

### 3.4.3 Montage du faisceau DGI

Le faisceau DGI universel (voir figure 3-30) est attaché à l'ordinateur avec un connecteur à 35 pôles. Comme ce faisceau est universel il faut que les fils du faisceau DGI soient coupés à la bonne longueur avant que les connexions soient faites. Pour tous les coupures et branchements des fils "signaux" il faut utiliser de la soudure.

Le schéma de branchement pour l'interrupteur et le réservoir est le même que celui du système DGC.

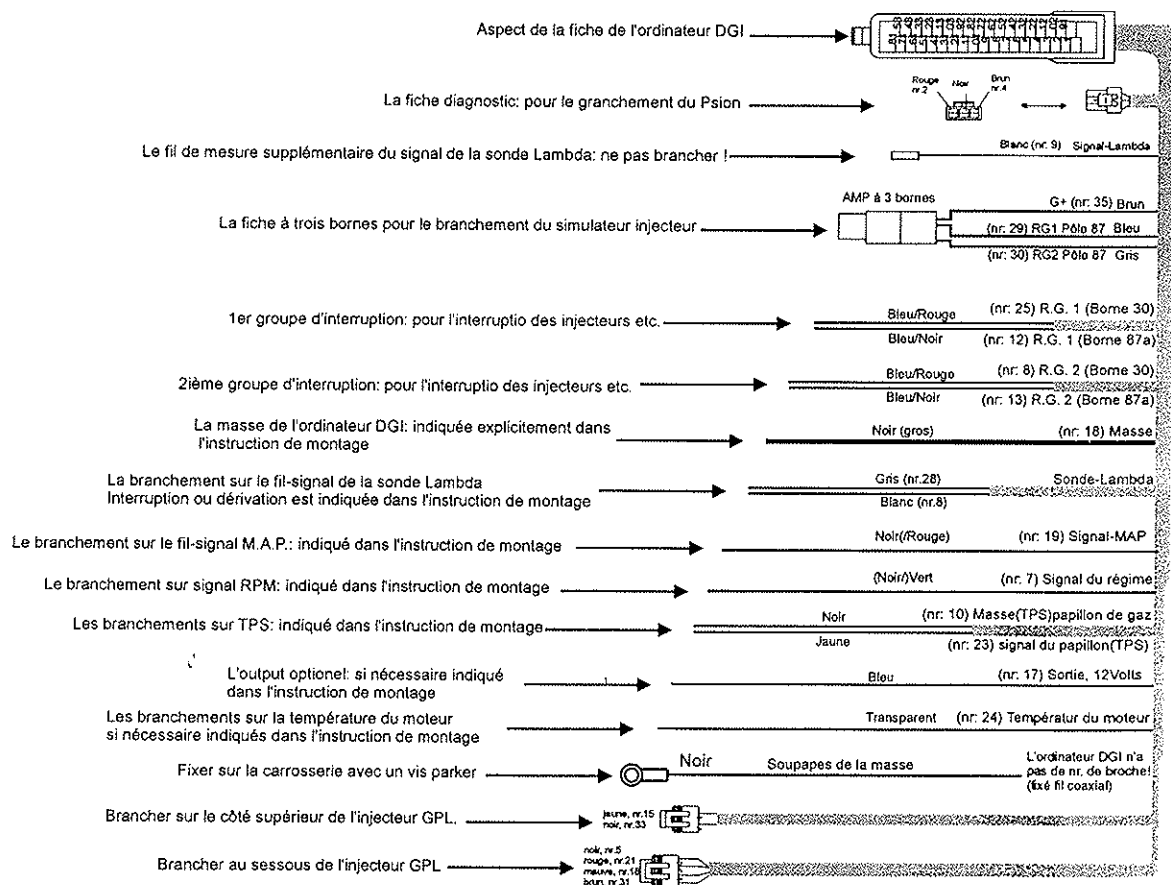


figure 3-30: dessin universel du câblage DGI AG 500.000

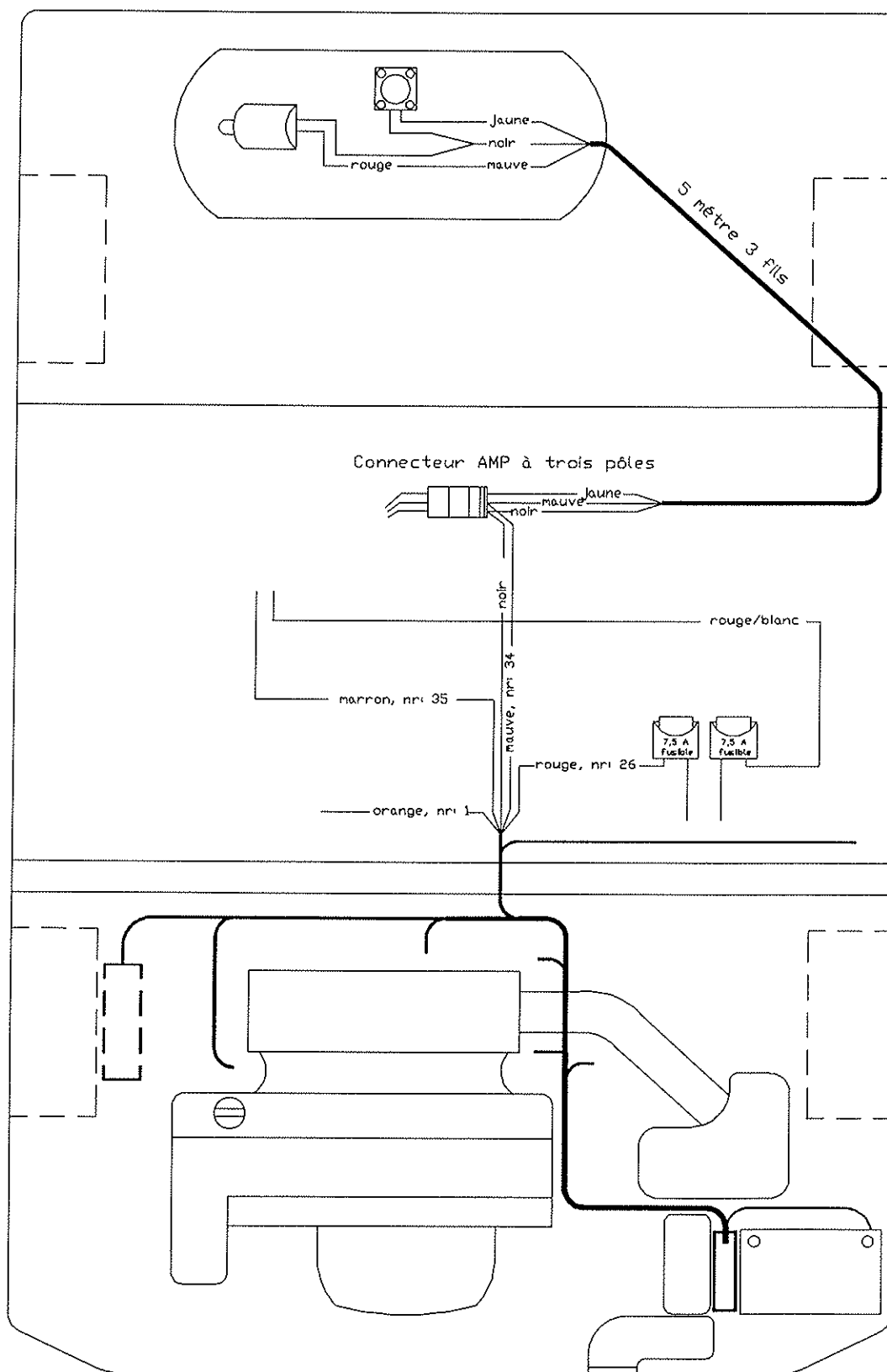


figure 3-31:Exemple de la position du faisceau Hyundai Lantra 1.6i

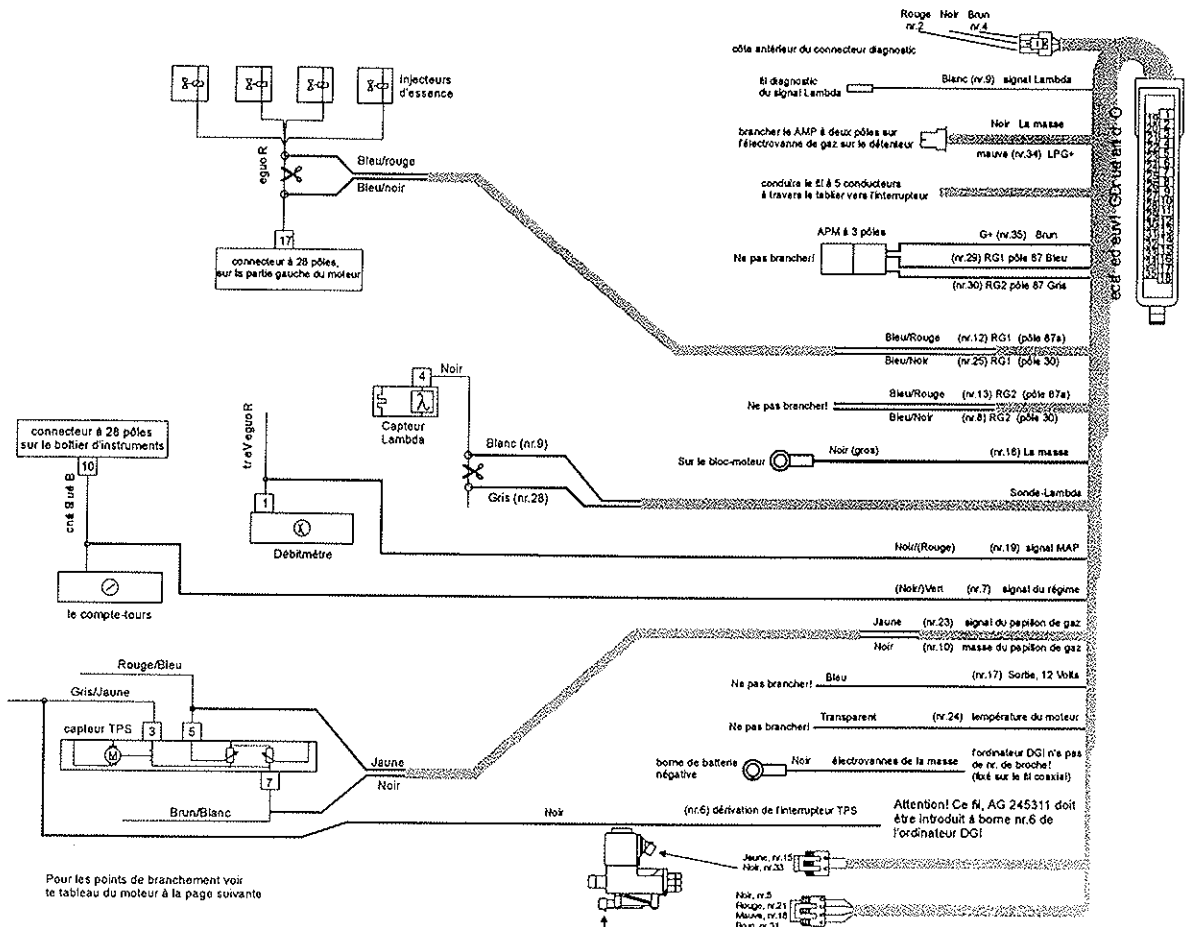


figure 3-32: Exemple d'un schéma du faisceau Seat Alhambra

#### 3.4.4 recherche de pannes de l'ordinateur DGI

Les points de contrôle généraux:

Le mieux serait de démonter le connecteur de l'ordinateur DGI pour un instant de sorte que les numéros des bornes concernés puissent être mesurés directement (voir figure 3-30).

