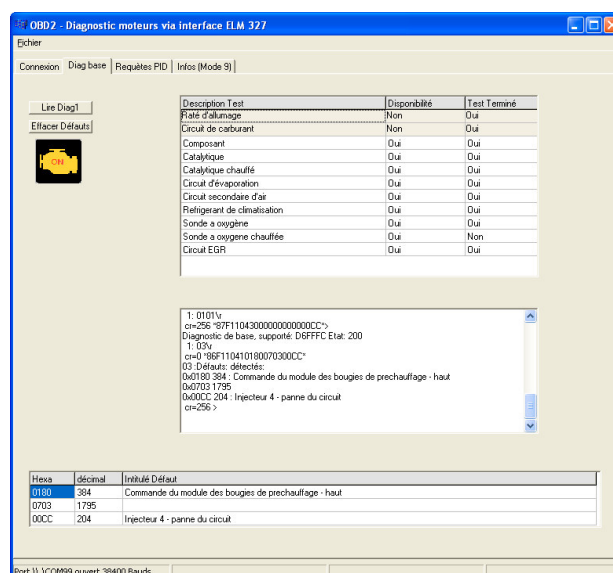


# Logiciel de diagnostic véhicule OBD2bv Open Source



Logiciel de diagnostic véhicule OBD2bv .....	1
1 Le diagnostic véhicule via l'interface OBD2 .....	2
1.1 Qu'est ce que le diagnostic OBDII ? .....	2
1.2 Ma voiture tombe en panne, que faire ? .....	3
2 Pourquoi l'Open Source ? .....	5
3 Les Modes de l'OBD .....	6
3.1 Mode 1 .....	6
3.2 Mode 2 .....	7
3.3 Mode 3 .....	7
3.4 Mode 4 .....	7
3.5 Mode 5 .....	7
3.6 Mode 6 .....	7
3.7 Mode 7 .....	7
3.8 Mode 8 .....	8
3.9 Mode 9 .....	8
3.10 Mode 10 .....	8
4 Utilisation du logiciel OBD2bv .....	9
4.1 Page Connexion .....	9
4.2 Page Diagnostic de base (Mode 2) .....	10
4.3 Page Requête PID .....	11
4.4 Page Identification (Mode 9) .....	12
4.5 Enregistrement des données (fichier log) .....	13
4.6 Envoyez moi vos fichiers log .....	13

# 1 Le diagnostic véhicule via l'interface OBD2



BlueTooth

## 1.1 Qu'est ce que le diagnostic OBDII ?

Depuis une dizaine d'année, presque tous les moteurs de voiture sont pilotés par des calculateurs d'injection.

Avantages :

- Meilleur rendement et donc moindre consommation
- Taux de pollution nettement plus bas
- Diagnostic grâce aux « valises »

Inconvénients :

- Manque de fiabilité de la connectique générant des pannes aléatoires
- Difficulté pour les mécaniciens d'appréhender les parties électroniques et informatiques
- Obligation de disposer d'une valise de test pour diagnostiquer et effacer les défauts

Mais qu'on le veuille ou non, en raison notamment des nouvelles norme anti-pollution, il est maintenant impossible de trouver sur le marché des véhicules non gérés par ce type de calculateurs.

Les anciens carburateurs des voitures essences ont donc disparus au profit des injections électroniques.

Sur les véhicules diesel, les anciennes pompes à injection mécaniques ont laissé place à l'injection haute pression « common rail ».

Ces nouveaux systèmes d'alimentation en carburant, beaucoup moins polluants et plus économes doivent impérativement être pilotés par calculateurs

**La directive européenne 98/69/EC oblige d'autre part les constructeurs à standardiser l'interfaçage de ces calculateurs moteur avec l'OBDII.**

- Depuis 2001 pour les véhicules à essence
- Depuis 2004 pour les véhicules diesel



## ***1.2 Ma voiture tombe en panne, que faire ?***

Perte de puissance, arrêt complet et le voyant de défaut (MIL) est allumé !



### **1.2.1 Solution 1 : le concessionnaire.**

Je cours chez le petit mécanicien du bout de ma rue. Celui ci m'avoue ne pas disposer de la bonne valise pour diagnostiquer et surtout remettre à zéro les défauts. Il me conseille donc d'aller voir mon concessionnaire.

