-----------------------------	---

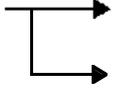
<b>DF064</b> <b>SUITE</b>	
------------------------------	--

Si absence de la masse :  
Vérifier à l'aide du "Bornier universel", l'**isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

<b>Masse</b>		<b>voie B2</b> du capteur de vitesse véhicule (pour K7J, K7M) <b>voie 1</b> du capteur de vitesse véhicule (pour K4M)
--------------	---	---

Remettre en état si nécessaire.

Si le problème persiste, vérifier à l'aide du "Bornier universel", l'**isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite** de la liaison suivante :

Calculateur d'injection, <b>voie 53</b>		<b>voie B1</b> du capteur de vitesse véhicule (pour K7J, K7M) <b>voie 3</b> du capteur de vitesse véhicule (pour K4M)
---	---	---

Remettre en état si nécessaire.

Si le problème persiste, remplacer le capteur du capteur de vitesse véhicule.

<b>APRES REPARATION</b>	Noter les autres défauts fonctionnels. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic.
-----------------------------	---

<b>DF102 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>PANNE FONCTIONNELLE SONDE A OXYGENE</u>
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé et présent :</b> Le défaut est déclaré présent suite à un démarrage du moteur.
	<b>Particularités :</b> Ce défaut indique une incohérence de l'information reçue par la sonde à oxygène amont.

Vérifier qu'il n'y ait <b>pas de prise d'air sur la ligne d'échappement</b> .	
Si le véhicule roule beaucoup en ville, <b>faire un décroissage</b> .	
Vérifier <b>le branchement et l'état du connecteur</b> de la sonde à oxygène. Remplacer le connecteur si nécessaire.	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier <b>l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons suivantes :	
Calculateur d'injection, <b>voie 45</b>	—————▶ <b>Voie C</b> de la sonde à oxygène
Calculateur d'injection, <b>voie 63</b>	—————▶ <b>Voie B</b> de la sonde à oxygène
Calculateur d'injection, <b>voie 80</b>	—————▶ <b>Voie D</b> de la sonde à oxygène
Remettre en état si nécessaire.	
Si le problème persiste, remplacer la sonde à oxygène.	
Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.	

<b>APRES REPARATION</b>	Noter les autres défauts fonctionnels. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic.
-----------------------------	---

<b>DF106 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>PANNE FONCTIONNELLE CATALYSEUR</u>
--	---------------------------------------

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé et présent :</b> Le défaut est déclaré présent suite à un démarrage du moteur.
	<b>Particularités :</b> Ce défaut indique une incohérence des informations reçues par les deux sondes à oxygène, avant et après catalyseur.

Vérifier qu'il n'y ait <b>pas de prise d'air sur la ligne d'échappement</b> . Remettre en état si nécessaire.
Vérifier <b>visuellement l'état du catalyseur</b> . Une déformation peut expliquer son dysfonctionnement. <b>Vérifier visuellement qu'il n'y ait pas eu de choc thermique</b> . (Une projection d'eau froide sur un catalyseur chaud peut provoquer sa destruction).
Vérifier qu'il n'y ait pas une <b>consommation excessive d'huile</b> ou de <b>liquide de refroidissement</b> . Demander au client s'il a utilisé un additif ou autres produits de ce genre. Ce type de produit peut obstruer le catalyseur et le rendre inefficace, à plus ou moins long terme.
Vérifier s'il y a eu <b>des ratés de combustion</b> . Ces derniers peuvent détruire le catalyseur.
Si la cause de la destruction a été trouvée, le catalyseur peut être remplacé. <b>Si le catalyseur est remplacé sans que la cause de sa destruction ait été trouvée, le nouveau catalyseur risque d'être détruit très rapidement.</b>

<b>APRES REPARATION</b>	Noter les autres défauts fonctionnels. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic.
-----------------------------	---

<b>DF109 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>RATE DE COMBUSTION POLLUANT</u>
--	------------------------------------

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé et présent :</b> Le défaut est déclaré présent suite à un démarrage du moteur.
	L'état <b>ET014 "Reconnaissance cylindre 1"</b> doit être <b>"ACTIF"</b> , pour différencier chaque cylindre. <b>ET093 "Raté de combustion sur cylindre 1",</b> <b>ET094 "Raté de combustion sur cylindre 2",</b> <b>ET095 "Raté de combustion sur cylindre 3",</b> <b>ET096 "Raté de combustion sur cylindre 4".</b> Ces ETATS donnent des informations sur la nature et la localisation de la panne.

Un seul cylindre est déclaré en défaut :

- **ET093 "Raté de combustion sur cylindre 1"**, ou
- **ET094 "Raté de combustion sur cylindre 2"**, ou
- **ET095 "Raté de combustion sur cylindre 3"**, ou
- **ET096 "Raté de combustion sur cylindre 4"**.

Le problème est probablement dû à un élément ne pouvant agir que sur un cylindre :

- **Problème sur l'injecteur.**
- **Problème sur la bougie.**
- **Problème sur le câble haute tension ou la bobine crayon (si équipé).**

Avant remplacement, essayer en permutant avec un autre cylindre.

Cylindres 1 et 4 ou cylindres 2 et 3 sont déclarés en défaut :

- **ET093 "Raté de combustion sur cylindre 1"**, et
- **ET096 "Raté de combustion sur cylindre 4"**, ou
- **ET094 "Raté de combustion sur cylindre 2"**, et
- **ET095 "Raté de combustion sur cylindre 3"**.

Le problème est probablement dû à un élément ne pouvant agir que sur ce couple de cylindres :

- **Problème sur la bobine quadruple côté haute tension.**
- **Problème sur la bobine côté commande.**

<b>APRES REPARATION</b>	Vérifier que tous les défauts aient été traités. Effacer les défauts mémorisés. Ne pas effacer les apprentissages. Pour vérifier la bonne réparation du système : <ul style="list-style-type: none"><li>- Ne plus avoir de défaut électrique.</li><li>- Avoir les apprentissages faits.</li><li>- Etre moteur chaud (minimum <b>75 °C</b>).</li><li>- Moteur au ralenti, tous consommateurs enclenchés pendant <b>20 min</b>.</li></ul>
-----------------------------	---

<b>DF109</b> <b>SUITE</b>	
------------------------------	--

Quatre cylindres sont déclarés en défaut :

- **ET093 "Raté de combustion sur cylindre 1"**, et
- **ET094 "Raté de combustion sur cylindre 2"**, et
- **ET095 "Raté de combustion sur cylindre 3"**, et
- **ET096 "Raté de combustion sur cylindre 4"**.

Le problème est probablement dû à un élément agissant sur tous les cylindres :

- **Problème de filtre à essence,**
- **Problème de pompe à essence,**
- **Problème de type d'essence,**
- **Problème de type de bougies.**

**Si le problème est toujours présent, vérifier :**

- le capteur volant,
- l'état et la propreté du volant moteur,
- la fixation du capteur volant moteur,
- l'entrefer capteur - volant moteur,
- les compressions des cylindres,
- le circuit d'alimentation d'essence complet (voir **MR 388 Mécanique, 13A, Alimentation carburant, Circuit d'alimentation en essence**),
- le système d'allumage complet (voir **MR 388 Mécanique, 17A, Allumage, Bobine : Dépose - Repose**),
- les poussoirs hydrauliques (si véhicule en est équipé) en cas de bruit d'arbre à cames (voir **MR 388 Mécanique, 11A, Haut et avant moteur, Culasse : Dépose - Repose**).

Remettre en état si nécessaire.

**Si le problème persiste**, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.

**APRES  
REPARATION**

Vérifier que tous les défauts aient été traités. Effacer les défauts mémorisés.  
Ne pas effacer les apprentissages.

Pour vérifier la bonne réparation du système :

- Ne plus avoir de défaut électrique.
- Avoir les apprentissages faits.
- Etre moteur chaud (minimum **75 °C**).
- Moteur au ralenti, tous consommateurs enclenchés pendant **20 min**.

<b>DF110 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>RATE DE COMBUSTION DESTRUCTEUR</u>
--	---------------------------------------

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé et présent :</b> Le défaut est déclaré présent suite à un démarrage du moteur.
	L'état <b>ET014 "Reconnaissance cylindre 1"</b> doit être <b>"ACTIF"</b> , pour différencier chaque cylindre. <b>ET093 "Raté de combustion sur cylindre 1",</b> <b>ET094 "Raté de combustion sur cylindre 2",</b> <b>ET095 "Raté de combustion sur cylindre 3",</b> <b>ET096 "Raté de combustion sur cylindre 4".</b> Ces ETATS donnent des informations sur la nature et la localisation de la panne.

Un seul cylindre est déclaré en défaut : <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>ET093 "Raté de combustion sur cylindre 1"</b>, ou</li><li>- <b>ET094 "Raté de combustion sur cylindre 2"</b>, ou</li><li>- <b>ET095 "Raté de combustion sur cylindre 3"</b>, ou</li><li>- <b>ET096 "Raté de combustion sur cylindre 4"</b>.</li></ul>	Le problème est probablement dû à un élément ne pouvant agir que sur un cylindre : <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Problème sur l'injecteur.</b></li><li>- <b>Problème sur la bougie.</b></li><li>- <b>Problème sur le câble haute tension ou la bobine crayon (si équipé).</b></li></ul> Avant remplacement, essayer en permutant avec un autre cylindre.
---	---

Cylindres 1 et 4 ou cylindres 2 et 3 sont déclarés en défaut : <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>ET093 "Raté de combustion sur cylindre 1"</b>, et</li><li>- <b>ET096 "Raté de combustion sur cylindre 4"</b>, ou</li><li>- <b>ET094 "Raté de combustion sur cylindre 2"</b>, et</li><li>- <b>ET095 "Raté de combustion sur cylindre 3"</b>.</li></ul>	Le problème est probablement dû à un élément ne pouvant agir que sur ce couple de cylindres : <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Problème sur la bobine quadruple côté haute tension.</b></li><li>- <b>Problème sur la bobine côté commande.</b></li></ul>
---	--

<b>APRES REPARATION</b>	Vérifier que tous les défauts aient été traités. Effacer les défauts mémorisés. Ne pas effacer les apprentissages. Pour vérifier la bonne réparation du système : <ul style="list-style-type: none"><li>- Ne plus avoir de défaut électrique.</li><li>- Avoir les apprentissages faits.</li><li>- Etre moteur chaud (minimum <b>75 °C</b>).</li><li>- Moteur au ralenti, tous consommateurs enclenchés pendant <b>1 min</b>.</li></ul>
-------------------------	--

<b>DF110</b> <b>SUITE</b>	
------------------------------	--

Quatre cylindres sont déclarés en défaut :

- **ET093 "Raté de combustion sur cylindre 1"**, et
- **ET094 "Raté de combustion sur cylindre 2"**, et
- **ET095 "Raté de combustion sur cylindre 3"**, et
- **ET096 "Raté de combustion sur cylindre 4"**.