### Les branchements d'alimentation DGI:

- Contrôlez l'alimentation constante (faites attention aussi au fusible):  
BATTERIE+, nr. de borne 26: 12V (aussi quand le moteur n'est pas mis).
- Contrôlez l'alimentation de l'interrupteur (faites attention aussi au fusible):  
G+, nr. de borne 35: 12V (seulement si le contact est "mis" et l'interrupteur est en position "GPL").
- Contrôlez la connexion de masse:  
Nr. central de borne 18:  $< 0,3 \Omega$  avec BATTERIE min,  $< 0,3 \Omega$  avec bloc-moteur.

Branchements du papillon de gaz (TPS):

Contrôlez les branchements du signal de papillon à l'aide d'un voltmètre:

- Le signal TPS, nr.de borne 23: En poussant l'accélérateur la tension doit varier de 1 jusqu'à environ 4,5 Volts.
- La masse du signal de papillon, nr. de borne 10:  $<0,3 \Omega$  avec BORNE NÉGATIVE DE LA BATTERIE.  
Vérifiez éventuellement à l'aide d'un voltmètre si le bon fil (de masse) de papillon est branché et pas par accident le fil d'alimentation 5V.

Interruption de l'injecteur:

- Vérifiez à l'aide des instructions de montage si les bons fils d'injecteur sont interrompus.

Remplacez maintenant le connecteur à 35 pôles sur l'ordinateur DGI

Les électrovannes de GPL:

- Vérifiez si les électrovannes de GPL sur le détendeur et le réservoir sont alimentées après le démarrage.
  - GPL+, nr. de borne 34 (fil mauve): 12V si le système DGI est activé.
  - Contrôlez les connexions de masse entre les fils négatifs du robinet du réservoir et la borne négative de la BATTERIE ( $<0,3 \Omega$ ).

Signal du régime:

- Vérifiez si le fil vert du régime est correctement branché selon les instructions de montage.

Après ces points de contrôle généraux nous référons au chapitre 4 qui décrit la recherche de pannes à l'aide du PC.

*NE PAS Alimenter les électrovannes en 12V direct  
avec le bouton 5-6-1. Branche'*

## 4. L'initialisation et les possibilités diagnostique.

### 4.1 Général.

L'ordinateur de gestion a un système de communication qui permet au concessionnaire de AG un contact direct avec le système DGI, au moyen d'un PC. Le PC doit être connecté à l'ordinateur DGI au moyen d'une fiche diagnostique; puis on tape " AG " pour entrer en contact avec au système DGI. Le menu principal est illustré ci-dessous.

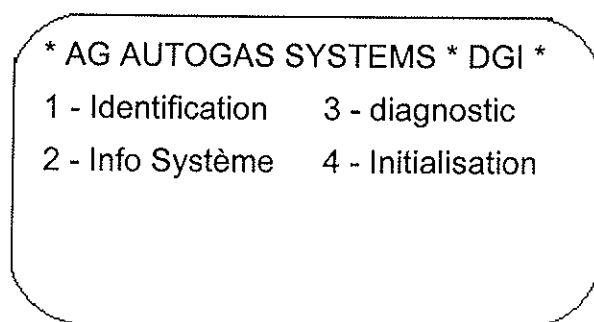
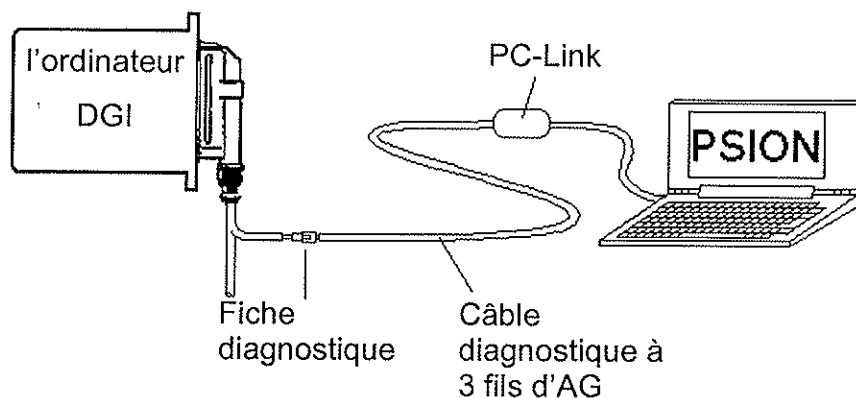


figure 4-1: menu principal

Au moyen des menus illustrés le système peut être calibré et les données les plus importantes peuvent être visualisées.



- Nécessaires:
- Série Psion 3
  - Câble e communication PC-Link
  - Câble diagnostique

figure 4-2: Communication avec le système DGI au moyen du Psion

## 4.2 Contrôle et diagnostic du système DGI au moyen d'un PC.

Procédure d'installation :

- Connectez le Psion série 3 et son lien au connecteur diagnostique du faisceau DGI au moyen du câble de communication d'AG ( voyez figure 4-2 ).
- Mettez en marche le PC et le programme de communication ( voir paragraphe 5.3)
- Le contact avec l'ordinateur DGI peut être réalisé si le clé contact de la voiture est en position " mis en marche " et que l'interrupteur GPL est fixé sur " GPL " .
- Tapez le code d'entrée : " AG " ou " ag ". Si le code est tapé correctement l'ordinateur DGI envoie le menu principal vers l'écran du Psion.  
(S'il n'y apparaît pas un menu sur l'écran, consultez chapitre 5).

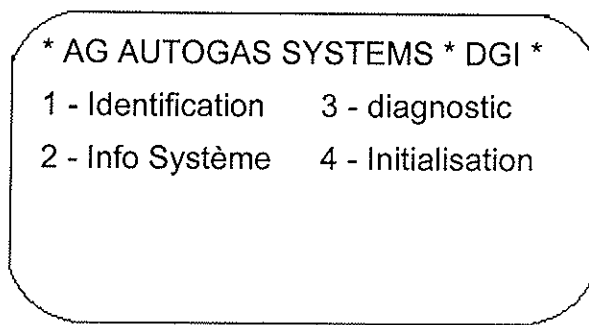


figure 4-3: Le menu principal

Au moyen des choix de 1 à 4 on peut entrer dans le logiciel DGI et ses possibilités différentes.

1. Identification :  
donnant la possibilité de voir la version du logiciel.
2. Info du système :  
donnant le relevé des signaux les plus importants ( TPS, signal Lambda, ..) du système DGI
3. Diagnostic :  
donnant la possibilité de voir et de mettre à zéro les codes de défauts et les valeurs d'adaptation.
4. Initialisation :  
donnant la possibilité d'initialiser l'ordinateur DGI quant aux niveaux du capteur TPS, après la repose.



Auto Gaz Systèmes  
J. CHATEL et Fils

6, rue de Sansy  
ZI de Vovroy  
74600 SEYNOD  
Tél. 04 50 45 36 04  
Fax 04 50 45 43 84  
Siret 332 571 343 00016

Au moyen de la touche [ Delete ] on peut toujours retourner vers le menu précédent; si on utilise la touche au menu principal le contact avec l'ordinateur DGI sera interrompu.

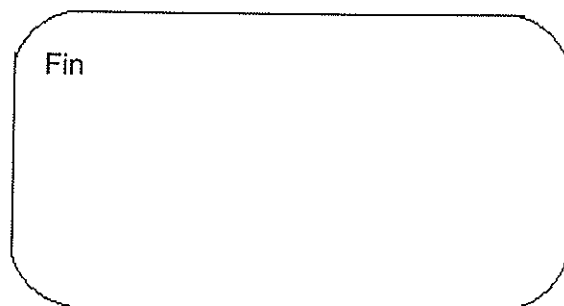


figure 4-4: Message après l'interruption du contact

#### 4.2.1 Identification

Après avoir tapé le choix " 1 " l'ordinateur envoie le menu d'identification vers l'écran. Au moyen de ce menu on peut vérifier si l'ordinateur correct est installé selon les données suivantes :

- Vérifiez le type et la marque de la voiture.
- Vérifiez la version du logiciel; celle-ci doit correspondre à la version ayant les spécifications typique de cette type de voiture.
- la date

Au moyen de la touche [ Delete ] on peut retourner au menu principal.

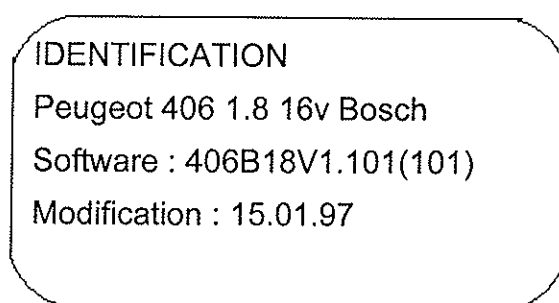


figure 4-5: menu d'identification

#### 4.2.2 Info système

Après avoir tapé le choix " 2 " l'ordinateur envoie le menu d'info système vers l'écran. Grâce à ce menu on peut voir / contrôler les signaux les plus importants du système DGI. Au moyen de la touche [ Space ] on peut changer le bloc d'information (deuxième écran d'information). Les données sont toujours mises à jour tout le temps.

INFO SYSTÈME						
LPG	RPM	L1	L2	TPS	Charge	Sts
Oui	860	0,8	X	0,7	1,1	Ral

figure 4-6: bloc d'information 1

#### 4.2.2.1 Explication du bloc d'information 1 :

- GPL

"Oui": L'électrovannes GPL sont mises en marche.

Conditions :

- régime est plus de 300 rpm
- la température de GPL est plus de 0 degré.
- l'interrupteur est en position de GPL.

"Tdc" Temps de chevauchement, le système DGI est en train de passer à GPL.

"Non" Le système GPL est débranché. Si GPL est fixé sur "Non" vérifiez:

- le régime de rotation (voir les instructions de montage)
- la température GPL doit être plus de 0 degré afin que le système passe immédiatement à GPL.