Oui, mais voilà, j'ai encore un souvenir cuisant de sa dernière facture concernant une réparation qui a tenue moins d'un mois...

## 1.2.2 Solution 2 : l'interface OBDII.

### 1.2.2.1 Le matériel

Depuis quelques années, il est possible de se procurer des interfaces OBDII – liaison série ou OBDII – USB que l'on peut connecter sur son ordinateur.

La grande majorité de ces interfaces utilisent le même composant : un **ELM327** distribué à des dizaines, sans doute des centaines de milliers d'exemplaires.

Les producteurs Asiatiques ont flairé ce marché et proposent des interfaces complets avec les connecteur OBDII et USB (ou série) **pour des tarifs inférieurs à 10 Eu.**



Alors pourquoi s'en priver ?

### 1.2.2.2 La liaison

3 types de liaisons sont possibles entre l'interface ELM et le PC :

- cordon USB
- Bluetooth
- Wi-Fi

Le cordon USB est de loin le plus simple à mettre en œuvre.

L'interface Wi-Fi est un peu plus compliqué, mais tout à fait abordable pour un habitué des connections réseaux.

L'interface Bluetooth est par contre très délicat à mettre en œuvre et je le déconseille.

De toutes façons les performances des 3 sont totalement identiques.

### 1.2.2.3 Le logiciel

Là, les choses se gâtent un peu des dizaines de développeurs proposent des outils logiciels permettant de se connecter à nos chères (très chères) voitures.

La plupart vendent leurs produits. Rares sont ceux qui les proposent gratuitement.

Encore plus rares ceux qui proposent de l'Open Source permettant adaptation et développement mutuel et collaboratif.

Car l'avenir est bien dans l'Open source.

## 2 Pourquoi l'Open Source ?

Le développement de ce type de logiciel de diagnostic :

- représente un très gros travail
- doit pouvoir évoluer en permanence
- doit pouvoir s'adapter aux centaines de calculateurs différents

Seuls certains codes permettant de contrôler d'effectuer un diagnostic pollution sont obligatoires. Chaque constructeur et même chaque série de véhicule a son propre jeu de codes évoluant chaque année.

Quelques fabricants de « valises » se sont positionnés sur ce créneau juteux, et proposent un ensemble matériel – logiciel à des prix astronomiques pour le particulier ou le petit mécanicien. Ils « obligent » d'autre part l'acheteur à payer tous les ans une mise à jour du logiciel. A ce rythme là, **peu de petits mécanos survivront dans les années à venir.**

Le particulier peut se risquer à acheter des logiciels achetés sur le net. Si vous achetez un ces logiciels vous n'avez aucune garantie qu'il fonctionnera correctement sur votre véhicule, et ne disposant pas du code, il vous sera impossible de le faire évoluer.

**L'open source par contre est une garantie de transparence et de pérennité.** Il permet à chaque utilisateur / programmeur d'apporter sa pierre à l'édifice, pour tester et faire évoluer le produit.

## 3 Les Modes de l'OBD

L'OBD définit 10 modes de diagnostic. Mais ces modes ne sont pas tous supportés par tous les véhicules.

### 3.1 Mode 1

Retourne les valeurs courantes de :

- régime moteur
- vitesse
- températures
- ...

La norme OBD prévoit 135 PID (Parameter Identifier).

Chaque PID correspond à un paramètre.

Chaque véhicule ne répond qu'à un nombre très limité de PID.

#### 3.1.1 Exemple de quelques PID Mode 1 :

PID N°	Description
0	0 Liste des PIDs supportés (plage de 01 a 32)
1	1 Statuts depuis le dernier effacement des codes défauts
2	2 Code défaut qui a provoqué l'enregistrement de données "gelées"
3	3 Etat du circuit de carburant
4	4 Charge moteur calculée en %
5	5 Température du liquide de refroidissement moteur en °C
6	6 Ajustement a court terme du carburant voie 1 en %
7	7 Ajustement a long terme du carburant voie 1 en %
8	8 Ajustement a court terme du carburant voie 2 en %
9	9 Ajustement a long terme du carburant voie 2 en %
0A	10 Pression de carburant en kPa
0B	11 Pression d'admission absolue en kPa
0C	12 Régime moteur en tours/min
0D	13 Vitesse du véhicule en km/h
0E	14 Avance a l'allumage sur le cylindre 1 en degré
0F	15 Température d'air d'admission en °C
10	16 Débit d'air mesuré par le débitmètre en g/s
11	17 Position absolue du papillon des gaz en %
12	18 Etat du circuit secondaire d'admission
13	19 Capteur d'O2 positions voie/capteur
14	20 Tension du capteur d'O2 voie 1 capteur 1
15	21 Tension du capteur d'O2 voie 1 capteur 2