Le problème est probablement dû à un élément agissant sur tous les cylindres :

- **Problème de filtre à essence,**
- **Problème de pompe à essence,**
- **Problème de type d'essence,**
- **Problème de type de bougies.**

**Si le problème est toujours présent, vérifier :**

- le capteur volant,
- l'état et la propreté du volant moteur,
- la fixation du capteur volant moteur,
- l'entrefer capteur - volant moteur,
- les compressions des cylindres,
- le circuit d'alimentation d'essence complet (voir **MR 388 Mécanique, 13A, Alimentation carburant, Circuit d'alimentation en essence**),
- le système d'allumage complet (voir **MR 388 Mécanique, 17A, Allumage, Bobine : Dépose - Repose**),
- les poussoirs hydrauliques (si véhicule en est équipé) en cas de bruit d'arbre à cames (voir **MR 388 Mécanique, 11A, Haut et avant moteur, Culasse : Dépose - Repose**).

Remettre en état si nécessaire.

**Si le problème persiste**, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.

**APRES  
REPARATION**

Vérifier que tous les défauts aient été traités. Effacer les défauts mémorisés. Il n'est pas nécessaire d'effacer les apprentissages.

Pour vérifier la bonne réparation du système :

- Ne plus avoir de défaut électrique.
- Avoir les apprentissages faits.
- Etre moteur chaud (minimum **75 °C**).
- Se mettre au ralenti, tous consommateurs enclenchés pendant **1 min**.

<b>DF118 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>CIRCUIT CAPTEUR PRESSION FLUIDE REFRIGERANT</u>
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<p><b>Particularités :</b>          Sur les véhicules équipés du capteur de pression de fluide réfrigérant (boucle froide dans l'injection), le calculateur recalcule le paramètre <b>PR044 "Puissance absorbée par le compresseur AC"</b> à partir des valeurs de pression de fluide réfrigérant.          En cas de dérive du paramètre <b>PR027 "Pression fluide réfrigérant"</b>, la valeur du paramètre <b>PR044 "Puissance absorbée par le compresseur AC"</b> peut être faussée.</p>
------------------	---

Vérifier <b>le branchement et l'état du connecteur</b> du capteur de pression du fluide réfrigérant. Remettre en état si nécessaire.	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier <b>l'isolement et la continuité</b> des liaisons suivantes :	
Calculateur d'injection, <b>voie 18</b>	—————> <b>Voie C</b> du capteur de pression du fluide réfrigérant
Calculateur d'injection, <b>voie 82</b>	—————> <b>Voie A</b> du capteur de pression du fluide réfrigérant
Calculateur d'injection, <b>voie 83</b>	—————> <b>Voie B</b> du capteur de pression du fluide réfrigérant
Remettre en état si nécessaire.	
Si le problème persiste, remplacer le capteur pression fluide réfrigérant.	

<b>APRES REPARATION</b>	<p>Exécuter la consigne pour confirmer la réparation.          Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic.          Effacer la mémoire du calculateur.          Effectuer le contrôle de conformité.</p>
-----------------------------	--

<b>DF120 PRESENT OU MEMORISE</b>	<b><u>CIRCUIT TEMOIN OBD</u></b> 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit 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 l'activation de la commande <b>AC213 "Témoin OBD"</b> .
	<b>Particularités :</b> – <b>CO/CC.0/CC.1</b> sur pannes présentes. – <b>1.DEF</b> pour toute panne mémorisée.

A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison suivante :	
Calculateur d'injection, <b>voie 34</b>	→ Tableau de bord
Remettre en état si nécessaire.	
<b>S'assurer de la présence d'un + 12 V sur le témoin OBD.</b> <b>Vérifier les fusibles du tableau de bord.</b> <b>Remettre en état si nécessaire.</b>	
Si le problème persiste, consulter le diagnostic du tableau de bord (voir <b>83A, Instrument de Tableau de bord, Fonctionnement système</b> ).	

<b>APRES REPARATION</b>	Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.
-----------------------------	---

<b>DF253 PRESENT OU MEMORISE</b>	<b>MASSE MOTEUR</b> 1.DEF: Circuit sonde à oxygène type "un fil"
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<b>Particularité :</b> Concerne uniquement les véhicules équipés de <b>sonde amont à "un fil"</b> (voir l'interprétation de la LC019 "Sonde à oxygène amont").
------------------	---

Vérifier l'état des <b>masses moteur</b> . Remettre en état si nécessaire.	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement et la continuité</b> de la liaison suivante :	
Calculateur d'injection, <b>voie 44</b>	—————▶ <b>Masse moteur</b>
Remettre en état si nécessaire.	

<b>APRES REPARATION</b>	Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.
-----------------------------	---

<b>DF261 PRESENT OU MEMORISE</b>	<b><u>CIRCUIT RELAIS POMPE A ESSENCE</u></b> 1.DEF: Panne alimentation + après relais 2.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit
--	--

<b>CONSIGNES</b>	<b>Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité l'interprétation du défaut <b>DF345 "Alimentation + 5 V potentiomètres ou capteurs"</b> s'il est présent ou mémorisé.
	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé :</b> Le défaut est déclaré présent suite à l'activation de la commande <b>AC010 "Relais pompe à essence"</b> . Nota : Ce défaut est prioritaire. Le traiter en priorité.
	<b>Particularités :</b> Si le défaut est mémorisé avec le témoin OBD allumé, vérifier dans la partie contexte, si l'état <b>ET319 "Circuit commande pompe à essence OBD"</b> correspondant à la demande d'allumage du témoin OBD est "OUI". Dans ce cas, appliquer la méthode ci-dessous pour contrôler le circuit relais pompe à essence.

<b>1.DEF</b>	<b>CONSIGNES</b>	Il s'agit d'un défaut sur le circuit de puissance du relais de pompe à essence.
--------------	------------------	---

Vérifier que le contacteur à inertie ne soit pas enclenché. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier <b>le branchement et l'état du connecteur de relais de pompe à essence</b> . Remplacer le connecteur si nécessaire.
Vérifier <b>la présence du + 12 V sur la voie 3 du relais de pompe à essence</b> . Remettre en état si nécessaire.
Vérifier sous contact et en activant la commande <b>AC010 "Relais pompe à essence"</b> , <b>la présence du + 12 V sur la voie B5 du relais de pompe à essence</b> . Remplacer le relais si nécessaire.

<b>APRES REPARATION</b>	Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.
-----------------------------	---

<b>DF261</b> <b>SUITE</b>	
------------------------------	--

A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement et la continuité</b> des liaisons suivantes :		
Relais pompe à essence, <b>voie B5</b>	→	Voie C de la bobine type quadruple
Relais pompe à essence, <b>voie B5</b>	→	Voie 1 de la bobine 1 (type crayon)
Relais pompe à essence, <b>voie B5</b>	→	Voie 1 de la bobine 2 (type crayon)
Relais pompe à essence, <b>voie B5</b>	→	Pompe à essence
Remettre en état si nécessaire.		
Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.		

<b>2.DEF</b>	<b>CONSIGNES</b>	Il s'agit d'un défaut sur le circuit de commande du relais de pompe à essence.
--------------	------------------	--

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur de relais de pompe à essence</b> . Remplacer le connecteur si nécessaire.		
Vérifier sous contact la <b>présence du + 12 V sur la voie B1 du relais de pompe à essence</b> . Remettre en état si nécessaire.		
Vérifier la <b>bobine du relais de pompe à essence</b> . Remplacer le relais de pompe à essence si nécessaire.		
A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement et la continuité</b> de la liaison suivante :		
Calculateur d'injection, <b>voie 68</b>	→	Voie B2 du relais de pompe à essence
Remettre en état si nécessaire.		
Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.		

<b>APRES REPARATION</b>	Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.
-------------------------	---

<b>DF271 PRESENT OU MEMORISE</b>	<u>TENSION SORTIE DE RELAIS ACTUATEUR</u> 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit
--	---

<b>CONSIGNES</b>	<b>Conditions d'application du diagnostic sur défaut mémorisé et présent :</b> Le défaut est déclaré présent suite à un démarrage du moteur.
	<b>Priorités dans le traitement en cas de cumul de défauts :</b> Appliquer en priorité l'interprétation du défaut DF009 "Circuit commande relais actuateurs" s'il est présent ou mémorisé.

Vérifier l'état de la batterie et des masses véhicule. Remettre en état si nécessaire.	
Vérifier le branchement et l'état du connecteur du relais actuateurs. Remplacer le connecteur si nécessaire	
Vérifier la présence du + 12 V sur la voie A3 du relais actuateurs. Remettre en état la ligne jusqu'au fusible.	
Vérifier sous contact la présence du + 12 V sur la voie A5 du relais actuateurs. Remplacer le relais si nécessaire.	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier l'isolement et la continuité de la liaison suivante :	
Calculateur d'injection, voie 66	—————▶ Voie A5 du relais actuateurs
Remettre en état si nécessaire.	
Déconnecter un par un les éléments (injecteurs, électrovanne de purge de l'absorbant de vapeurs d'essence,...). Mettre le contact pour déterminer l'élément qui est défaillant. Remplacer l'élément défaillant.	