- RPM

Cette valeur reproduit le régime de rotation, mesuré par l'ordinateur DGI. Car ce signal important beaucoup au système DGI il est nécessaire de contrôler les choses suivantes :

- le fil vert doit être branché correctement (voir les instructions de montage ).
- le régime, donné à l'écran, doit correspondre au régime réel du moteur (compte-tours).
- au ralenti la variation du régime ne doit pas être trop grande.
- le signal du régime doit avoir une forme normale et des irrégularités ne sont pas permises. La forme normale du signal de rotation est illustrée dans la figure ci-dessous.



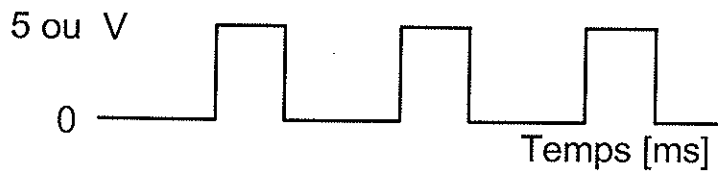


figure 4-7: un exemple de la forme du régime de rotation

- L1 et L2

Ces valeurs indiquent les niveaux des sondes Lambda. Si le système d'essence n'a qu'une sonde Lambda, L2 sera fixé à X. Normalement le signal de la sonde Lambda varie entre 0 Volt ( pauvre ) et 1 Volt ( riche ). Ces niveaux de tensions permettent de contrôler le fonctionnement de la sonde Lambda. Actuellement il existe aussi des sondes avec une tension variant entre 0 et 5 Volt ou en sens invers ( voir figure 4-8).

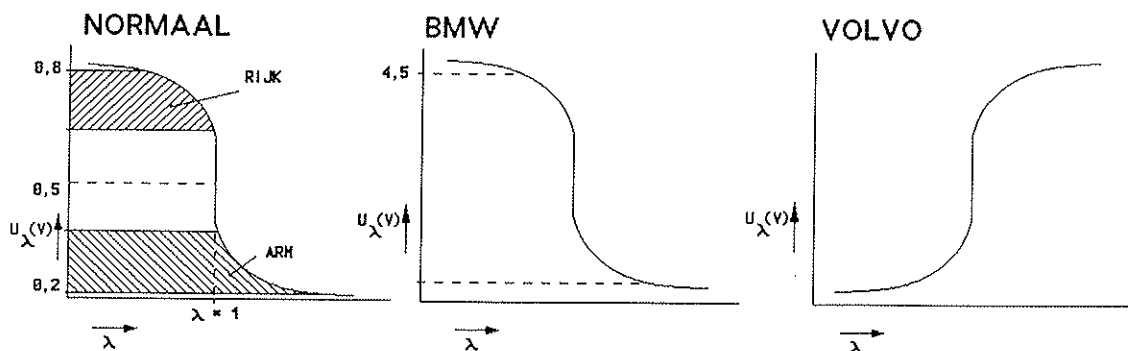


figure 4-8: Signaux des sondes Lambda différentes

**Vérifiez:**

- Si les niveaux mesurés correspondent au figure 4-8.
- si le signal de la sonde varie entre riche ( 0,9 Volt ) et pauvre (0,1 Volt) à condition que le moteur soit chaud.

- TPS

Cette valeur indique le niveau ( en Volts ) du capteur du papillon de gaz. Ce signal est utilisé afin de détecter le ralenti, la décélération ou l'accélération. Normalement le signal du capteur TPS change d'un bas niveau au ralenti vers un haut niveau au papillon entièrement ouvert. Car les niveaux du TPS dépendents des capteurs il faut que ces valeurs / niveaux soient initialisés après le repose.

Vérifiez si le niveau du signal change comme indiqué dans la figure ci-dessous (conditions : moteur coupé et clé de contact branchée).

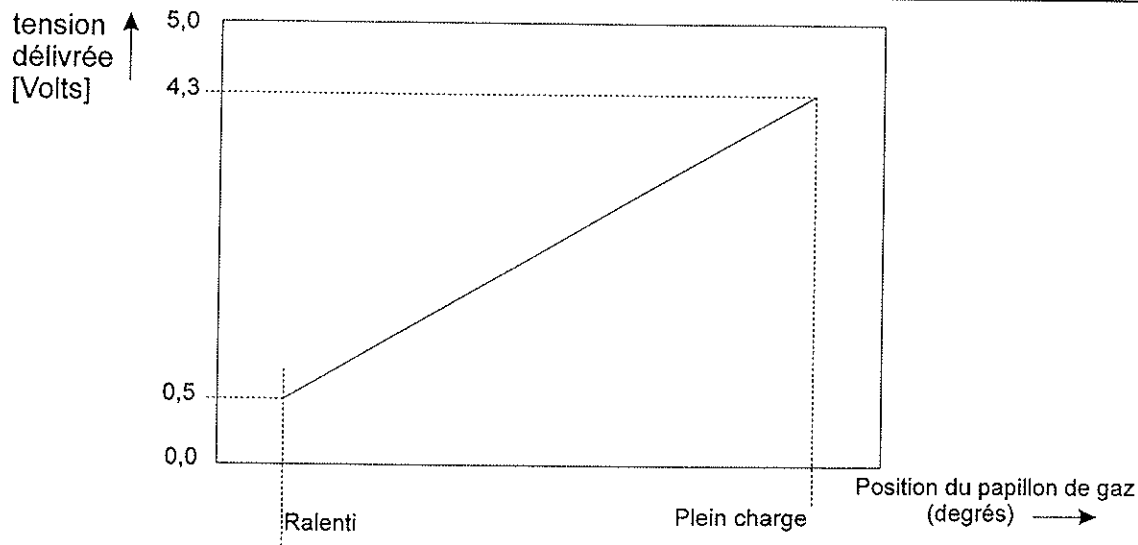


figure 4-9: caractéristique d'un signal TPS

#### Position:

Celle-ci dépend de la position et le mouvement de la pédale d'accélérateur.

- " ral " le moteur est dans la position de ralenti.
- " plch " le moteur est en position de pleine charge.
- " acc " le moteur est en position d'accélération.
- " dec " le moteur est en position de décélération, à condition que le régime de rotation soit plus haut que 2000 rpm.
- " fco " le moteur est en position de Fuel Cut-Off; l'approvisionnement de GPL est débranché.

#### Vérifiez:

Le moteur coupé, clé de contact branchée :

- Papillon de gaz non touché: la position de TPS doit être en position de "ral"; sinon, les niveaux du capteur TPS doivent être réinitialisés.
- Papillon à fond: la position de TPS doit être en position de "pch"; sinon, les niveaux du capteur TPS doivent être réinitialisés.
- Papillon poussé rapidement: la position de TPS doit être en position de "acc".
- Papillon lâché rapidement: la position de TPS doit être en position de "dec".

Pendant un essai :

- Papillon stable: il faut que la position de TPS ne soit pas en position "acc" ou "dec"; si c'est pourtant le cas il y a un dérèglement au niveau du signal TPS. Contrôlez les connexions des masses (pôle 18, masse principale de l'ordinateur DGI; pôle 10, masse de TPS).
- - Papillon poussé rapidement: la position de TPS doit être en position de "acc".
- - Papillon lâché rapidement: la position de TPS doit être en position de "dec".
- Papillon lâché et régime du moteur plus de 2000 rpm: après quelque temps la position de TPS doit montrer "fco", à condition que le moteur soit chaud.

- LOAD

Cette valeur indique le niveau du signal du capteur MAP (Manifold Absolute Pressure) ou MAF (Mass Air Flow). Ce signal ainsi que le régime de rotation est un paramètre qui est utilisé par le système DGI afin de déterminer la quantité de GPL désirée.

Vérifiez si le signal correspond aux figures illustrées au page suivant.