### **3.2 Mode 2**

Retourne les données gelées mémorisées de défauts.

### **3.3 Mode 3**

Ce mode retourne les codes défauts enregistrés.

Ces codes défauts ont été standardisés pour toutes les marques de véhicule et découpés en 4 catégories

- P0xxx : pour les défauts standards liés au système de propulsion (moteur et transmission)
- C0xxx : pour les défauts standards liés au châssis
- B0xxx : pour les défauts standards liés à la carrosserie
- U0xxx : pour les défauts standards liés aux réseaux de communications

### **3.4 Mode 4**

Ce mode permet d'effacer les codes défauts enregistrés et d'éteindre le voyant défaut du moteur.

### **3.5 Mode 5**

Ce mode retourne les résultats des auto-diagnostic effectués sur les sondes à oxygène/lambda.

Il s'applique donc principalement aux véhicules essence.

Pour les nouveaux ECU utilisant le CAN, ce mode n'est plus utilisé, le mode 6 remplace les fonctions qui étaient disponible dans le mode 5.

### **3.6 Mode 6**

Ce mode retourne les résultats des auto-diagnostic effectués sur les systèmes non soumis à surveillance constante

### **3.7 Mode 7**

Ce mode retourne les codes défauts non confirmés.

Les codes utilisés sont identiques à ceux du mode 3.

### **3.8 Mode 8**

Ce mode retourne les résultats des auto-diagnostic effectués sur d'autres systèmes ( très peu utilisé en Europe).

### **3.9 Mode 9**

Ce mode retourne les informations concernant le véhicule tel que:

- le VIN numéro d'identification du véhicule
- les valeurs de calibrations.

### **3.10 Mode 10**

Ce mode retourne les codes défauts permanents.

Les codes utilisés sont identiques à ceux du mode 3 et 7.