<b>APRES REPARATION</b>	Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.
-----------------------------	---

<b>DF345 PRESENT</b>	<u>ALIMENTATION + 5 VOLTS POTENTIOMETRES OU CAPTEURS</u> 1.DEF: Circuit ouvert ou court-circuit
--------------------------	--

<b>CONSIGNES</b>	Vérifier le paramètre <b>PR004 "Tension alimentation calculateur"</b> (tension de batterie mesurée environ 12 V) : <ul style="list-style-type: none"> <li>– s'il est en butée de valeur à environ 16 V, il s'agit d'un court-circuit à la masse,</li> <li>– s'il est en butée de valeur à environ 10,7 V, il s'agit d'un court-circuit au + 12 V <b>d'une des voies d'alimentation 5 V.</b></li> </ul>
------------------	--

Vérifier le <b>branchement et l'état</b> des connecteurs de potentiomètre papillon, capteur de pression collecteur et du capteur de pression de fluide réfrigérant (si le véhicule en est équipé). Remplacer le(s) connecteur(s) si nécessaire.	
Débrancher, <b>un à un</b> , les capteurs, pour vérifier si le défaut passe de <b>PRESENT à MEMORISE</b> : potentiomètre papillon, capteur de pression collecteur et du capteur de pression de fluide réfrigérant (si le véhicule en est équipé). Traiter le défaut concernant le capteur, si nécessaire.	
A l'aide du "Bornier universel", vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons suivantes :	
Calculateur d'injection, <b>voie 74</b>	—————▶ <b>Voie B</b> du potentiomètre papillon
Calculateur d'injection, <b>voie 78</b>	—————▶ <b>Voie C</b> du capteur de pression collecteur
Calculateur d'injection, <b>voie 83</b>	—————▶ <b>Voie B</b> du capteur pression de fluide réfrigérant (si véhicule en est équipé)
Remettre en état si nécessaire.	
Si le problème persiste, traiter les autres défauts puis passer au contrôle de conformité.	

<b>APRES REPARATION</b>	Exécuter la consigne pour confirmer la réparation. Traiter les autres défauts éventuellement déclarés par l'outil de diagnostic. Effacer la mémoire du calculateur. Effectuer le contrôle de conformité.
-----------------------------	---

Résistance potentiomètre papillon	Piste	= 1200 Ω ± 240
	Curseur	≤ 1050 Ω
Résistance moteur pas à pas de régulation de ralenti	à 25 °C	= 53 Ω ± 5,3
Résistance bobine d'allumage quadruple (pour moteurs K7J, K7M)	Primaire	= 0,5 Ω ± 0,02
SAGEM	Secondaire	= 11000 Ω ± 1650
Résistance bobine d'allumage crayon (pour moteur K4M)	Primaire	= 0,54 Ω ± 0,03
BERU	Secondaire	= 10700 Ω ± 1600
Résistance injecteur	à 20 °C	= 14,5 Ω ± 0,7
Résistance chauffage de sonde à oxygène amont	à 23 °C	= 3,3 Ω ± 0,3
Résistance chauffage de sonde à oxygène aval	à 23 °C	= 3 à 15 Ω
Résistance capteur magnétique de Point Mort Haut	à 23 °C	= 200 à 270 Ω
Résistance électrovanne de l'absorbeur de vapeurs d'essence	à 23 °C	= 26 Ω ± 4

Température	en °C	- 10	25	50	80	110
Résistance capteur de température d'air	en Ω	10000 ± 1000	2000 ± 120	810 ± 48,6	309 ± 18,5	135 ± 8,1
Résistance capteur de température d'eau	en Ω	12000 ± 1080	2000 ± 100	811 ± 40,5	282 ± 8,5	115 ± 2,3

### Contrôle du système d'allumage :

- Contrôler l'état, l'isolement et la continuité des faisceaux haute tension (bobines quadruples). Les remplacer si nécessaire.
- Contrôler l'état et le serrage correct des bougies d'allumage et que les indices ou références correspondent au moteur. Les remplacer si nécessaire.
- Contrôler l'état des connecteurs des bobines d'allumage. Les remplacer si nécessaire.
- Contrôler l'état et les valeurs de résistance des bobines d'allumage. Les remplacer si nécessaire.
- Contrôler les alimentations de bobines. Présence du + 12 V (contact mis).
- Contrôler la ligne entre les bobines et le relais actuateurs. Remettre en état si nécessaire.

<b>CONSIGNES</b>	<p>Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un <b>contrôle complet</b> à l'aide de l'outil de diagnostic.</p> <p>Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.</p> <p><b>Condition d'exécution</b> : Moteur arrêté, sous contact.</p>
------------------	--

### SOUS-FONCTION DEMARRAGE

Ordre	Fonction	Paramètre, Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Antidémarrage	ET002 : Antidémarrage	INACTIF	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut <b>DF044 "Circuit antidémarrage"</b> .
2	Code appris	ET099 : Code antidémarrage appris	OUI	Indique si le code antidémarrage est appris <b>par le calculateur ou non</b> . – OUI : Code appris – NON : Code non appris par le calculateur d'injection. <b>Si NON, appliquer "l'aide" associée à l'ET099 "Code antidémarrage appris"</b> .
3	Tension batterie	PR004 : Tension alimentation calculateur	$11,8 \text{ V} < X < 13,2 \text{ V}$	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre <b>PR004 "Tension alimentation calculateur"</b> .
4	Commande actuateur	ET025 : Commande relais actuateur	ACTIVE	En cas de problème, s'inspirer du défaut <b>DF009 "Circuit commande relais actuateurs"</b> .
5	Signal volant	ET060 : Signal volant moteur tournant	INACTIF	Rien à signaler.
6	Régime moteur	PR006 : Régime moteur	Indique la vitesse de rotation du moteur en <b>tr/min</b> .	Rien à signaler.
7	Capteur de température d'eau	PR002 : Température d'eau	<b>X = température moteur <math>\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}</math></b>	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre <b>PR002 "Température d'eau"</b> .
8	Capteur de température d'air	PR003 : Température d'air	<b>X = température sous capot <math>\pm 5 \text{ }^\circ\text{C}</math></b>	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre <b>PR003 "Température d'air"</b> .
9	Fonction injection	PR050 : Durée d'injection	0 ms	<b>SANS</b>

<b>CONSIGNES</b>	<p>Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un <b>contrôle complet</b> à l'aide de l'outil de diagnostic.</p> <p>Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.</p> <p><b>Condition d'exécution</b> : Moteur <b>arrêté, sous contact</b>.</p>
------------------	---

### SOUS-FONCTION CLIMATISATION

Ordre	Fonction	Paramètre, Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic	
1	Configuration calculateur	LC017 :	Pilotage des groupes motoventilateurs moteur tournant	<b>AVEC</b> (Si le véhicule en est équipé)	Rien à signaler.
		LC042 :	Boucle froide AC dans l'injection		
		LC048 :	Lecture configuration : Climatisation		
		LC054 :	Type de boîte de vitesses	<b>Boîte de Vitesses Mécanique ou Boîte de Vitesses Automatique</b> (si le véhicule en est équipé)	
		LC096 :	Compresseur à cylindrée fixe	<b>AVEC</b> (Si le véhicule en est équipé)	
2	Climatisation (Conditionnement d'air sélectionné si le véhicule en est équipé)	AC003 :	Compresseur de climatisation	Le compresseur doit fonctionner	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état <b>ET070 "Compresseur de climatisation"</b> .
3	Groupe motoventilateur	AC271 :	Relais groupe motoventilateur petite vitesse	Le groupe motoventilateur doit fonctionner en petite vitesse	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état <b>ET035 "GMV petite vitesse" (ET036 "GMV grande vitesse")</b> .
		AC272 :	Relais groupe motoventilateur grande vitesse (si équipé)	Le groupe motoventilateur doit fonctionner en grande vitesse	

<b>CONSIGNES</b>	<p>Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un <b>contrôle complet</b> à l'aide de l'outil de diagnostic.</p> <p>Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.</p> <p><b>Condition d'exécution</b> : Moteur <b>arrêté, sous contact</b>.</p>
------------------	---

### TAUX DE RATE DE COMBUSTION

Ordre	Fonction	Paramètre, Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Témoin	AC213 :	Témoin OBD	Le témoin OBD doit s'allumer	En cas de problème, consulter l'interprétation de <b>DF120 "Circuit témoin OBD"</b> .
2	Avance à l'allumage	ET093 :	Raté de combustion sur cylindre 1	NON	En cas de problème, appliquer l'interprétation des défauts <b>DF109 "Raté de combustion polluant"</b> et <b>DF110 "Raté de combustion destructeur"</b> .
		ET094 :	Raté de combustion sur cylindre 2	NON	En cas de problème, appliquer l'interprétation des défauts <b>DF109 "Raté de combustion polluant"</b> et <b>DF110 "Raté de combustion destructeur"</b> .
		ET095 :	Raté de combustion sur cylindre 3	NON	En cas de problème, appliquer l'interprétation des défauts <b>DF109 "Raté de combustion polluant"</b> et <b>DF110 "Raté de combustion destructeur"</b> .
		ET096 :	Raté de combustion sur cylindre 4	NON	En cas de problème, appliquer l'interprétation des défauts <b>DF109 "Raté de combustion polluant"</b> et <b>DF110 "Raté de combustion destructeur"</b> .