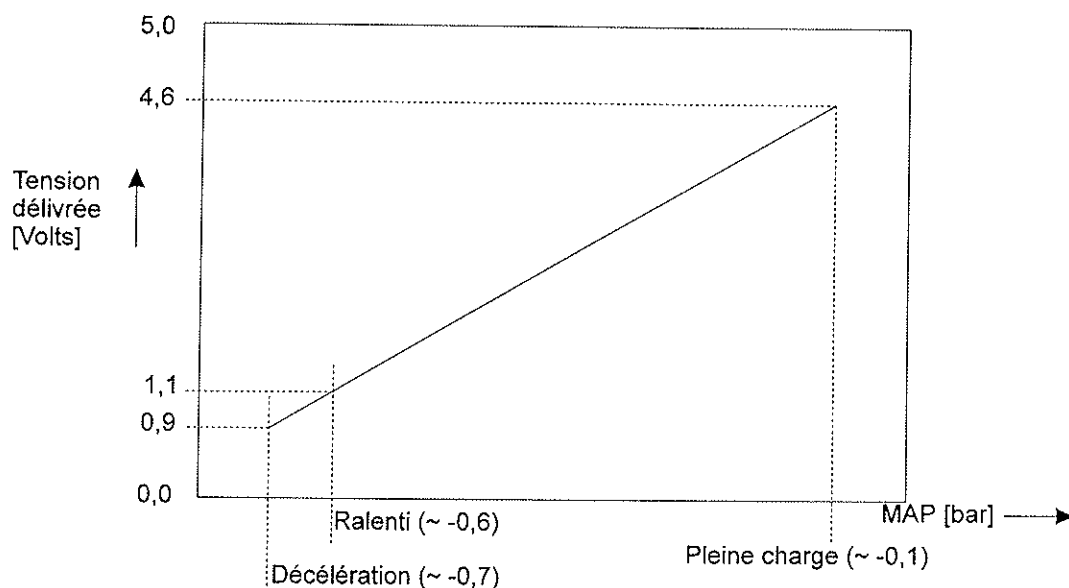


figure 4-10: caractéristique d'un signal MAP

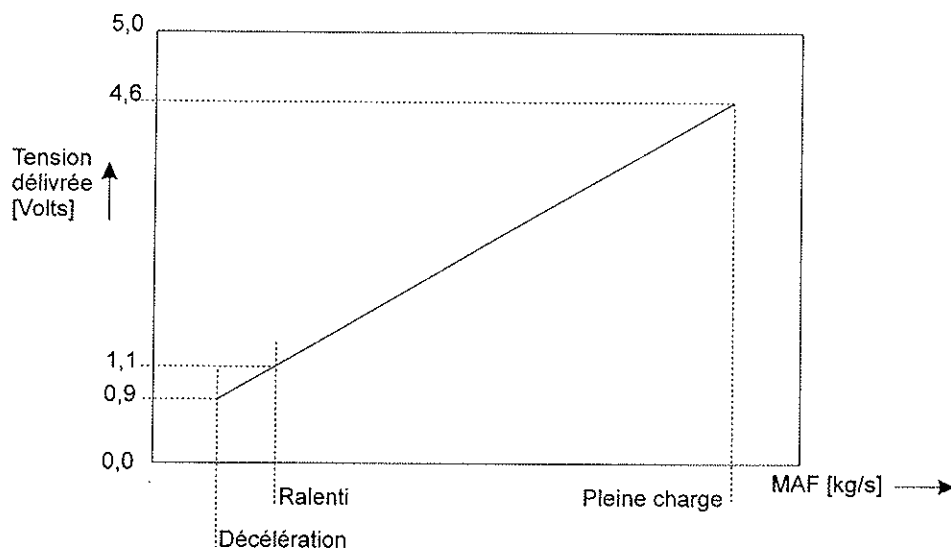


figure 4-11: Caractéristique d'un signal MAF

#### 4.2.2.2 Explication du bloc d'information 2 :

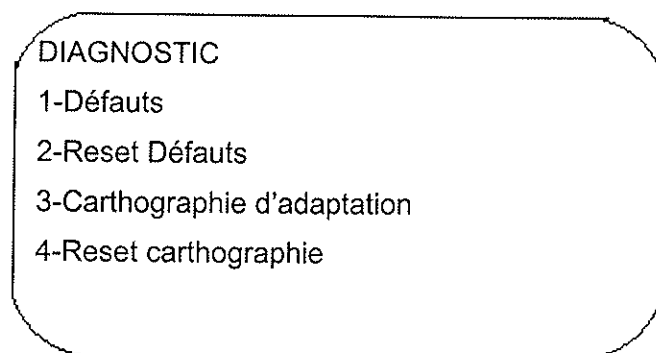


figure 4-12: Menu d'information 2

- INJ 1 & INJ 2

Ces valeurs indiquent les temps d'ouverture des injecteurs GPL en millisecondes. Le temps d'ouverture augmentera si le moteur est plus chargé. Les valeurs normales se situent entre 2 et 10 millisecondes. Figure 4-13 montre l'image de courant d'un injecteur.

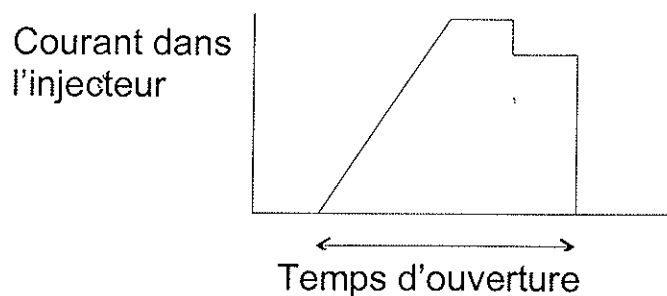


figure 4-13: image du courant dans l'injecteur

- Débit 1 & Débit 2

Ces valeurs indiquent la quantité mesurée et injectée par les injecteurs. Au moyen des ces valeurs on peut vérifier si la quantité comptée est effectivement injectée. S'il est question d'un système n'ayant qu'un seul injecteur, la valeur de DÉBIT2 sera fixée sur X.

Vérifiez si la valeur de DÉBIT augmente en changeant la charge au moteur.

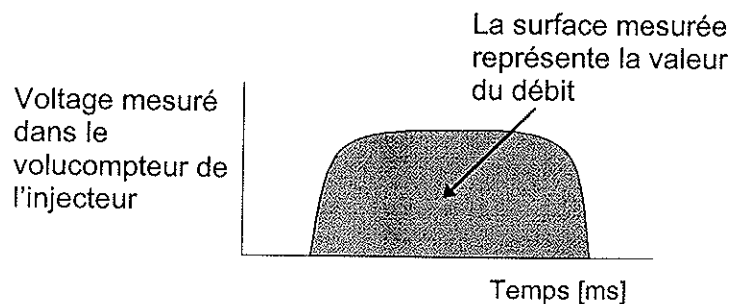


figure 4-14: La quantité de GPL mesurée

- TG (Température GPL)

La température de GPL est mesurée dans l'injecteur au moyen d'une résistance NTC. La caractéristique de cette résistance ( en degrés ) est illustrée dans la figure suivante.

**Vérifiez :**

- si, après le repose, la température de GPL se situe entre 30 °C et 60 °C à condition que le moteur soit chaud.
- si, après avoir démarré au moteur froid, le température GPL n'est pas inférieure au -25 °C.

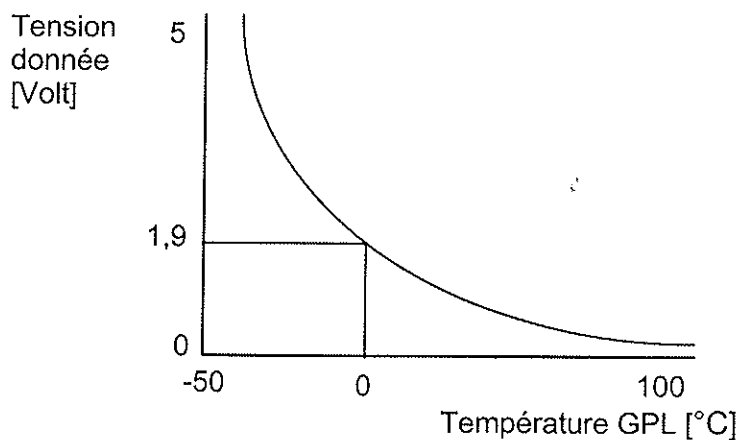


figure 4-15: Caractéristique de la résistance NTC

#### 4.2.3 Diagnostic.

Le système DGI surveille constamment le fonctionnement du système DGI; tous les dérèglements éventuels du système sont enregistrés aussi bien que la fréquence des défauts. Au moyen de choix " 3 " du menu principal on a la possibilité de visualiser ces codes de défauts comme illustré ci-dessous.

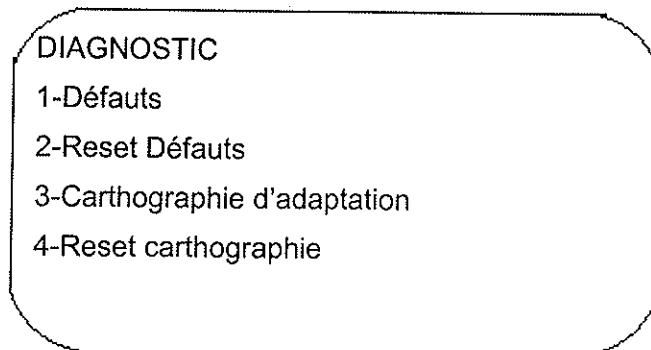


figure 4-16: Menu diagnostique

Il y a 4 choix :

1. Montre codes de défauts: les codes de défauts seront visualisés sur l'écran.
2. Remise à zéro: les codes de défauts seront mis à zéro.
3. Carthographie d'adaptation: la carthographie d'adaptation sera visaulisée.
4. Reset carthographie: la carthographie d'adaptation sera mise à zéro.

#### 4.2.3.1 Montre codes de défauts.

Tapez le " 1 " et les codes de défauts seront visualisés sur l'écran comme indiqué dans la figure 4-17.

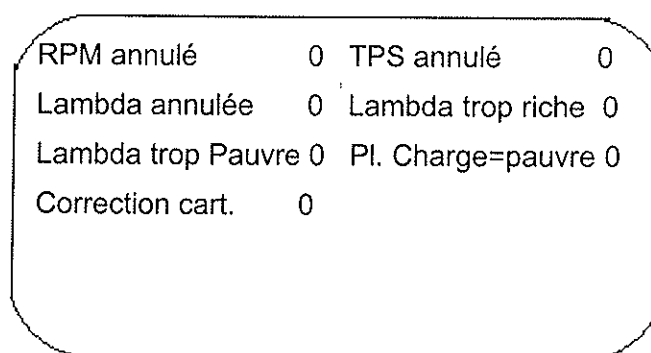


figure 4-17: Codes de défauts

#### 4.2.3.1.1 Explication des codes de défauts.

##### Régime de rotation non valable:

Si le système DGI mesure des régimes très variables ou plus élevés que le maximum, le code de défauts sera augmenté.

**Causes possibles:**

- branchement incorrect du signal (voir les instructions de montage)
- dérèglement du signal.
- Vérifiez, à l'aide de "Info Système", si le signal RPM est correct et qu'il n'y ait pas trop de variations.
- Vérifiez si le fil du signal RPM n'est pas fixé trop près des fils d'allumage.

**TPS non valable.**

Si le système DGI mesure un niveau du capteur TPS qui ne se situe pas entre les valeurs initialisées le code de défaut est augmenté.

**Causes possibles:**

- initialisation mauvaise
- dérèglement du signal
- vérifiez, à l'aide de l'Info Système, si la valeur du TPS est bien correcte et qu'elle ne change pas trop.
- vérifiez si le fil signal de TPS ( jaune ) n'est pas fixé trop près des fils d'allumage.

**Lambda non valable.**

Le code de défauts est augmenté (en cas d'une sonde normale) si le niveau de tension de la sonde est longtemps au-dessus les 1,5 V.

**Causes possibles:**

- le fil signal n'est pas bien branché.
- vérifiez les connexions des masses. La résistance entre la masse de la batterie et la masse de l'ordinateur DGI ne peut pas excéder le 0,3 Ohm.
- sonde détraquée.

**Signal Lambda trop pauvre**

Ce code de défaut est augmenté si le signal reste pauvre trop longtemps. Vérifiez le signal pendant un essai (au moyen d'un testeur Lambda).

**Causes possibles:**

- le réservoir est ( presque ) vide.
- rendement insuffisant à cause d'un tuyau craqué, des fuites, ...
- pression GPL trop basse ( électrovanne polluée ).
- fil signal est mis en court-circuit avec la masse (p.e. le câble coaxial ).
- fil brisé ou mal branché.

**Signal Lambda trop riche**

Ce code de défaut est augmenté si le signal reste riche trop longtemps. Vérifiez le signal pendant un essai ( au moyen d'un testeur Lambda ).

**Causes possibles:**

- pression GPL trop haute.
- mauvais fil branché

**Pleine charge = pauvre**

Voir Lambda trop pauvre

#### 4.2.3.2 Remise à zéro des codes de défauts.

Après avoir trouvé la cause des code(s) de défaut(s) les codes eux-mêmes doivent être remis à zéro au moyen de ce menu. L'ordinateur DGI reproduit le message "CODES DE DÉFAUTS effacés" après avoir remis à zéro les codes de défauts.