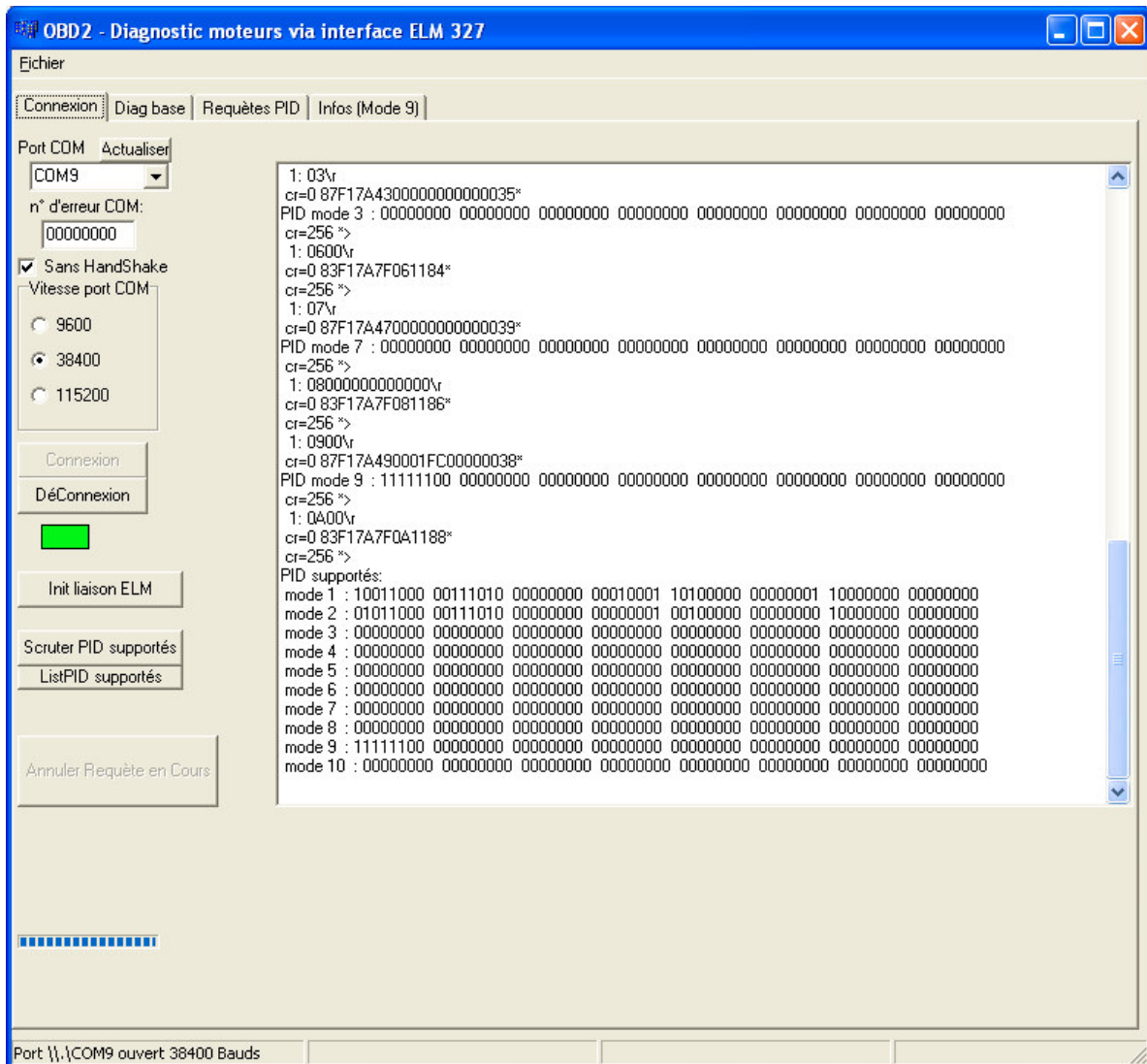
Contrairement aux modes 3 et 7, ces codes ne peuvent pas être effacés à l'aide du mode 4.

Seul plusieurs cycles routiers sans apparition du problème effacera les défauts.