<b>CONSIGNES</b>	Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un <b>contrôle complet</b> à l'aide de l'outil de diagnostic. Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif. <b>Condition d'exécution : Moteur arrêté, sous contact.</b>
------------------	---

### DIAGNOSTIC CATALYSEUR

Ordre	Fonction	Paramètre, Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Témoin	AC213 :	Témoin OBD	Le témoin OBD doit s'allumer	En cas de problème, consulter l'interprétation de <b>DF120 "Circuit témoin OBD"</b> .
2	Configuration calculateur	LC019 :	Sonde à oxygène amont	<b>un fil (ou trois fils selon modèle)</b>	Rien à signaler.
		LC020 :	Sonde à oxygène aval	<b>AVEC</b> (Si le véhicule en est équipé)	

<b>CONSIGNES</b>	<p>Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un <b>contrôle complet</b> à l'aide de l'outil de diagnostic.</p> <p>Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.</p> <p><b>Condition d'exécution</b> : Moteur <b>arrêté, sous contact</b>.</p>
------------------	---

### MOTEUR AU REGIME DE RALENTI

Ordre	Fonction	Paramètre, Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
<b>1</b>	<b>Potentiomètre de position papillon</b>	Pédale d'accélérateur non appuyée		En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre <b>PR017</b> "Position papillon mesurée".
		<b>ET003</b> : Position papillon : pied levé	<b>OUI</b>	
		<b>PR017</b> : Position papillon mesurée	<b>0 &lt; X &lt; 47</b>	
		Pédale d'accélérateur légèrement appuyée		
		<b>ET003</b> : Position papillon : pied levé	<b>NON</b>	
		Pédale d'accélérateur totalement appuyée		
		<b>ET003</b> : Position papillon : pied levé	<b>NON</b>	
		<b>PR017</b> : Position papillon mesurée	<b>70 &lt; X &lt; 255</b>	
<b>2</b>	<b>Régulation ralenti</b>	<b>ET039</b> : Régulation de ralenti	<b>INACTIVE</b>	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état <b>ET039</b> "Régulation de ralenti".
		<b>PR006</b> : Régime moteur	<b>X = 0 tr/min</b>	
		<b>PR041</b> : Consigne de régime ralenti	<b>= PR006 ± 25 tr/min</b>	
		<b>PR022</b> : RCO* ralenti	<b>Pour les valeurs, voir "Fonctionnement système, Correction adaptative du régime de ralenti".</b>	
<b>3</b>	<b>Circuit pression</b>	<b>PR001</b> : Pression collecteur	Indique la pression dans le circuit admission en mbar. 250 < X < 500 mbar	En cas d'incohérence, vérifier, moteur arrêté et contact mis, que le <b>PR001</b> "Pression collecteur" = <b>PR016</b> "Pression atmosphérique" = pression atmosphérique locale.
		<b>PR016</b> : Pression atmosphérique	Indique la pression atmosphérique en mbar.	

\*RCO : Rapport Cyclique d'Ouverture

<b>CONSIGNES</b>	<p>Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un <b>contrôle complet</b> à l'aide de l'outil de diagnostic.</p> <p>Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.</p> <p><b>Condition d'exécution</b> : Moteur <b>arrêté, sous contact</b>.</p>
------------------	---

### SONDE A OXYGENE AMONT

Ordre	Fonction	Paramètre, Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Régime moteur	PR006 :	Régime moteur	Indique la vitesse de rotation du moteur en <b>tr/min.</b>	Rien à signaler.
2	Configuration calculateur	LC019 :	Sonde à oxygène amont	<b>un fil (ou trois fils selon modèle)</b>	Rien à signaler.
3	Sonde à oxygène	PR009 :	Tension sonde à oxygène amont	<b>X = 425 mV ± 25 mV</b>	Rien à signaler.
		ET030 :	Chauffage sonde O2 amont	<b>INACTIF</b>	En cas de problème, appliquer la démarche de diagnostic des défauts <b>DF018 "Circuit chauffage sonde à oxygène amont"</b> et <b>DF057 "Circuit sonde à oxygène amont"</b> .

<b>CONSIGNES</b>	<p>Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un <b>contrôle complet</b> à l'aide de l'outil de diagnostic.</p> <p>Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.</p> <p><b>Condition d'exécution</b> : Moteur <b>arrêté, sous contact</b>.</p>
------------------	---

### SONDE A OXYGENE AVAL

Ordre	Fonction	Paramètre, Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Régime moteur	PR006 :	Régime moteur	Indique la vitesse de rotation du moteur en <b>tr/min.</b>	Rien à signaler.
2	Configuration calculateur	LC020 :	Sonde à oxygène aval	<b>AVEC</b> (Si le véhicule en est équipé)	Rien à signaler.
3	Sonde à oxygène	PR010 :	Tension sonde à oxygène aval	<b>X</b> = 425 mV ± 25 mV	Rien à signaler.
		ET031 :	Chauffage sonde O2 aval (si présente)	<b>INACTIF</b>	En cas de problème, appliquer la démarche de diagnostic des défauts <b>DF038 "Circuit chauffage sonde à oxygène aval"</b> et <b>DF058 "Circuit sonde à oxygène aval"</b> .

<b>CONSIGNES</b>	<p>Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un <b>contrôle complet</b> à l'aide de l'outil de diagnostic.</p> <p>Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.</p> <p><b>Condition d'exécution</b> : Moteur <b>arrêté, sous contact</b>.</p>
------------------	---

### REGULATION RICHESSE

Ordre	Fonction	Paramètre, Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic	
1	Régime moteur	PR006 : Régime moteur	Indique la vitesse de rotation du moteur en <b>tr/min.</b>	Rien à signaler.	
2	Adaptatif richesse	Après apprentissage		En cas de problème, consulter l'interprétation des paramètres <b>PR030 "Adaptatif richesse fonctionnement"</b> et <b>PR031 "Adaptatif richesse ralenti"</b> .	
		PR030 :	Adaptatif richesse fonctionnement		
		Moteurs : <b>K7J/K7M</b>			$100 < X < 255$
		PR031 :	Adaptatif richesse ralenti		
		Moteurs : <b>K7J/K7M</b>			$0 < X < 208$
3	Régulation de richesse	ET037 :	Régulation richesse	<b>ACTIVE</b>	Rien à signaler.
		PR009 :	Tension sonde à oxygène amont	$X = 425 \text{ mV} \pm 25 \text{ mV}$	
		PR035 :	Valeur correction de richesse	$0 < X < 255$ Valeur moyenne 128	
4	Système d'alimentation	ET027 :	Double boucle de richesse	<b>INACTIVE</b> Pour que l'état <b>ET027</b> devienne <b>ACTIVE</b> , laisser tourner le moteur pendant environ 1 min 30 s.	En cas de problème, appliquer l'interprétation des défauts <b>DF057 "Circuit sonde à oxygène amont"</b> et <b>DF058 "Circuit sonde à oxygène aval"</b> .

<b>CONSIGNES</b>	<p>Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un <b>contrôle complet</b> à l'aide de l'outil de diagnostic.</p> <p>Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.</p> <p><b>Condition d'exécution</b> : Moteur <b>chaud au ralenti</b>.</p>
------------------	---

### SOUS-FONCTION DEMARRAGE

Ordre	Fonction	Paramètre, Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Antidémarrage	ET002 : Antidémarrage	<b>INACTIF</b>	En cas de problème, consulter l'interprétation du défaut <b>DF044 "Circuit antidémarrage"</b> .
2	Code appris	ET099 : Code antidémarrage appris	<b>OUI</b>	Indique si le code antidémarrage est appris par le calculateur ou non. – <b>OUI</b> : Code appris – <b>NON</b> : Code non appris par le calculateur d'injection. <b>Si NON, appliquer "l'aide" associée à l'ET099 "Code antidémarrage appris"</b> .
3	Tension batterie	PR004 : Tension alimentation calculateur	<b>11,8 V &lt; X &lt; 13,2 V</b>	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre <b>PR004 "Tension alimentation calculateur"</b> .
4	Commande actuateur	ET025 : Commande relais actuateur	<b>ACTIVE</b>	En cas de problème, s'inspirer du défaut <b>DF009 "Circuit commande relais actuateurs"</b> .
5	Signal volant	ET060 : Signal volant moteur tournant	<b>ACTIF</b>	En cas de problème, s'inspirer du défaut <b>DF017 "Information signal volant"</b> .
6	Régime moteur	PR006 : Régime moteur	<b>725 &lt; X &lt; 775 tr/min</b>	En cas de problème, s'inspirer du défaut <b>DF017 "Information signal volant"</b> .
7	Capteur de température d'eau	PR002 : Température d'eau	<b>X = température moteur ± 5 °C</b>	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre <b>PR002 "Température d'eau"</b> .
8	Capteur de température d'air	PR003 : Température d'air	<b>X = température sous capot ± 5 °C</b>	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre <b>PR003 "Température d'air"</b> .