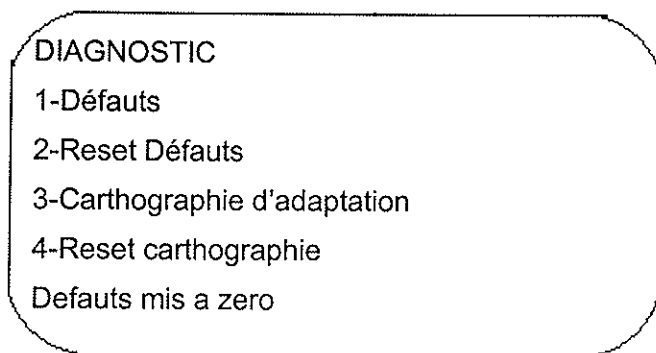


figure 4-18: remettre à zéro les codes de défauts

#### 4.2.3.3 Montre la carthographie d'adaptation

Au moyen du choix "3" du menu de codes de défauts la carthographie d'adaptation (selon figure 4-19) est reproduite. Si les corrections dans cette carthographie sont approximativement égales l'auto-apprentissage marche bien. L'auto-apprentissage ne marche pas bien s'il est question de:

- valeurs extrêmes, comparé aux autres valeurs de la carthographie.
- une carthographie n'ayant que des valeurs extrêmes.

	Ral				PLCh
	1	2	3	4	5
RPM 1000	xx	xx	xx	xx	xx
↓ 2000	xx	xx	xx	xx	xx
3000	xx	xx	xx	xx	xx
4000	xx	xx	xx	xx	xx
5000	xx	xx	xx	xx	xx
6000	xx	xx	xx	xx	xx

figure 4-19: Carthographie d'adaptation



Causes possibles du malfonctionnement de la carthographie d'adaptation.

- sonde Lambda détraquée
- rupture électrique dans le circuit de la sonde Lambda.

#### 4.2.3.4 Remise à zéro de la carthographie d'adaptation

Après avoir trouvé la/ les cause(s) du malfonctionnement, la carthographie d'adaptation doit être remise à zéro au moyen du choix "4" du menu des codes de défauts. La remise doit être confirmée par [o] ( Oui ) ou [n] ( Non ) (voir figure 4-20) pour éviter que toutes les valeurs initialisées sont directement effacées.

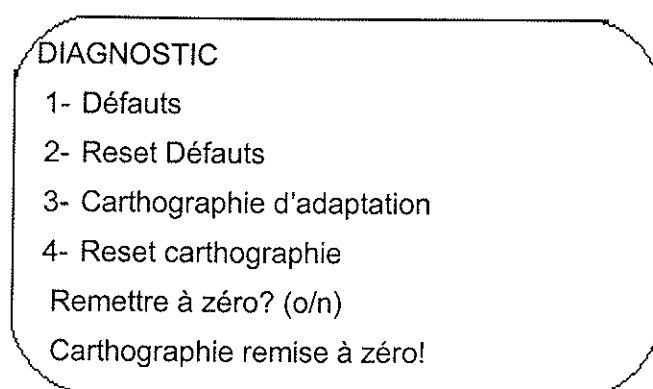


figure 4-20: remettre à zéro la carthographie d'adaptation

#### 4.2.4 Initialisation

Le choix "4" du menu principal reproduit le menu d'initialisation (voir figure 4-21 ). Ce choix permet à l'installateur d'initialiser, après le repose, le système DGI, de manière qu'il obtient quelques valeurs de base pour un fonctionnement optimal.

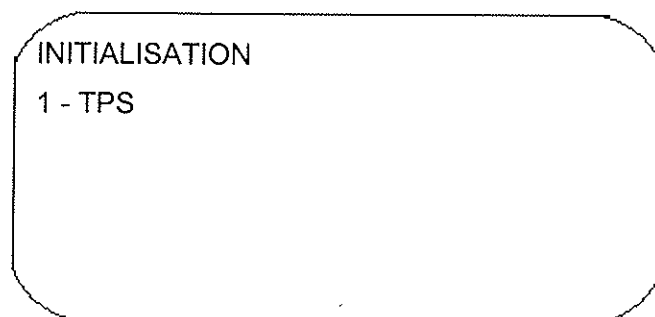
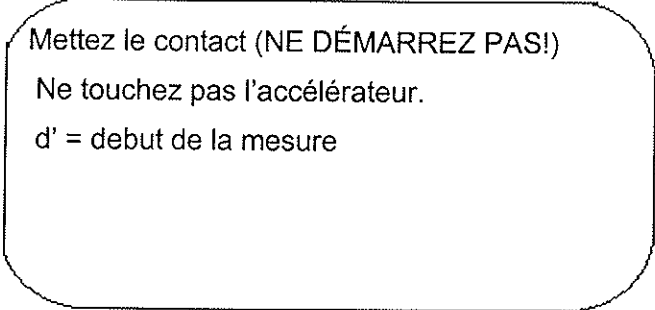


figure 4-21: Menu d'initialisation

Au moyen du choix "1" les positions minimales et maximales du capteur TPS sont initialisées. Le signal, donné par le capteur TPS, augmente proportionnellement à la position du papillon de gaz et se situe entre +/- 0,5 V et +/- 4,5 V.

Car les positions du capteur TPS peuvent différer il est très important de les initialiser précisément au moyen de ce menu.

Après avoir tapé [1] l'ordinateur reproduit l'écran suivant :

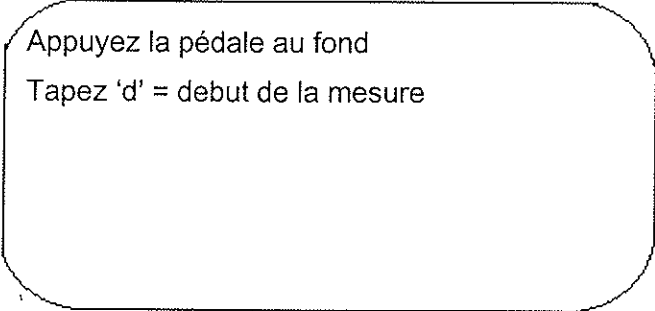


Mettez le contact (NE DÉMARREZ PAS!)  
Ne touchez pas l'accélérateur.  
d' = debut de la mesure

figure 4-22: Initialisation TPS (Ralenti)

Si on tape [s] la valeur du capteur TPS en position de ralenti est initialisée.

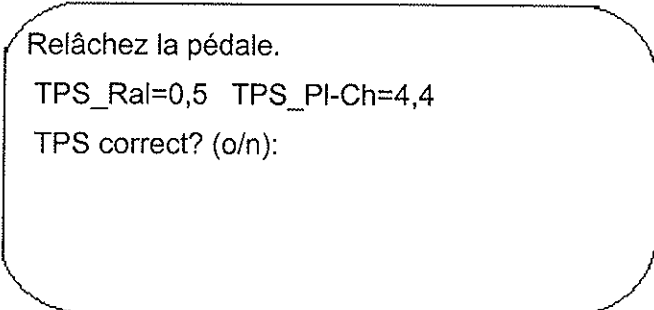
Après 2,5 sec. l'écran suivant est reproduit (voir figure 4-23) afin de pouvoir initialiser la valeur du capteur TPS en position de pleine charge.



Appuyez la pédale au fond  
Tapez 'd' = debut de la mesure

figure 4-23: Initialisation TPS (pleine charge)

Après avoir tapé [s] la valeur du capteur TPS en position de pleine charge est initialisée.  
Après 2,5 sec. les valeurs mesurées sont indiquées sur l'écran selon la figure 4-24.



Relâchez la pédale.  
TPS\_Ral=0,5 TPS\_PI-Ch=4,4  
TPS correct? (o/n):

figure 4-24: Contrôle des signaux TPS

TPS\_Ral est la valeur minimale du capteur TPS. TPS\_Plch est la valeur maximale du capteur TPS, diminuée d'un pourcentage afin que le système DGI puisse détecter la pleine charge juste avant le pédale au fond.

**Choix [o]:**

Si les valeurs du capteur TPS sont correctes, tapez [o]; les valeurs seront initialisées. L'écran suivant sera reproduit.

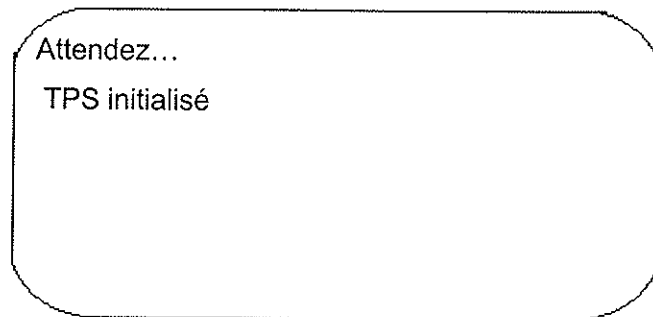


figure 4-25: Initialisation des valeurs TPS

**Choix [n]:**

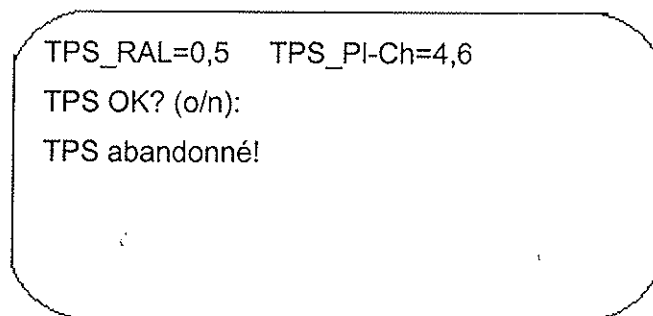


figure 4-26: Initialisation TPS interrompue

Si les valeurs mesurées ne semblent pas correctes, on peut taper [n] afin d'interrompre l'initialisation. L'écran suivant sera reproduit:

La cause des valeurs incorrectes peut être les branchements des fils du capteur TPS; contrôlez-les avant de réinitialiser de nouveau le système.

Au moyen de la touche [Delete] on peut retourner au menu principal.

## 5. Le "coffre de diagnostic" de AG

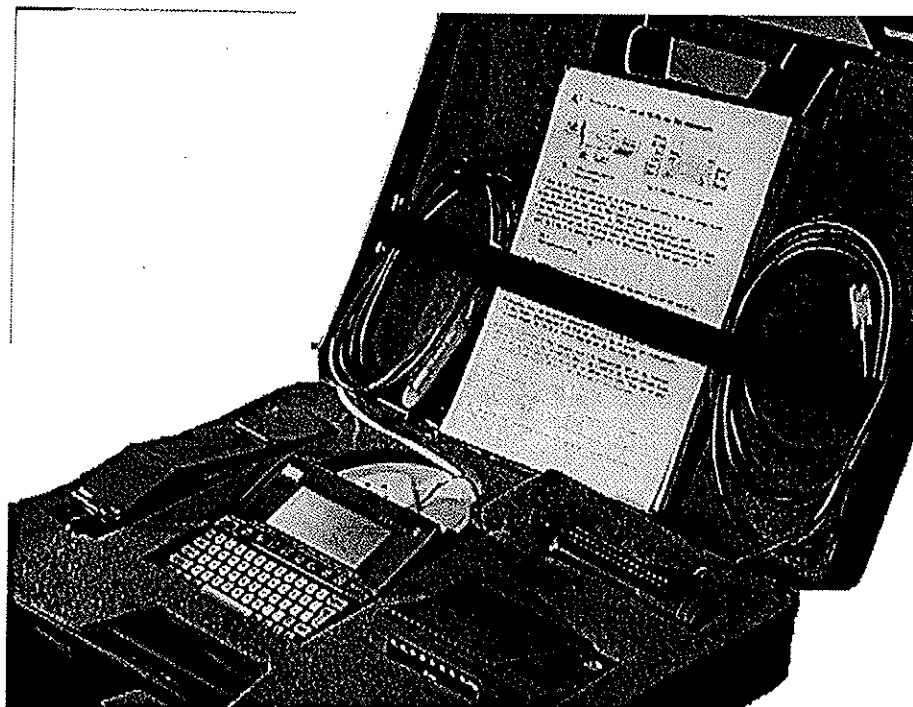


figure 5-1: le coffre de diagnostic AG

### 5.1 Généralités

Le coffre de diagnostic a été développé afin d'aider le concessionnaire à sa recherche de pannes dans le système DGI. Ce coffre contient un ordinateur Psion et un modem équipé d'un téléphone et de fils de connexion. L'ordinateur Psion (le Psion 3/3a) permet au concessionnaire d'entrer en contact avec l'ordinateur DGI de sorte qu'il puisse soit initialiser le système après le repose à l'aide du menu de communication, soit détecter des pannes. En cas que le concessionnaire ne peut pas détecter ou remédier à la panne, il peut téléphoner à le service technique de AG Autogas Systems à l'aide du téléphone du modem.