## 4 Utilisation du logiciel OBD2bv

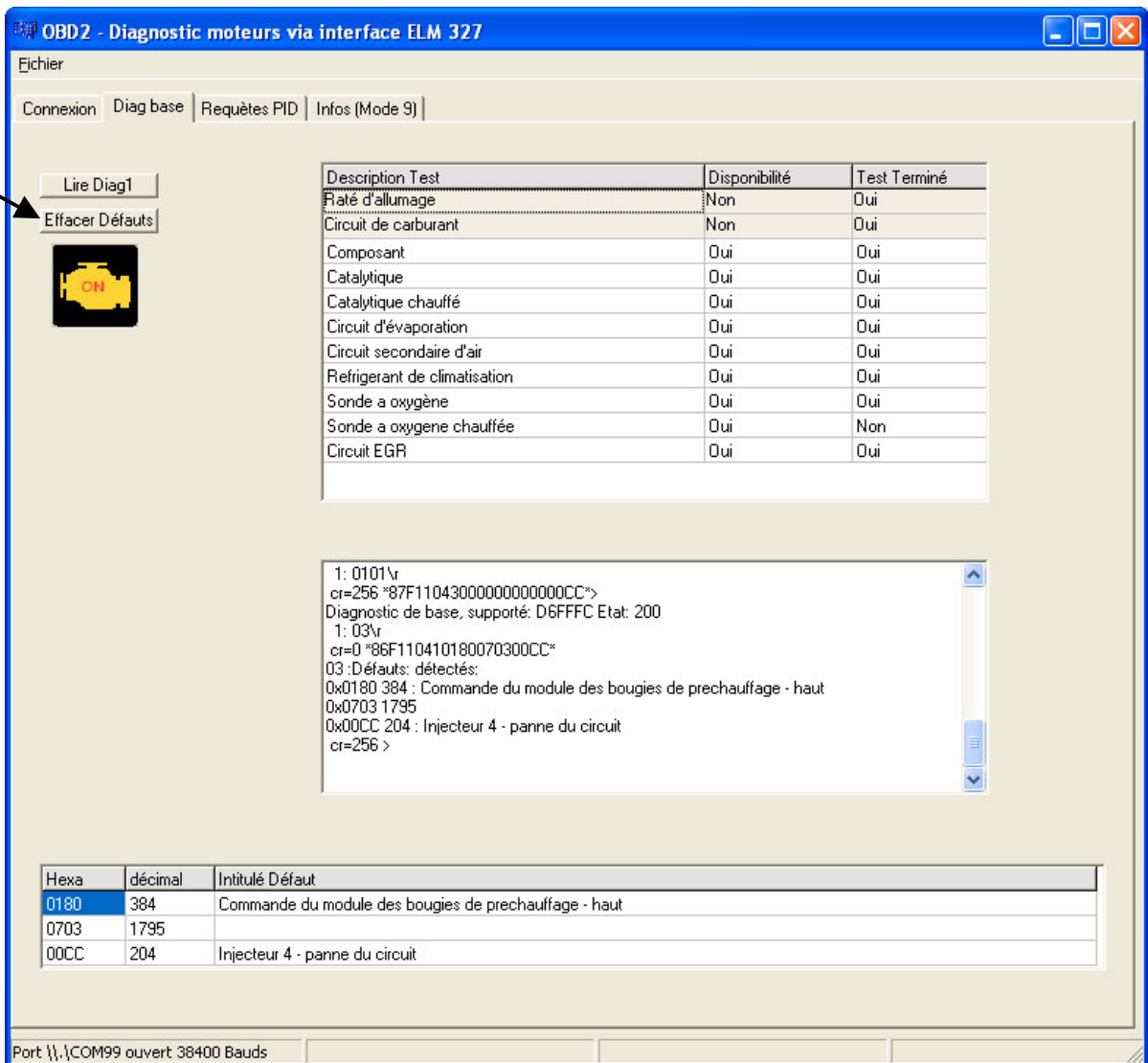
### 4.1 Page Connexion



Après connexion sur le port COM réel (si RS232) ou virtuel (USB), Cliquez sur « Init Liaison ELM ». Cette fonction après initialisation de la liaison avec le calculateur moteur l'interrogera pour connaître tous les PID disponibles (PID supportés) dans les différents modes.

## 4.2 Page Diagnostic de base (Mode 2)


Cette page permet aussi l'effacement des défauts



**OBD2 - Diagnostic moteurs via interface ELM 327**

Fichier

Connexion | **Diag base** | Requêtes PID | Infos (Mode 9)