<b>CONSIGNES</b>	<p>Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un <b>contrôle complet</b> à l'aide de l'outil de diagnostic.</p> <p>Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.</p> <p><b>Condition d'exécution : Moteur chaud au ralenti.</b></p>
------------------	--

### SOUS-FONCTION CLIMATISATION

Ordre	Fonction	Paramètre, Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Configuration calculateur	LC017 :	Pilotage des groupes motoventilateurs moteur tournant	<b>AVEC</b> (Si le véhicule en est équipé)	Rien à signaler.
		LC042 :	Boucle froide AC dans l'injection		
		LC048 :	Lecture configuration : Climatisation		
		LC054 :	Type de boîte de vitesses	<b>Boîte de Vitesses Mécanique ou Boîte de Vitesses Automatique</b> (si le véhicule en est équipé)	
		LC056 :	Pare-brise électrique	<b>AVEC</b> (Si le véhicule en est équipé)	
		LC096 :	Compresseur à cylindrée fixe		
2	Climatisation (Conditionnement d'air sélectionné si le véhicule en est équipé)	ET070 :	Compresseur de climatisation	<b>ACTIF</b> Si l'injection autorise le fonctionnement du compresseur	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état <b>ET070 "Compresseur de climatisation"</b> .
3	Groupe motoventilateur	ET035 :	Groupe motoventilateur petite vitesse	<b>ACTIF</b> Si l'injection autorise le fonctionnement du groupe motoventilateur en petite vitesse	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état <b>ET035 "GMV petite vitesse" (ET036 "GMV grande vitesse")</b> .
		ET036 :	Groupe motoventilateur grande vitesse (seulement si le véhicule est équipé du Conditionnement d'air)	<b>ACTIF</b> Si l'injection autorise le fonctionnement du groupe motoventilateur en grande vitesse	

<b>CONSIGNES</b>	<p>Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un <b>contrôle complet</b> à l'aide de l'outil de diagnostic.</p> <p>Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.</p> <p><b>Condition d'exécution</b> : Moteur <b>chaud au ralenti</b>.</p>
------------------	---

### TAUX DE RATE DE COMBUSTION

Ordre	Fonction	Paramètre, Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Témoin	ET091 :	Témoin OBD	ETEINT	En cas de problème, consulter l'interprétation de <b>DF120 "Circuit témoin OBD"</b> .
2	Avance à l'allumage	ET093 :	Raté de combustion sur cylindre 1	NON	En cas de problème, appliquer l'interprétation des défauts <b>DF109 "Raté de combustion polluant"</b> et <b>DF110 "Raté de combustion destructeur"</b> .
		ET094 :	Raté de combustion sur cylindre 2	NON	En cas de problème, appliquer l'interprétation des défauts <b>DF109 "Raté de combustion polluant"</b> et <b>DF110 "Raté de combustion destructeur"</b> .
		ET095 :	Raté de combustion sur cylindre 3	NON	En cas de problème, appliquer l'interprétation des défauts <b>DF109 "Raté de combustion polluant"</b> et <b>DF110 "Raté de combustion destructeur"</b> .
		ET096 :	Raté de combustion sur cylindre 4	NON	En cas de problème, appliquer l'interprétation des défauts <b>DF109 "Raté de combustion polluant"</b> et <b>DF110 "Raté de combustion destructeur"</b> .

<b>CONSIGNES</b>	<p>Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un <b>contrôle complet</b> à l'aide de l'outil de diagnostic.</p> <p>Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.</p> <p><b>Condition d'exécution</b> : Moteur <b>chaud au ralenti</b>.</p>
------------------	---

### DIAGNOSTIC CATALYSEUR

Ordre	Fonction	Paramètre, Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Témoin	<b>AC213</b> :	Témoin OBD	Le témoin OBD doit rester éteint	En cas de problème, consulter l'interprétation de <b>DF120 "Circuit témoin OBD"</b> .
2	Sonde O <sub>2</sub>	<b>PR009</b> :	Tension sonde à oxygène amont	20 < X < 840 mV	Rien à signaler.
		<b>PR010</b> :	Tension sonde à oxygène aval	20 < X < 840 mV	

<b>CONSIGNES</b>	<p>Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un <b>contrôle complet</b> à l'aide de l'outil de diagnostic.</p> <p>Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.</p> <p><b>Condition d'exécution</b> : Moteur <b>arrêté, sous contact</b>.</p>
------------------	---

### MOTEUR AU REGIME DE RALENTI

Ordre	Fonction	Paramètre, Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Potentiomètre de position papillon	Pédale d'accélérateur non appuyée		En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre <b>PR017</b> "Position papillon mesurée".
		<b>ET003</b> : Position papillon : pied levé	<b>OUI</b>	
		<b>PR017</b> : Position papillon mesurée	<b>0 &lt; X &lt; 47</b>	
		Pédale d'accélérateur légèrement appuyée		
		<b>ET003</b> : Position papillon : pied levé	<b>NON</b>	
2	Régulation ralenti	<b>ET039</b> : Régulation de ralenti	<b>ACTIVE</b>	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état <b>ET039</b> "Régulation de ralenti".
		<b>PR006</b> : Régime moteur	750 < X < 910 tr/min	
		<b>PR041</b> : Consigne de régime ralenti	= <b>PR006</b> ± 25 tr/min	
		<b>PR022</b> : RCO* ralenti	Pour les valeurs, voir " <b>Fonctionnement système, Correction adaptative du régime de ralenti</b> ".	
7	Circuit pression	<b>PR001</b> : Pression collecteur	114 mb < <b>PR001</b> < 1048 mb	En cas de problème, consulter l'interprétation du paramètre <b>PR001</b> "Pression collecteur".
		<b>PR016</b> : Pression atmosphérique	700 mb < <b>PR016</b> < 1047 mb En cas d'incohérence, vérifier moteur arrêté contact mis que, <b>PR001 = PR016 = Pression atmosphérique locale.</b>	

\*RCO : Rapport Cyclique d'Ouverture

<b>CONSIGNES</b>	<p>Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un <b>contrôle complet</b> à l'aide de l'outil de diagnostic.</p> <p>Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.</p> <p><b>Condition d'exécution</b> : Moteur <b>arrêté, sous contact</b>.</p>
------------------	---

### SONDE A OXYGENE AMONT

Ordre	Fonction	Paramètre, Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Régime moteur	PR006 : Régime moteur	Indique la vitesse de rotation en <b>tr/min</b> . 700 tr/min < <b>PR006</b> < 6500 tr/min.	En cas de problème, appliquer l'interprétation du <b>DF017 "Information signal volant"</b> .
2	Configuration calculateur	LC019 : Sonde à oxygène amont	<b>un fil (ou trois fils selon modèle)</b>	Rien à signaler.
3	Sonde à oxygène	ET030 : Chauffage sonde O <sub>2</sub> amont	<b>ACTIF INACTIF</b>	En cas de problème, appliquer la démarche de diagnostic des défauts <b>DF018 "Circuit chauffage sonde à oxygène amont"</b> et <b>DF057 "Circuit sonde à oxygène amont"</b> .
		PR009 : Tension sonde à oxygène amont	20 mV < <b>X</b> < 840 mV	En cas de problème, appliquer l'interprétation du <b>DF057 "Circuit sonde à oxygène amont"</b> .

<b>CONSIGNES</b>	<p>Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un <b>contrôle complet</b> à l'aide de l'outil de diagnostic.</p> <p>Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.</p> <p><b>Condition d'exécution</b> : Moteur <b>arrêté, sous contact</b>.</p>
------------------	---

### SONDE A OXYGENE AVAL

Ordre	Fonction	Paramètre, Etat contrôlé ou Action		Visualisation et Remarques	Diagnostic
1	Régime moteur	PR006 :	Régime moteur	Indique la vitesse de rotation en <b>tr/min</b> . 700 tr/min < <b>PR006</b> < 6500 tr/min.	En cas de problème, appliquer l'interprétation du <b>DF017 "Information signal volant"</b> .
2	Configuration calculateur	LC020 :	Sonde à oxygène aval	<b>AVEC</b> (Si le véhicule en est équipé)	Rien à signaler.
3	Sonde à oxygène	ET031 :	Chauffage sonde O <sub>2</sub> aval (si présente)	<b>ACTIF</b> <b>INACTIF</b>	En cas de problème, appliquer la démarche de diagnostic des défauts <b>DF038 "Circuit chauffage sonde à oxygène aval"</b> et <b>DF058 "Circuit sonde à oxygène aval"</b> .
		PR010 :	Tension sonde à oxygène aval	20 mV < <b>X</b> < 840 mV	En cas de problème, appliquer l'interprétation du <b>DF058 "Circuit sonde à oxygène aval"</b> .

<b>CONSIGNES</b>	<p>Effectuer ce contrôle de conformité qu'après un <b>contrôle complet</b> à l'aide de l'outil de diagnostic.</p> <p>Les valeurs indiquées dans ce contrôle de conformité sont données à titre indicatif.</p> <p><b>Condition d'exécution</b> : Moteur <b>arrêté, sous contact</b>.</p>
------------------	---

### REGULATION RICHESSE

Ordre	Fonction	Paramètre, Etat contrôlé ou Action	Visualisation et Remarques	Diagnostic	
1	Régime moteur	PR006 : Régime moteur	Indique la vitesse de rotation en <b>tr/min</b> . 700 tr/min < <b>PR006</b> < 6500 tr/min.	En cas de problème, appliquer l'interprétation du <b>DF017 "Information signal volant"</b> .	
2	Adaptatif richesse	Après apprentissage			
		PR030 : Adaptatif richesse fonctionnement		En cas de problème, consulter l'interprétation des paramètres <b>PR030 "Adaptatif richesse fonctionnement"</b> et <b>PR031 "Adaptatif richesse ralenti"</b> .	
		Moteurs : <b>K7J/K7M</b>			100 < <b>X</b> < 255
		PR031 : Adaptatif richesse ralenti			
		Moteurs : <b>K7J/K7M</b>			0 < <b>X</b> < 208
3	Régulation de richesse	ET037 : Régulation richesse	<b>ACTIVE</b>	En cas de problème, consulter l'interprétation de l'état <b>ET037 "Régulation richesse"</b> .	
		PR009 : Tension sonde à oxygène amont	20 mV < <b>X</b> < 840 mV		
		PR035 : Valeur correction de richesse	0 < <b>X</b> < 255 Valeur moyenne 128		
4	Système d'alimentation	ET027 : Double boucle de richesse	<b>INACTIVE</b> Pour que l'état <b>ET027</b> devienne <b>ACTIVE</b> laisser tourner le moteur pendant environ 1 min 30 s.	En cas de problème, appliquer l'interprétation des défauts <b>DF057 "Circuit sonde à oxygène amont"</b> et <b>DF058 "Circuit sonde à oxygène aval"</b> .	