Grâce à cette communication par modem AG peut entrer en contact avec l'ordinateur de gestion DGI. Ainsi le service technique de AG peut analyser et corriger les problèmes par téléphone.

En fait la communication par modem est pareille à la communication téléphonique, à la différence que ce sont deux ordinateurs qui communiquent. A l'aide du coffre de diagnostic de AG l'ordinateur DGI peut être connecté par modem et ligne téléphonique à un PC du service technique (voir figure 5-2).

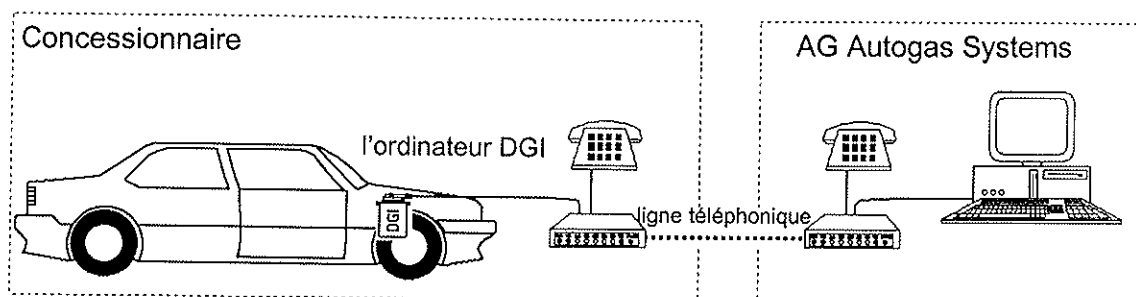


figure 5-2: Principes de la communication par modem

Donc partout où une ligne téléphonique est disponible, à n'importe quel pays du monde, on peut consulter le service technique de AG. Via la communication par modem le service technique peut lire directement les données de l'ordinateur DGI et si nécessaire modifier certains données/réglages.

## 5.2 La communication par modem à l'aide du coffre de diagnostic

### 5.2.1 Diagnostic DGI par modem

Si le concessionnaire est confronté à une panne à laquelle il ne sait pas remédier, il est possible de faire exécuter à distance un diagnostic de défauts à l'aide de la communication par modem. Si nécessaire, certains réglages de système peuvent être modifiés permanent, de sorte que le défaut peut être résolu "on-line". Cela a pour conséquence que des problèmes sont rapidement résolu et que le temps d'attente des clients est minimal.

Il existe un coffre de diagnostic spécial pour la communication par modem. Outre l'ordinateur Psion diagnostique 3/3a ce coffre contient également un modem et des accessoires pour la communication par modem (voir figure 5-3).

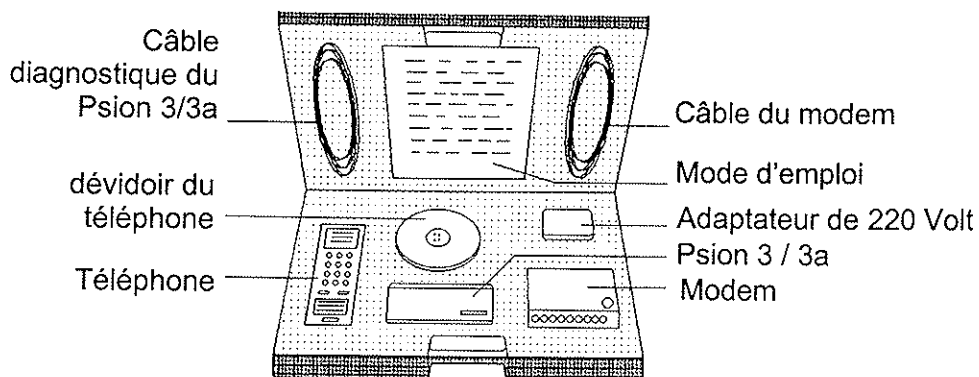


figure 5-3: Coffre de diagnostic avec ses possibilités de communication par modem.

Pour réaliser la communication par modem il faut d'abord téléphoner au service technique de AG avec le "téléphone diagnostique". Après avoir discuté le problème, on peut passer de la communication téléphonique à la communication par modem en utilisant la même ligne téléphonique, de sorte qu'une deuxième ligne ne soit pas nécessaire. Après la communication par modem le service technique peut passer de nouveau à la communication téléphonique afin que les constatations puissent être discutées. Si nécessaire la communication par modem peut être réalisée de nouveau etc.

### 5.2.2 Branchements du modem

Pour pouvoir réaliser le contact à distance entre le système DGI et le service technique de AG via la communication par modem, il faut avoir une installation du téléphone. En utilisant le dévidoir de téléphone et le téléphone fourni, le coffre de diagnostic avec modem peut être placé dans ou près de la voiture.

Pour réaliser la communication par modem le modem doit être branché selon le schéma dans la figure 5-4 à l'aide des points ci-dessous

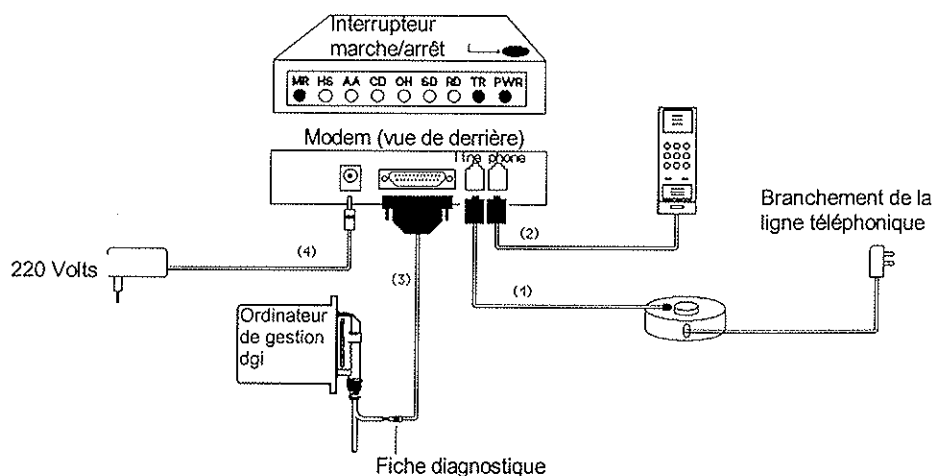


figure 5-4: les branchements du modem

- Mettez le coffre de diagnostic bien équipé dans ou près de la voiture.
- Les câbles de jonction dans la coffre de diagnostic ont déjà été branchés sur le côté arrière du modem selon la figure 5-4.
- Branchez le connecteur du dévidoir du câble téléphonique sur l'installation du téléphone la plus proche et déroulez le dévidoir jusqu'au coffre de diagnostic.
- Puis connectez le modem sur la ligne téléphonique en branchant le câble de jonction (nr.1) sur le dévidoir du câble. L'autre côté de ce câble est branché sur l'entrée "LINE" du modem dans le coffre de diagnostic.
- Branchement du modem sur l'ordinateur DGI:
- Connectez le modem sur l'ordinateur DGI en branchant le câble nr.3 du diagnostic du modem sur le connecteur diagnostique DGI.
- L'autre côté du câble est branché sur le connecteur-D à 25 pôles du modem (voir figure 5-4).
- Branchez le modem sur une prise de courant de 220 Volts à l'aide de l'adaptateur d'alimentation (nr. de câble 4).
- Vérifiez si le téléphone est branché sur l'entrée "PHONE" du modem (nr. de câble 2).
- Mettez en marche le modem à l'aide de l'interrupteur MARCHE/ARRÊT en dessus du modem.
- Veillez à ce que le contact du moteur soit débranché et que le sélecteur est en position "GPL".
- Maintenant l'installation du modem est prêt à être utilisée et on peut téléphoner au service technique de AG Autogas Systems au moyen du téléphone fourni.

La méthode à suivre pour la réalisation de la communication par modem est décrite au paragraphe suivant.

### 5.2.3 L'emploi du modem pour la communication avec AG

Pour la communication par modem il faut que le modem soit branché selon la figure 5-4:

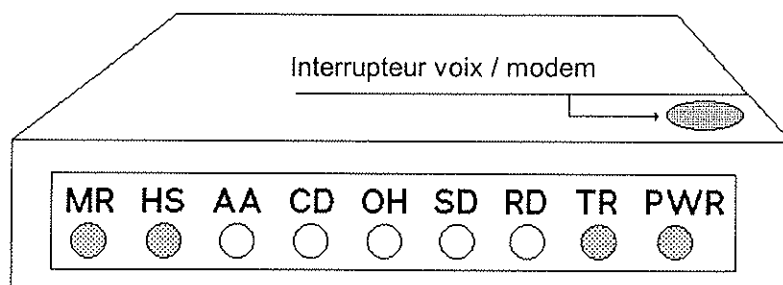


figure 5-5: le modem mis en marche

Vérifiez si le modem marche, que le contact du moteur est débranché et que le sélecteur est en position "GPL". Quand le modem marche il faut que les petites ampoules qui sont indiquées dans la figure 5-5 s'allument.

Avant que la communication par modem puisse être réalisée, il faut d'abord téléphoner au service technique de AG à l'aide du téléphone qui est branché sur le modem (mettez l'interrupteur marche/arrêt à côté du téléphone sur "MARCHE", voir figure 5-6).