Description Test	Disponibilité	Test Terminé
Platé d'allumage	Non	Oui
Circuit de carburant	Non	Oui
Composant	Oui	Oui
Catalytique	Oui	Oui
Catalytique chauffé	Oui	Oui
Circuit d'évaporation	Oui	Oui
Circuit secondaire d'air	Oui	Oui
Refrigerant de climatisation	Oui	Oui
Sonde a oxygène	Oui	Oui
Sonde a oxygene chauffée	Oui	Non
Circuit EGR	Oui	Oui

```

1: 0101\r
cr=256 *87F11043000000000000CC*>
Diagnostic de base, supporté: D6FFFC Etat: 200
1: 03\r
cr=0 *86F110410180070300CC*
03 :Défauts: détectés:
0x0180 384 : Commande du module des bougies de prechauffage - haut
0x0703 1795
0x00CC 204 : Injecteur 4 - panne du circuit
cr=256 >

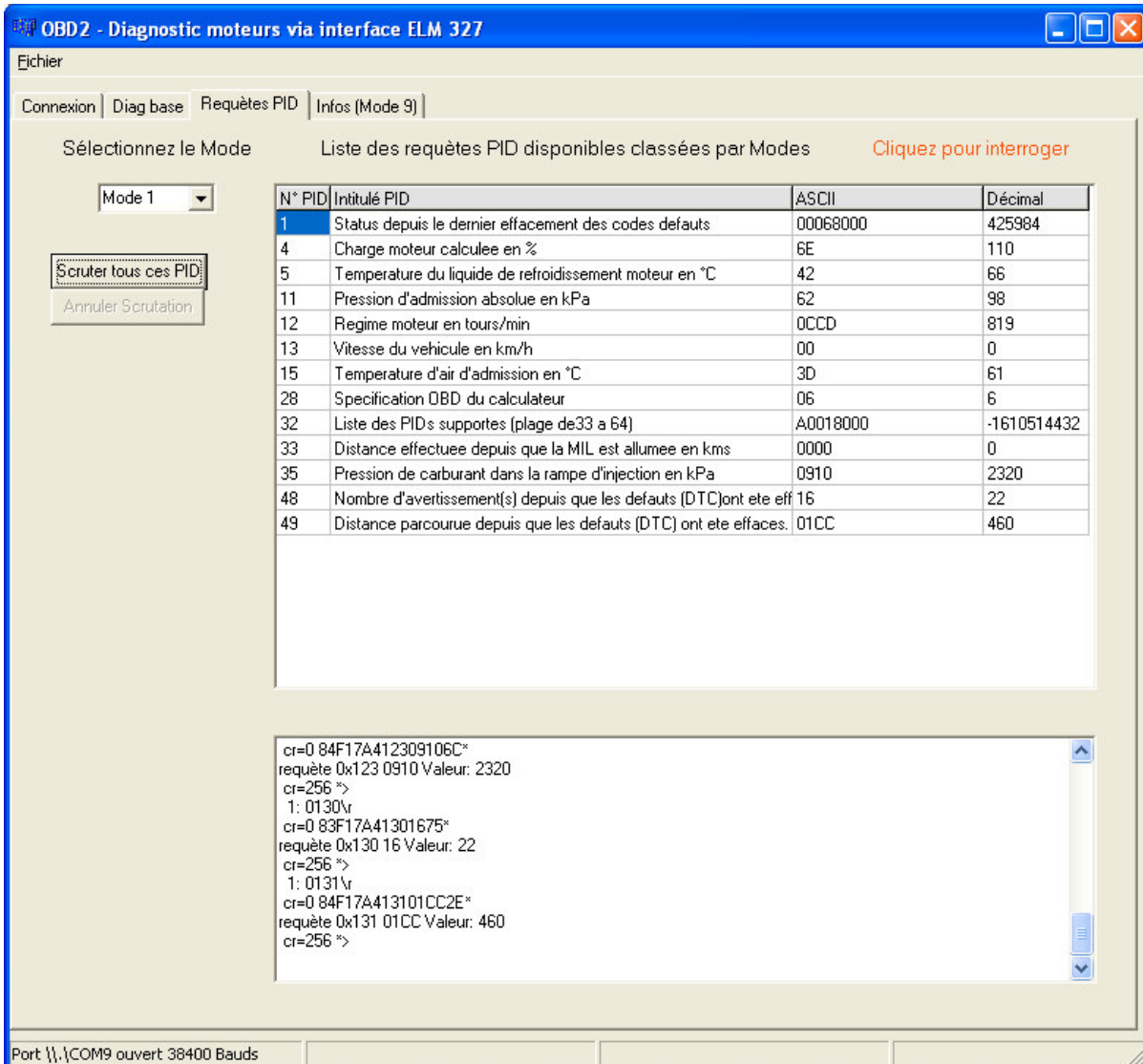
```

Hexa	décimal	Intitulé Défaut
0180	384	Commande du module des bougies de prechauffage - haut
0703	1795	
00CC	204	Injecteur 4 - panne du circuit

Port \\.\COM99 ouvert 38400 Bauds

### 4.3 Page Requête PID

Cette page regroupe pour tous les modes disponibles, tous les PID auxquels répond le calculateur moteur.