## Diagnostic - Tableau récapitulatif des états

Etat outil	Libellé outil diagnostic
ET001	+ Après contact calculateur
ET002	Antidémarrage
ET003	Position papillon : pied levé
ET004	Position parc/neutre
ET005	Position papillon : plein gaz
ET007	Témoin surchauffe
ET009	Demande climatisation
ET012	Estompement de couple
ET014	Reconnaissance cylindre 1
ET015	Liaison injection - BVA
ET020	Commande relais pompe à essence
ET025	Commande relais actuateur
ET027	Double boucle de richesse
ET030	Chauffage sonde O <sub>2</sub> amont
ET031	Chauffage sonde O <sub>2</sub> aval
ET032	Purge canister
ET034	Pressostat de direction assistée
ET035	Groupe motoventilateur petite vitesse
ET036	Groupe motoventilateur grande vitesse
ET037	Régulation richesse
ET038	Ralenti accéléré
ET039	Régulation de ralenti
ET060	Signal volant moteur tournant
ET067	Connexion pressostat direction assistée

## Diagnostic - Tableau récapitulatif des états

Etat outil	Libellé outil diagnostic
ET070	Compresseur de climatisation
ET071	Sélection pare-brise électrique
ET091	Témoin OBD
ET093	Raté de combustion sur cylindre 1
ET094	Raté de combustion sur cylindre 2
ET095	Raté de combustion sur cylindre 3
ET096	Raté de combustion sur cylindre 4
ET098	Demande allumage témoin OBD par BVA
ET099	Code antidémarrage appris
ET102	Diagnostic des sondes pris en compte
ET103	Diagnostic du catalyseur pris en compte
ET106	Diagnostic des sondes effectué
ET107	Diagnostic du catalyseur effectué
ET110	Pédale de frein
ET202	Diagnostic ratés de combustion pris en compte
ET265	Choc détecté par calculateur d'injection

<b>ET009</b>	<u>DEMANDE CLIMATISATION</u>
--------------	------------------------------

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

Le calculateur d'injection ne détecte pas la demande de conditionnement d'air.	
Vérifier <b>l'isolement et la continuité</b> de la liaison suivante :	
Calculateur d'injection, <b>voie 46</b>	—————▶ <b>Commande de climatisation</b>
Remettre en état si nécessaire.	
Si le problème persiste, contrôler la climatisation ( <b>voir MR 388 Mécanique, 62A, Conditionnement d'air, Circuit de fluide réfrigérant : Contrôle</b> ).	

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

<b>ET034</b>	<u>PRESSOSTAT DE DIRECTION ASSISTEE</u>
--------------	---

<b>CONSIGNES</b>	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé. Tenir compte de cette interprétation uniquement s'il y a incohérence dans le contrôle de conformité.
------------------	--

Contrôler le branchement et l'état du connecteur de pressostat de direction assistée. Remettre en état si nécessaire.	
Contrôler la <b>présence de masse</b> sur le pressostat de direction assistée.	
Vérifier l' <b>isolement et la continuité</b> de la liaison suivante :	
Calculateur d'injection, <b>voie 85</b>	—————▶ <b>Voie 1</b> du pressostat de direction assistée
Remettre en état si nécessaire.	
Si le problème persiste, remplacer le pressostat de direction assistée.	

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

<b>ET035</b>	<u>GRUPE MOTOVENTILATEUR PETITE VITESSE</u>
--------------	---

<b>CONSIGNES</b>	Aucun défaut sur le circuit capteur température d'eau ne doit être présent pour ce diagnostic.
------------------	--

Vérifier : <ul style="list-style-type: none"><li>- L'état du groupe motoventilateur petite vitesse.</li><li>- L'état de la résistance du groupe motoventilateur petite vitesse.</li><li>- L'hygiène de la masse du groupe motoventilateur petite vitesse.</li><li>- L'alimentation du groupe motoventilateur petite vitesse.</li><li>- La ligne d'alimentation entre le groupe motoventilateur petite vitesse et le relais de groupe motoventilateur petite vitesse.</li></ul> Remettre en état si nécessaire.	
Vérifier <b>le branchement et l'état du connecteur du relais de groupe motoventilateur petite vitesse.</b> Remplacer le connecteur si nécessaire.	
Déconnecter le relais de groupe motoventilateur petite vitesse. Vérifier, sous contact, la présence du <b>+ 12 V sur la voie A3 du relais.</b> Remettre en état si nécessaire.	
Mesurer la <b>résistance de la bobine du relais.</b> Remplacer le relais du groupe motoventilateur petite vitesse si nécessaire.	
Brancher le bornier à la place du calculateur d'injection. Vérifier <b>l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison suivante :	
Calculateur d'injection, <b>voie 8</b>	→ <b>Voie A2</b> du relais groupe motoventilateur petite vitesse
Remettre en état si nécessaire.	

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

<b>ET036</b>	<u>GRUPE MOTOVENTILATEUR GRANDE VITESSE</u>
--------------	---

<b>CONSIGNES</b>	Aucun défaut sur le circuit capteur température d'eau ne doit être présent pour ce diagnostic.
------------------	--

Vérifier : <ul style="list-style-type: none"><li>- l'état du groupe motoventilateur grande vitesse,</li><li>- l'état de la résistance du groupe motoventilateur grande vitesse,</li><li>- l'hygiène de la masse du groupe motoventilateur grande vitesse,</li><li>- l'alimentation du groupe motoventilateur grande vitesse,</li><li>- la ligne d'alimentation entre le groupe motoventilateur grande vitesse et le relais de groupe motoventilateur grande vitesse.</li></ul> Remettre en état si nécessaire.	
Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur du relais de groupe motoventilateur grande vitesse</b> . Remplacer le connecteur si nécessaire.	
Déconnecter le relais de groupe motoventilateur grande vitesse. Vérifier, sous contact, la présence du <b>+ 12 V sur la voie 3 du relais</b> . Remettre en état si nécessaire.	
Mesurer <b>la résistance de la bobine du relais</b> . Remplacer le relais du groupe motoventilateur grande vitesse si nécessaire.	
Brancher le bornier à la place du calculateur d'injection. Vérifier <b>l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> de la liaison suivante :	
Calculateur d'injection, <b>voie 38</b>	→ <b>Voie 2</b> du relais de groupe motoventilateur grande vitesse
Remettre en état si nécessaire.	

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

<b>ET037</b>	<u>REGULATION RICHESSE</u>
--------------	----------------------------

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

Vérifier le <b>branchement et l'état du connecteur</b> de sonde à oxygène amont. Remettre en état si nécessaire.	
Contrôler l'allumage. Contrôler l'étanchéité de la purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence (une fuite perturbe considérablement la richesse). Contrôler l'étanchéité de la ligne d'échappement. Contrôler l'étanchéité du collecteur d'admission. Si le véhicule ne roule qu'en ville, la sonde doit être encrassée (essayer un roulage en charge). Contrôler la pression d'essence. Si le ralenti est instable, contrôler le jeu de soupapes et la distribution. Si nécessaire, remplacer la sonde à oxygène.	
Contrôler la <b>présence du + 12 V</b> sur la sonde à oxygène amont. Vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons suivantes :	
Calculateur d'injection, <b>voie 45</b>	—————▶ <b>Voie C</b> de la sonde à oxygène amont
Calculateur d'injection, <b>voie 80</b>	—————▶ <b>Voie D</b> de la sonde à oxygène amont
Remettre en état si nécessaire.	

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

<b>ET039</b>	<u>REGULATION DE RALENTI</u>
--------------	------------------------------

<b>CONSIGNES</b>	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé. Attention à la cohérence des paramètres <b>PR006 "Régime moteur"</b> et <b>PR041 "Consigne de régime ralenti"</b> .
------------------	---

Contrôler le <b>branchement et l'état du connecteur</b> du moteur pas à pas de régulation ralenti. Remplacer le connecteur si nécessaire.	
Mesurer la <b>résistance du moteur pas à pas</b> de régulation ralenti. Remplacer la vanne de régulation ralenti si nécessaire.	
Vérifier l' <b>isolement et la continuité</b> des liaisons suivantes :	
Calculateur d'injection, <b>Voie 12</b>	—————▶ <b>Voie B</b> du moteur de régulation de ralenti
Calculateur d'injection, <b>Voie 41</b>	—————▶ <b>Voie A</b> du moteur de régulation de ralenti
Calculateur d'injection, <b>Voie 42</b>	—————▶ <b>Voie C</b> du moteur de régulation de ralenti
Calculateur d'injection, <b>Voie 72</b>	—————▶ <b>Voie D</b> du moteur de régulation de ralenti
Remettre en état si nécessaire.	

<b>LE RALENTI EST TROP BAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Contrôler le fonctionnement de la régulation de richesse.</li><li>- Nettoyer le circuit d'alimentation en air (boîtier papillon...) car il est probablement encrassé.</li><li>- Contrôler le niveau d'huile moteur.</li><li>- Contrôler le jeu des soupapes et le calage de la distribution.</li><li>- Contrôler l'allumage.</li><li>- Contrôler les injecteurs.</li></ul> Si tous ces points sont corrects, remplacer le moteur de régulation de ralenti.
--------------------------------	--

<b>LE RALENTI EST TROP HAUT</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Contrôler le niveau d'huile.</li><li>- Contrôler le bon fonctionnement du capteur de pression.</li><li>- Contrôler l'hygiène des tuyaux reliés au collecteur.</li><li>- Contrôler les électrovannes de commande pneumatique.</li><li>- Contrôler les joints du collecteur.</li><li>- Contrôler les joints du boîtier papillon.</li><li>- Contrôler l'étanchéité de l'amplificateur de freinage.</li><li>- Contrôler la présence des ajustages dans le circuit de réaspiration des vapeurs d'huile.</li><li>- Contrôler le jeu des soupapes et le calage de la distribution.</li></ul> Si tous ces points sont corrects, remplacer le moteur de régulation de ralenti.
---------------------------------	---

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

<b>ET070</b>	<u>COMPRESSEUR DE CLIMATISATION</u>
--------------	-------------------------------------

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

Vérifier l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite de la liaison suivante :	
Calculateur d'injection, <b>voie 10</b>	→ <b>Voie B2</b> du relais compresseur de climatisation
Remettre en état si nécessaire.	
Si le problème persiste, contrôler la climatisation (voir <b>MR 388 Mécanique, 62A, Conditionnement d'air, Circuit de fluide réfrigérant : Contrôle</b> ).	