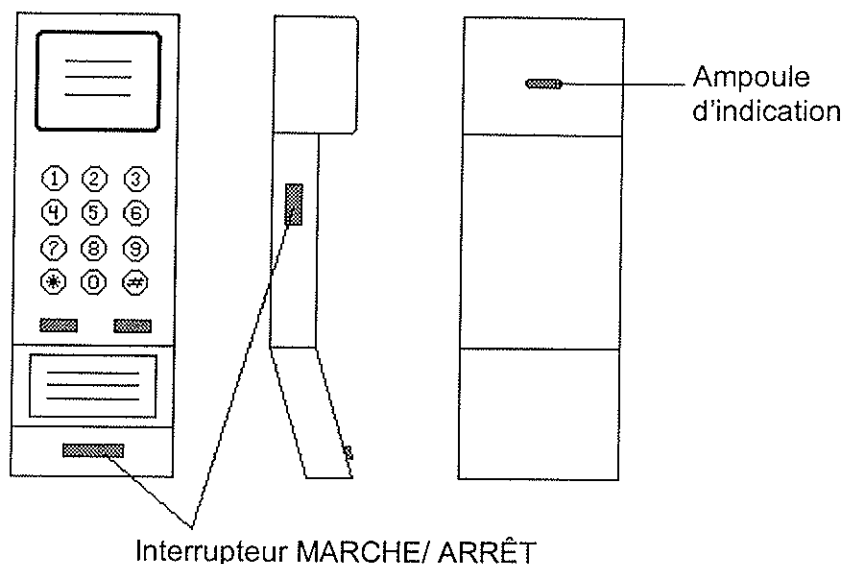


figure 5-6: Le téléphone du modem

L'interrupteur marche/arrêt au dessous est hors service de sorte que le téléphone puisse être déposé, l'ampoule en dessus, sans que la communication soit interrompue.

Après que le problème ait été discuté par téléphone, vous pouvez sur l'indication du service technique passer à la communication par modem, en branchant le contact de la voiture. Par conséquent le modem émet un son grinçant. Maintenant déposez le téléphone de façon que vous puissiez voir l'ampoule d'indication à côté arrière. L'interrupteur MARCHE/ ARRÊT du téléphone reste dans la position "MARCHE".

Dès que la communication par modem a été réalisée, le modem n'émet plus le son grinçant (cela prend quelque temps). Pendant la communication par modem l'ampoule d'indication à côté arrière du téléphone est éteinte (voir figure 5-6). Après que le diagnostic ait été fait, le service technique peut passer de nouveau de la communication par modem à la communication téléphonique.

Quand le service technique a rétablit la communication téléphonique, l'ampoule d'indication du téléphone est rallumée et les constatations peuvent être discutées.

#### 5.2.4 Le diagnostic de défauts de la communication par modem.

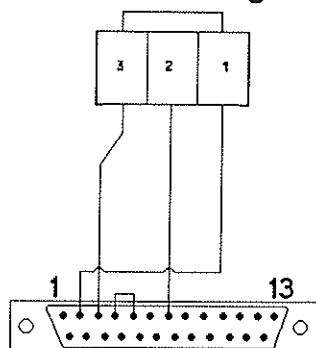
Si la communication par modem ne peut pas être réalisée, les points suivants peuvent être vérifiés:

- Le téléphone qui est branché sur le modem ne fonctionne pas:
  - Vérifiez si le téléphone et la ligne téléphonique ont été branchés correctement sur le modem (voir figure 5-4).
  - Si nécessaire, contrôlez la ligne téléphonique en y branchant directement un téléphone.



- La communication par modem ne peut pas être réalisée:
  - Est-ce que le modem est en service? (voir figure 5-5).
  - Contrôlez le branchement d'alimentation du modem.
  - Est-ce que le sélecteur est en position "GPL"?
- La communication par modem est réalisée mais il n'y a pas de communication avec le système DGI:
  - Contrôlez le câble de connexion entre le modem et la fiche diagnostique à l'aide de la figure 5-7.

Vue de face de la fiche  
femelle diagnostique



Vue de face connecteur-D

figure 5-7: Le câble de connexion du  
modem → la fiche diagnostique DGI

### 5.3 Premier usage de l'ordinateur Psion 3/3a

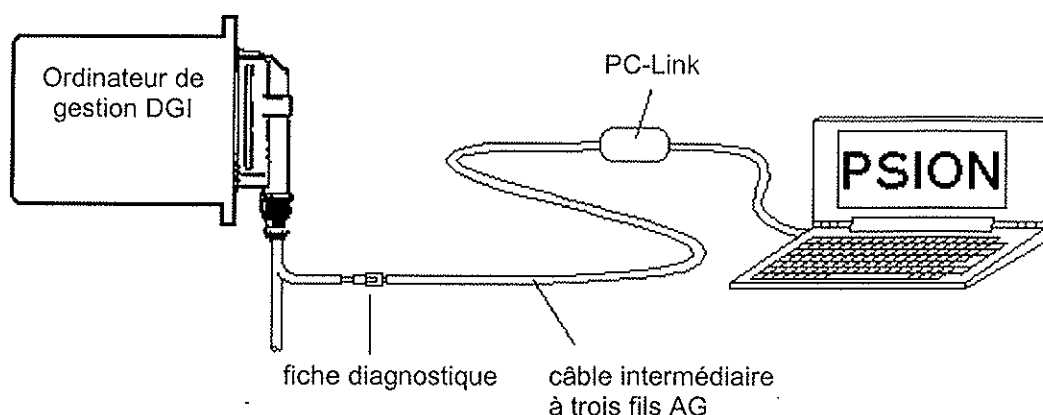


figure 5-8: La communication avec le système DGI à l'aide du Psion

- équipement:
- PSION série 3
  - câble de communication sériel PC-Link
  - câble intermédiaire de communication à 3 fils AG

Un inventaire parmi les différents PC's portables a montré que le Psion 3/3a est très approprié à la communication avec l'ordinateur DGI. Les avantages les plus importants sont les petites dimensions, la commande très simple et le prix de revient relativement favorable.

Avant que le PC puisse être branché sur le système DGI, il faut que le PC soit équipé d'une interface sérielle (le Psion 3-Link) et qu'un programme de communication soit mis en marche. A l'aide d'un câble intermédiaire à trois fils la liaison entre le PC & Psion 3-Link et le faisceau DGI est établie. Dès ce moment-là les données, envoyées par l'ordinateur DGI, apparaissent sur l'écran du PC tandis qu'en même temps des chiffres/commandes éventuellement introduits peuvent être envoyés à l'ordinateur DGI (voir figure 5-8).

Le Psion 3/3a est équipé de différents programmes comme Agenda, Data, World etc. Comme un programme de communication n'est pas fourni avec le modèle standard, celui-ci doit être installé d'abord. Ce programme se trouve dans le 3-Link et doit être copié vers le Psion 3/3a, à condition que le Psion 3-Link soit lié au Psion 3/3a. Afin d'installer le programme de communication il faut effectuer les opérations suivantes (pour des opérations standards comme marche/arrêt nous référons au mode d'emploi du Psion 3/3a lui-même).

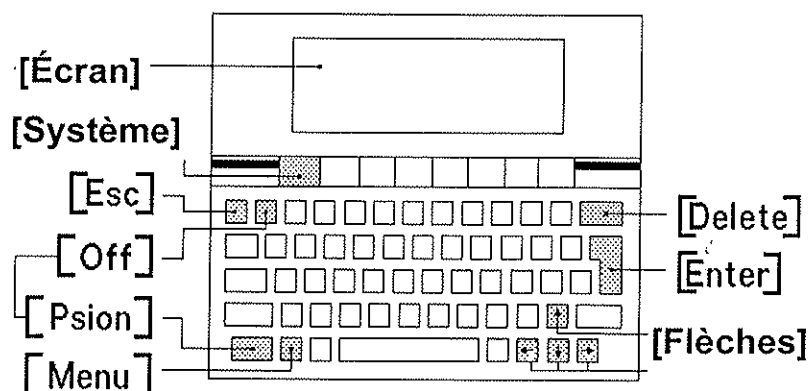
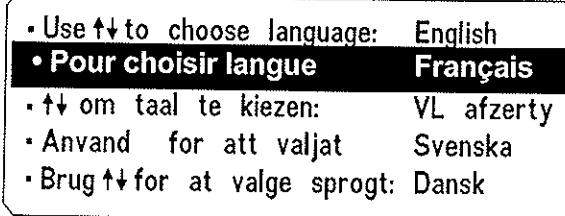


figure 5-9: Schéma des touches du Psion 3/3a

- Placez 2 piles (penlite) et la pile de sécurité fournie dans le Psion 3/3a.

Branchez le 3-Link sur le Psion 3/3a et mettez celui-ci en service en appuyant la touche [ESC] (voir figure 5-9). Il apparaît alors l'écran de sélection de langue comme dans la figure 5-10.



Appuyer ENTER pour Français

figure 5-10: L'écran de sélection de langue

- Sélectionner à l'aide des flèches verticales [↑] & [↓] la langue Française (cette ligne est accentuée) et confirmez ce choix en appuyant la touche [ENTER]. Il apparaît maintenant l'écran d'enregistrement suivi de l'écran du système comme dans la figure 5-11.

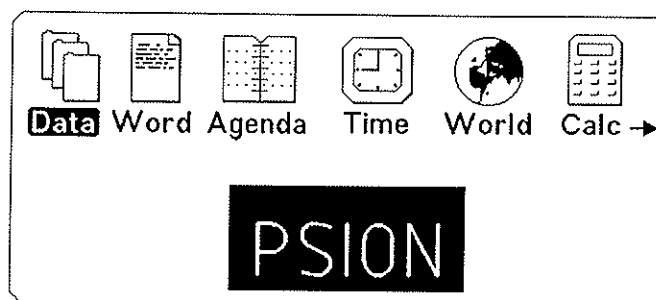


figure 5-11: L'écran de système sans application de communication

- Appuyez ensuite la touche [MENU] et sélectionnez à l'aide des flèches horizontales [←] & [→] l'option Apps (Applications), de sorte que l'écran d'applications apparaisse comme dans la figure 5-12.

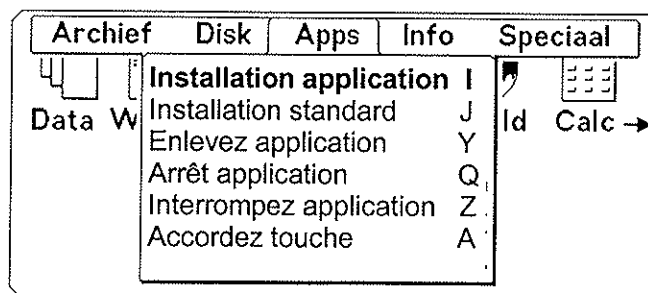


figure 5-12: L'écran d'applications

- Puis sélectionnez au moyen des flèches verticales [↑] & [↓] l'option "Installez application" (1ère ligne est accentuée). En appuyant la touche [ENTER] l'option accentuée est confirmée et l'écran "Installez application" apparaît.
- Sélectionnez à l'aide des flèches verticales l'option "Disk" (ligne au milieu) et sélectionnez ensuite à l'aide des flèches horizontales le disque C comme dans la figure 5-13.