**OBD2 - Diagnostic moteurs via interface ELM 327**

Fichier | Connexion | Diag base | Requêtes PID | Infos (Mode 9)

Sélectionnez le Mode: Mode 1

Scruter tous ces PID

Annuler Scrutation

Liste des requêtes PID disponibles classées par Modes Cliquez pour interroger

N° PID	Intitulé PID	ASCII	Décimal
1	Status depuis le dernier effacement des codes défauts	00068000	425984
4	Charge moteur calculée en %	6E	110
5	Température du liquide de refroidissement moteur en °C	42	66
11	Pression d'admission absolue en kPa	62	98
12	Régime moteur en tours/min	0CCD	819
13	Vitesse du véhicule en km/h	00	0
15	Température d'air d'admission en °C	3D	61
28	Spécification OBD du calculateur	06	6
32	Liste des PIDs supportés (plage de 33 à 64)	A0018000	-1610514432
33	Distance effectuée depuis que la MIL est allumée en kms	0000	0
35	Pression de carburant dans la rampe d'injection en kPa	0910	2320
48	Nombre d'avertissement(s) depuis que les défauts (DTC) ont été eff.	16	22
49	Distance parcourue depuis que les défauts (DTC) ont été effacés.	01CC	460

```

cr=0 84F17A412309106C*
requête 0x123 0910 Valeur: 2320
cr=256 ">
1: 0130\r
cr=0 83F17A41301675*
requête 0x130 16 Valeur: 22
cr=256 ">
1: 0131\r
cr=0 84F17A413101CC2E*
requête 0x131 01CC Valeur: 460
cr=256 ">

```

Port \\.\COM9 ouvert 38400 Bauds

## 4.4 Page Identification (Mode 9)

**OBD2 - Diagnostic moteurs via interface ELM 327**

Fichier

Connexion | Diag base | Requêtes PID | **Infos (Mode 9)**

[Lire Infos Mode 9](#)

N°	Intitulé	Réponse
2	Numero d'identification du vehicule (VIN)	UU1BSDEKP44184406
3	Nb de messages pour les calibrations	8
4	Identifieurs de calibration	8201128473 8201128487
5	Nombre de message pour les verificateurs de CALIB	1
6	Numero de verification de calibration	.

```

cr=0 87F17A490401383230310B*
cr=0 87F17A4904023132383410*
cr=0 87F17A490403373300004C*
cr=0 87F17A4904040000000043*
cr=0 87F17A490405383230310F*87F17A4904063132383414*
cr=0 87F17A49040738370000B5*87F17A4904080000000047*
cr=256 ">
Mode 9 - Identifieurs de calibration: 8201128473 8201128487
1: 0905\r
cr=0 83F17A4905013D*
Mode 9 - nb de Msg vérificateurs de Calibration: 1
cr=256 ">
1: 0906\r
cr=0 87F17A490601BFCE2CC3BE*
cr=256 ">
Mode 9 - Vérificateurs de calibration: .
  
```

Port \\.\COM9 ouvert 38400 Bauds

## 4.5 Enregistrement des données (fichier log)

A chaque lancement du logiciel un fichier de trace est généré. Il répertorie l'intégralité des échanges Logiciel OBD2bv – ELM327.

Ce fichier est extrêmement utile pour la mise au point. Il permet d'enregistrer précisément la compatibilité du logiciel avec les différents véhicules.

piste-02-11-2010 20-20-52.txt

```
Diagnostic moteurs via interface ELM 327 B.Vannier V0.0 02/11/2010 20:30:48
Port \\.\COM9 ouvert 38400 Bauds
1: \r
cr=256 *?*>
1: ATZ\r
cr=0 ATZ*
cr=256 **ELM327v1.4a**>
1: ATRV\r
cr=256 ATRV*13.8V**>
Tension 13.8V
1: ATE0\r
cr=267 ATE0*OK**>
1: ATL0\r
cr=267 OK**>
1: ATS0\r
cr=267 OK**>
1: ATSP0\r
cr=267 OK**>
1: ATH1\r
cr=267 OK**>
Attente de l'initialisation de l'ELM avec le calculateur
Fin d'Attente - ELM initialisé
1: ATDPN\r
cr=256 A0**>
Protocole: 0 Automatique
1: 0100\r
cr=2 SEARCHING...*
cr=0 86F17A4100983A001115*
PID mode 1 : 10011000 00111010 00000000 00010001 00000000 00000000 00000000 00000000
Un calculateur Moteur a été détecté à l'adresse 0x7A
~ 256 *
```

## 4.6 Envoyez moi vos fichiers log

Envoyez moi vos fichiers log, en précisant le véhicule exact :

- marque,
- type de motorisation (essence, diesel, cylindrée, puissance réelle)
- année modèle.

Cela permet de mettre à jour la liste de compatibilité des véhicules et d'améliorer le logiciel.