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

Paramètre outil	Libellé outil diagnostic
PR001	Pression collecteur
PR002	Température d'eau
PR003	Température d'air
PR004	Tension alimentation calculateur
PR006	Régime moteur
PR008	Valeur apprentissage position pied levé
PR009	Tension sonde à oxygène amont
PR010	Tension sonde à oxygène aval
PR013	Signal cliquetis moyen
PR015	Correction anti-cliquetis
PR016	Pression atmosphérique
PR017	Position papillon mesurée
PR018	Vitesse véhicule
PR021	Adaptatif RCO* ralenti
PR022	RCO* ralenti
PR023	RCO* électrovanne purge canister
PR027	Pression fluide réfrigérant
PR030	Adaptatif richesse fonctionnement
PR031	Adaptatif richesse ralenti
PR035	Valeur correction de richesse
PR041	Consigne de régime ralenti
PR044	Puissance absorbée par le compresseur AC
PR047	Résistance chauffage sonde O2 amont
PR048	Résistance chauffage sonde O2 aval
PR050	Durée d'injection
PR051	Avance à l'allumage
PR069	Taux de raté de combustion
PR070	Image du couple moteur

\*RCO : Rapport Cyclique d'Ouverture

<b>PR001</b>	<u>PRESSION COLLECTEUR</u>
--------------	----------------------------

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

Pression collecteur non cohérente sous contact.	<p>Vérifier <b>l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons suivantes :</p> <table border="1"><tr><td>Calculateur d'injection, <b>voie 15</b></td><td>————▶</td><td><b>Voie A</b> du capteur de pression</td></tr><tr><td>Calculateur d'injection, <b>voie 16</b></td><td>————▶</td><td><b>Voie B</b> du capteur de pression</td></tr><tr><td>Calculateur d'injection, <b>voie 78</b></td><td>————▶</td><td><b>Voie C</b> du capteur de pression</td></tr></table>	Calculateur d'injection, <b>voie 15</b>	————▶	<b>Voie A</b> du capteur de pression	Calculateur d'injection, <b>voie 16</b>	————▶	<b>Voie B</b> du capteur de pression	Calculateur d'injection, <b>voie 78</b>	————▶	<b>Voie C</b> du capteur de pression
Calculateur d'injection, <b>voie 15</b>		————▶	<b>Voie A</b> du capteur de pression							
Calculateur d'injection, <b>voie 16</b>		————▶	<b>Voie B</b> du capteur de pression							
Calculateur d'injection, <b>voie 78</b>	————▶	<b>Voie C</b> du capteur de pression								
Pression collecteur < pression mini au ralenti.										
Pression atmosphérique non cohérente ( <b>PR016</b> )										
	Remettre en état si nécessaire.									
	Si le problème persiste, remplacer le capteur pression collecteur.									

Pression collecteur > pression maxi au ralenti.	<p>Contrôler :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- l'étanchéité entre le collecteur et le capteur,</li><li>- le jeu aux soupapes,</li><li>- la purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence,</li><li>- la compression des cylindres,</li><li>- si il n'y a pas de prise d'air,</li><li>- si l'échappement n'est pas bouché.</li></ul>
	Si le problème persiste, remplacer le capteur pression collecteur.

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

<b>PR002</b>	<u>TEMPERATURE D'EAU</u>
--------------	--------------------------

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

Si la valeur lue est incohérente, contrôler que le capteur suive correctement la courbe étalon "résistance en fonction de la température". Remplacer le capteur si celui-ci dérive (un capteur qui dérive est souvent la conséquence d'un choc électrique).	
Vérifier <b>l'isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons suivantes :	
Calculateur d'injection, <b>voie 13</b>	—————▶ <b>Voie B1</b> du capteur de température d'eau
Calculateur d'injection, <b>voie 73</b>	—————▶ <b>Voie B2</b> du capteur de température d'eau
Remettre en état si nécessaire.	

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

<b>PR003</b>	<u>TEMPERATURE D'AIR</u>
--------------	--------------------------

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

Si la valeur lue est incohérente, contrôler que le capteur suive correctement la courbe étalon "résistance en fonction de la température".  
Remplacer le capteur si celui-ci dérive (un capteur qui dérive est souvent la conséquence d'un choc électrique).

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

Calculateur d'injection, <b>voie 49</b>	→	<b>Voie 1</b> du capteur de température d'air
Calculateur d'injection, <b>voie 77</b>	→	<b>Voie 2</b> du capteur de température d'air

Remettre en état si nécessaire.

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

<b>PR004</b>	<u>TENSION ALIMENTATION CALCULATEUR</u>
--------------	---

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

<b>Sous contact</b>	<b>Si la tension est minimale :</b> Contrôler la batterie (voir <b>NT 3682A, Batterie, 80A, Batterie - Contrôle</b> ) et le circuit de charge (voir <b>NT 3455A, Contrôle du circuit de charge, 16A, Démarrage - Charge</b> ). <b>Si la tension est maximale :</b> Contrôler que la tension de charge soit correcte avec et sans consommateur (voir <b>NT 3455A, Contrôle du circuit de charge, 16A, Démarrage - Charge</b> ).
---------------------	---

<b>Au ralenti</b>	<b>Si la tension est minimale :</b> Contrôler la batterie (voir <b>NT 3682A, Batterie, 80A, Batterie - Contrôle</b> ) et le circuit de charge (voir <b>NT 3455A, Contrôle du circuit de charge, 16A, Démarrage - Charge</b> ). <b>Si la tension est maximale :</b> Contrôler que la tension de charge soit correcte avec et sans consommateur (voir <b>NT 3455A, Contrôle du circuit de charge, 16A, Démarrage - Charge</b> ).
-------------------	---

<b>Si batterie et circuit de charge sont corrects</b>	Traiter le problème en appliquant la méthode du défaut <b>DF345 "Alimentation + 5 V potentiomètres ou capteurs"</b> .
---	---

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

<b>PR017</b>	<u>POSITION PAPILLON MESUREE</u>
--------------	----------------------------------

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

Apprentissage en butée <b>PR008</b> ou non détection du Pied Levé <b>ET003</b> ou non détection du Plein Gaz <b>ET005</b>	Contrôler que la <b>butée mécanique du potentiomètre n'ait pas été modifiée</b> . Contrôler la commande de l'accélérateur (frottement, obstacle,...).
	Mesurer la <b>résistance du potentiomètre papillon</b> . Remplacer le potentiomètre papillon si nécessaire.
	Vérifier l' <b>isolement, la continuité et l'absence de résistance parasite</b> des liaisons suivantes :
	Calculateur d'injection, <b>voie 43</b> —————> <b>Voie C</b> du potentiomètre papillon
	Calculateur d'injection, <b>voie 74</b> —————> <b>Voie B</b> du potentiomètre papillon
Calculateur d'injection, <b>voie 75</b> —————> <b>Voie A</b> du potentiomètre papillon	
	Remettre en état si nécessaire.

La position du papillon est fixe ( <b>PR017</b> ).	Contrôler que le capteur soit relié mécaniquement au papillon. Remplacer le potentiomètre papillon si nécessaire.
--	--

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

<b>PR030 PR031</b>	<u>ADAPTATIF RICHESSE FONCTIONNEMENT</u> <u>ADAPTATIF RICHESSE RALENTI</u>
------------------------	---

<b>CONSIGNES</b>	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé. Faire les apprentissages.
------------------	---

Vérifier l'étanchéité de la purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence. Remettre en état si nécessaire.
Effacer la mémoire du calculateur d'injection. A chaud, en régulation de ralenti, regarder les paramètres <b>PR030</b> et <b>PR031</b> . – Si un de ces paramètres va en butée <b>MAXI</b> , il n'y a pas assez d'essence ou trop d'air (voir 17B, Fonctionnement système, Correction adaptative de richesse). – Si un de ces paramètres va en butée <b>MINI</b> , il y a trop d'essence ou pas assez d'air (voir 17B, Fonctionnement système, Correction adaptative de richesse).
Assurer l'hygiène, la propreté et le bon fonctionnement de(s) : – filtre à essence, – pompe à essence, – circuit de carburant, – réservoir, – tuyau d'alimentation d'air, – filtre à air, – bougies. Remettre en état si nécessaire.
Vérifier : – les compressions, – le jeu aux soupapes, – l'allumage. Remettre en état si nécessaire.

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

## Diagnostic - Tableau récapitulatif des commandes

<b>CONSIGNES</b>	Les commandes s'effectuent pour vérifier le bon fonctionnement de certains organes.
------------------	---

Commande outil	Libellé outil diagnostic
<b>AC003</b>	Compresseur de climatisation
<b>AC010</b>	Relais pompe à essence
<b>AC014</b>	Vanne régulation ralenti
<b>AC016</b>	Electovanne purge canister
<b>AC212</b>	Témoin alerte température d'eau
<b>AC213</b>	Témoin OBD
<b>AC261</b>	Chauffage sonde O2 amont
<b>AC262</b>	Chauffage sonde O2 aval
<b>AC271</b>	Relais GMV petite vitesse
<b>AC272</b>	Relais GMV grande vitesse

<b>AC010</b>	<u>RELAIS POMPE A ESSENCE</u>
--------------	-------------------------------

<b>CONSIGNES</b>	Aucun défaut ne doit être présent ou mémorisé. <b>Avant d'effectuer ce contrôle, vérifier que la correspondance des voies sur le schéma électrique corresponde aux organes montés sur le véhicule.</b>
------------------	---

Contrôler, contact coupé, la présence du <b>12 V en voie B3 du relais de pompe à essence.</b> Remettre en état si nécessaire.	
Contrôler, sous action démarreur, la présence du <b>12 V en voie B5 du relais de pompe à essence.</b> S'il n'y a pas <b>12 V</b> , remettre en état la ligne de la <b>voie B5 du relais de pompe à essence.</b>	
Contrôler l'hygiène et la présence de la masse en <b>voie C2</b> de la pompe à essence.	
Vérifier <b>l'isolement et la continuité</b> de la liaison suivante :	
<b>Relais de pompe à essence, voie B5</b>	→ <b>Voie C1</b> de la pompe à essence
Remettre en état si nécessaire.	
Si le problème persiste, remplacer le relais de pompe à essence.	
Si le problème persiste, remplacer la pompe à essence.	

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

<b>AC212</b>	<u>TEMOIN ALERTE TEMPERATURE D'EAU</u>
--------------	--

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

Vérifier la **présence de masse sur la ligne du témoin**, commande activée.

Remettre en état si nécessaire.

Si un court-circuit au 12 V est intervenu sur la ligne du témoin, le tableau de bord pourrait être fortement endommagé.

Si le problème persiste, consulter le diagnostic du tableau de bord (voir **83A, Instrument Tableau de Bord, Fonctionnement système**).

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

**CONSIGNES**

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

**PAS DE COMMUNICATION AVEC LE CALCULATEUR**

**ALP1**

**PROBLEMES DE DEMARRAGE**

**ALP2**

**PROBLEMES DE RALENTI**

**ALP3**

**PROBLEMES EN ROULAGE (TROUS A L'ACCELERATION, A-COUPS...)**

**ALP4**

**PROBLEMES DE CHAUFFAGE ADDITIONNEL : MODELES "GRAND FROID"**

**ALP5**

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

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

**S'assurer que l'outil de diagnostic ne soit pas la cause du défaut** en essayant de communiquer avec un autre véhicule.

Contrôler la liaison entre l'outil de diagnostic et la prise diagnostic (état du câble).

Contrôler les fusibles injection, moteur et habitacle.

Remettre en état si nécessaire.

Contrôler la présence du **+ 12 V** sur la **voie 16** et de la masse sur **les voies 4 et 5** de la prise diagnostic. Remettre en état si nécessaire.

Brancher le bornier à la place du calculateur.

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

Calculateur d'injection, <b>voie 28</b>	—————▶	<b>Masse</b>
Calculateur d'injection, <b>voie 33</b>	—————▶	<b>Masse</b>
Calculateur d'injection, <b>voie 3</b>	—————▶	<b>Masse</b>
Calculateur d'injection, <b>voie 56</b>	—————▶	<b>Voie 7</b> de la prise diagnostic
Calculateur d'injection, <b>voie 26</b>	—————▶	<b>Voie 15</b> de la prise diagnostic
Calculateur d'injection, <b>voie 29</b>	—————▶	<b>Fusible</b>
Calculateur d'injection, <b>voie 30</b>	—————▶	<b>Fusible</b>

Remettre en état si nécessaire.

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

<b>ALP2</b>	<b>Problèmes de démarrage</b>
-------------	-------------------------------

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

Contrôler que le démarreur fonctionne bien.
Contrôler qu'il y ait réellement de l'essence (jauge à carburant en panne). Contrôler que le carburant soit bien adapté.
Contrôler qu'il n'y ait pas de Durits pincées (surtout après un démontage). Contrôler l'état du filtre à essence. Contrôler l'état du réservoir. Contrôler que la mise à l'air libre du réservoir ne soit pas bouchée.
Contrôler l'alimentation électrique de la pompe à essence.
Contrôler la vanne de régulation ralenti. Donner de petits chocs pour débloquer la vanne.
Débrancher le tuyau qui relie l'électrovanne de purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence au collecteur d'admission. Boucher le tuyau pour ne pas créer de prise d'air. S'il n'y a plus de perturbation, la purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence est en cause.

Contrôler l'état des bougies et des bobines d'allumage. Contrôler que ces éléments soient bien adaptés au véhicule.
--

Contrôler les compressions du moteur.
Contrôler l'état du volant moteur.
Contrôler le calage de la distribution.

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

<b>ALP3</b>	<b>Problèmes de ralenti</b>
-------------	-----------------------------

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

Contrôler qu'il y ait réellement de l'essence (jauge à carburant en panne). Contrôler que le carburant soit bien adapté.
Contrôler qu'il n'y ait pas de Durits pincées (surtout après un démontage). Contrôler l'état du filtre à essence. Contrôler l'état du réservoir. Contrôler que la mise à l'air libre du réservoir ne soit pas bouchée.
Contrôler le branchement et l'état du connecteur du moteur pas à pas de régulation ralenti. Remplacer le connecteur si nécessaire.
Contrôler la vanne de régulation ralenti. Donner de petits chocs pour débloquer la vanne.
Contrôler que l'électrovanne du décaleur d'arbre à cames ne soit pas bloquée en position ouverte (Si le véhicule en est équipé).
Débrancher le tuyau qui relie l'électrovanne de purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence au collecteur d'admission. Boucher le tuyau pour ne pas créer de prise d'air. S'il n'y a plus de perturbation, la purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence est en cause.
Contrôler l'état des bougies et des bobines d'allumage. Contrôler que ces éléments soient bien adaptés au véhicule.

Contrôler que la ligne d'échappement ne soit pas bouchée et que le catalyseur ne soit pas colmaté.
--

Contrôler, grâce à la jauge à huile, que le niveau ne soit pas trop haut.
Contrôler que l'amplificateur de freinage ne fuit pas (bruit).
Contrôler l'état du collecteur d'admission.
Contrôler que le boîtier papillon ne soit pas encrassé.
Contrôler les compressions du moteur.
Contrôler l'état du volant moteur.
Contrôler le calage de la distribution.

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

<b>ALP4</b>	<b>Problèmes en roulage (trous à l'accélération, à-coups...)</b>
-------------	--

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

Contrôler que le filtre à air ne soit pas déformé.
Contrôler qu'il y ait réellement de l'essence (jauge à carburant en panne). Contrôler que le carburant soit bien adapté.
Contrôler qu'il n'y ait pas de Durits pincées (surtout après un démontage). Contrôler l'état du filtre à essence. Contrôler l'état du réservoir. Contrôler que la mise à l'air libre du réservoir ne soit pas bouchée.
Débrancher le tuyau qui relie l'électrovanne de purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence au collecteur d'admission. Boucher le tuyau pour ne pas créer de prise d'air. S'il n'y a plus de perturbation, la purge de l'absorbeur de vapeurs d'essence est en cause.
Contrôler l'état des bougies et des bobines d'allumage. Contrôler que ces éléments soient bien adaptés au véhicule.

Contrôler l'état des bougies et des bobines d'allumage. Contrôler que ces éléments soient bien adaptés au véhicule.
--

Contrôler que la ligne d'échappement ne soit pas bouchée et que le catalyseur ne soit pas colmaté.
Contrôler que le collecteur d'échappement ne fuit pas.

Contrôler, grâce à la jauge à huile, que le niveau ne soit pas trop haut.
Contrôler que l'amplificateur de freinage ne fuit pas (bruit).
Contrôler l'état du collecteur d'admission.
Contrôler que le boîtier papillon ne soit pas encrassé.
Contrôler les compressions du moteur.
Contrôler l'état du volant moteur.

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

<b>ALP5</b>	<b>Problème de chauffage additionnel "modèles grand froid"</b>
-------------	--

<b>CONSIGNES</b>	Ne consulter cet effet client qu'après un contrôle complet à l'aide de l'outil de diagnostic. Le boîtier "chauffage additionnel" pilote les thermoplongeurs et le décaleur d'arbre à cames (si le véhicule en est équipé).
------------------	---

Contrôler le <b>branchement et l'état des connecteurs des thermoplongeurs</b> . Remplacer le(s) connecteur(s) si nécessaire.
Contrôler la <b>présence de la masse sur les thermoplongeurs</b> . Remettre en état si nécessaire.
Contrôler, <b>moteur tournant et uniquement dans les conditions suivantes</b> , la <b>présence du + 12 V sur les thermoplongeurs</b> : – PR002 "Température d'eau" < 10 °C, – PR003 "Température d'air" < 0 °C. Remettre en état la (les) ligne(s) jusqu'au(x) relais "chauffage additionnel" si nécessaire.
Remplacer le(s) thermoplongeur(s) si les alimentations sont correctes.
Contrôler le <b>branchement et l'état des connecteurs des relais "chauffage additionnel"</b> . Remplacer le(s) connecteur(s) si nécessaire.
Contrôler, <b>sous contact</b> , la <b>présence de 12 V sur la voie 1 de chaque relais "chauffage additionnel"</b> . Remettre en état la ligne jusqu'au relais actuateurs si nécessaire.
Contrôler la <b>présence de 12 V sur la voie 3 de chaque relais "chauffage additionnel"</b> . Remettre en état la ligne jusqu'au boîtier fusible si nécessaire.
Contrôler le <b>fonctionnement de la bobine de chaque relais "chauffage additionnel"</b> . Remplacer le(s) relais si nécessaire.
Contrôler le <b>branchement et l'état du connecteur de boîtier "chauffage additionnel"</b> . Remplacer le connecteur si nécessaire.

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

### ALP5 SUITE

Contrôler, **sous contact**, les alimentations du boîtier "chauffage additionnel".

**Voie 3** —————> **Masse**

**Voie 9** —————> **+ 12 V relais actuateurs**

Remettre en état si nécessaire.

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

Boîtier "chauffage additionnel" **voie 1** —————> **Voie 64** du Calculateur

Boîtier "chauffage additionnel" **voie 7** —————> **Voie 2** du **Relais 1** "chauffage additionnel"

Boîtier "chauffage additionnel" **voie 8** —————> **Voie 2** du **Relais 2** "chauffage additionnel"

Remettre en état si nécessaire.

Remplacer le boîtier "chauffage additionnel" si nécessaire.

### APRES REPARATION

Effectuer un contrôle à l'aide de l'outil de diagnostic.