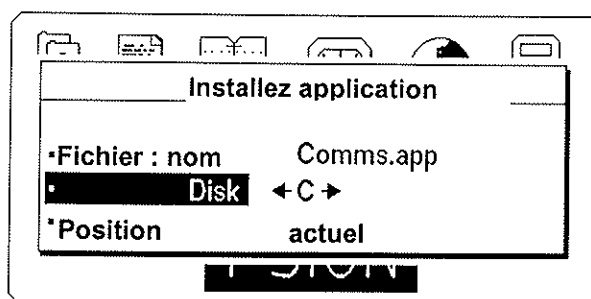


figure 5-13: Installez l'écran d'application

Appuyer la touche [ENTER] pour confirmer le choix, de sorte que le programme de communication soit installé; après l'écran de système apparaît comme dans la figure 5-14.

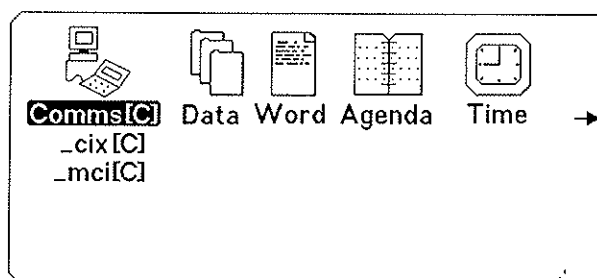


figure 5-14: L'écran de système avec le programme de communication "Comms[C]" installé.

- En appuyant [ENTER] le programme de communication commence ("Comms[C]" doit être accentué!). Ensuite l'écran de système apparaît comme dans la figure 5-15 et il est possible de communiquer avec l'ordinateur DGI.

#### 5.4 L'usage normal de Psion 3/3a pour l'ordinateur DGI

- Branchez le câble diagnostique sur Psion 3-Link/Psion 3/3a et branchez l'autre bout sur la fiche diagnostique à 3 pôles au connecteur principal à 35 pôles de l'ordinateur DGI (voir figure 5-8).
- Mettez en marche le Psion 3/3a en appuyant la touche [ESC] (voir figure 5-9). Branchez le contact de la voiture et vérifiez si l'interrupteur est en position "GPL".
- Si le programme de communication a été utilisé au moment où le Psion 3/3a était mis hors service, le Psion 3/3a retournera automatiquement à ce programme et l'écran de

communication apparaîtra comme dans la figure 5-15. Maintenant il est possible de communiquer avec l'ordinateur DGI.

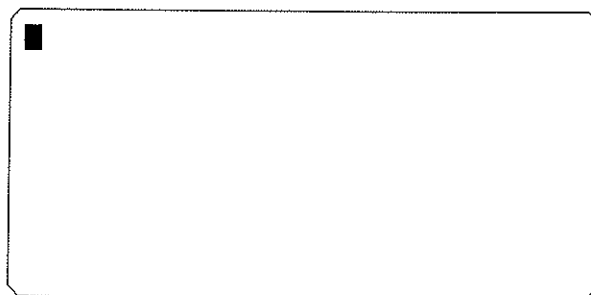


figure 5-15: L'écran de communication

- Si l'écran de communication n'apparaît pas il faut appuyer la touche [SYSTEM] de sorte qu'il apparaisse l'écran de système suivant (voir la figure 5-16):

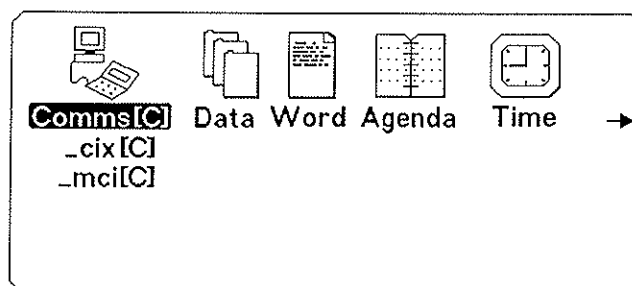


figure 5-16: L'écran système

Si le programme de communication Comm[C] n'apparaît pas sur l'écran de système comme dans la figure 5-16, par exemple après le remplacement des piles principales en combinaison avec une pile de sécurité affaiblie, le programme doit être installé de nouveau à l'aide du paragraphe 0.

Si par accident le programme de communication a été installé deux fois, le fonctionnement de ce dernier peut être insuffisant, donc il faut enlever un de ces deux.

- Sélectionnez à l'aide des flèches horizontales [→] & [←] l'application Comm[C] (qui est accentué) et appuyez sur [ENTER]. L'écran de communication apparaîtra comme dans la figure 5-15 et maintenant il est possible d'entrer en contact avec l'ordinateur DGI.
- Pour entrer en contact avec l'ordinateur DGI il faut taper le code d'entrée "AG" ou "ag". L'ordinateur DGI envoie alors le menu principal selon la figure 5-17 dont on peut choisir l'option désirée en tapant le chiffre correspondant. Au chapitre 4 toutes ces options sont décrites en détail.

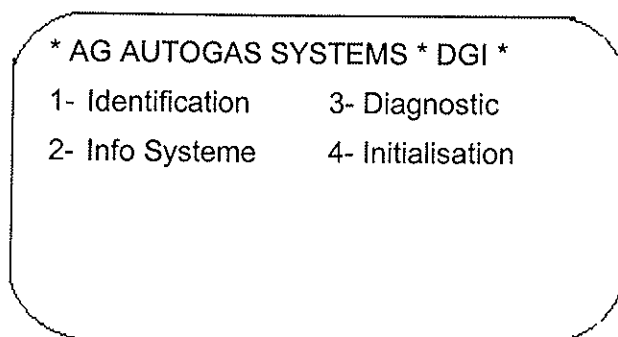


figure 5-17: Le menu principal

Si la communication ne peut pas être réalisée on peut contrôler la connexion à l'aide du paragraphe suivant.

## 5.5 Recherche des pannes en cas de problèmes de communication entre l'ordinateur DGI et Psion 3/3a.

### 5.5.1 Alimentations du système DGI

Contrôlez les branchements d'alimentation (le contact en service et le sélecteur en position GPL).

- G+ (nr.35): 12V
- Batterie+ (nr.26): 12V
- Contrôlez la connexion de masse entre le faisceau DGI (nr.18) et la batterie de masse:  $<0,3 \Omega$ .

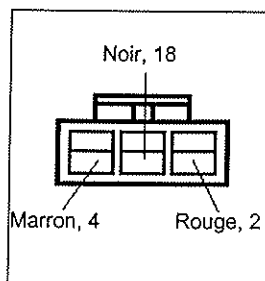
Si les alimentations de batterie+ et contact+ ont été renversées, la mise en marche de l'ordinateur n'est pas/pas toujours bien fait. C'est pour cela qu'il faut vérifier si les alimentations de batterie+ et contact+ n'ont pas été renversées (le contact hors service et le sélecteur en position GPL, les alimentations bien branchées):

- G+ (nr.35): 0V
- Batterie+ (nr.26): 12V

Vérifiez si ces alimentations ne tombent pas sous 9 Volts durant le démarrage.

### 5.5.2 Signaux de communication

- Contrôlez les connexions entre la fiche diagnostique et le connecteur principal à 35 pôles en les mesurant à l'aide d'un ohmmètre (voir la figure 5-18).



La vue de face du connecteur diagnostique

figure 5-18: Numérotation des bornes du connecteur diagnostique

- Vérifiez si les fiches ont été correctement placées dans le connecteur diagnostique du faisceau et qu'elles n'ont pas été poussées en arrière par le connecteur du câble diagnostique.

### 5.5.3 Le câble diagnostique entre le Psion 3-Link et la fiche diagnostique à 3 pôles:

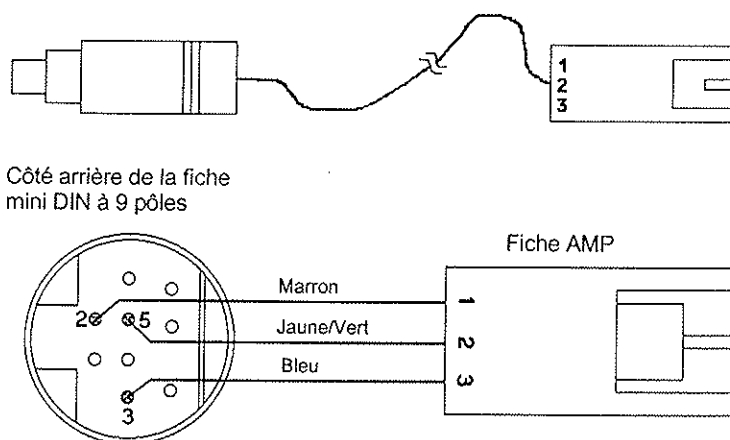


figure 5-19: les connexions du câble diagnostique

Vérifiez les connexions suivantes à l'aide de la figure 5-19

### 5.5.4 Psion 3/3a:

- Contrôlez les piles.
- Vérifiez à l'aide de la méthode de démarrage normale si le programme de communication peut être mis en service (voir paragraphe 5.4).

- Vérifiez si le programme de communication Comms[C] n'a pas été installé par accident deux fois. Si nécessaire enlevez un de ces deux à l'aide de "Enlever Application".
- Contrôlez à l'aide des instructions suivantes le réglage du programme de communication:

### 5.5.5 Contrôle du réglage du programme de communication

Quand le programme de communication a été activé selon paragraphe 5.4, l'écran sera d'abord vide et on ne verra que le curseur clignotant (Voir figure 5-14). Tapez alors [MENU] (voir figure 5-9), de façon que "menu de communication" apparaisse sur l'écran (figure 5-20).

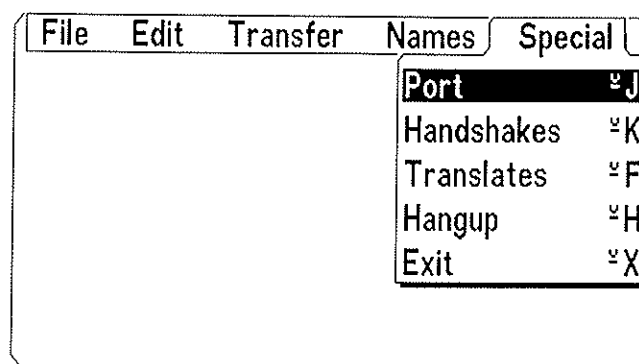


figure 5-20: L'écran du menu de communication

Choisissez à l'aide des flèches horizontales [→] & [←] l'option 'Spécial' du menu. Sélectionnez, du menu montré ci-dessous, l'option 'Port' à l'aide des flèches verticales [↓] & [↑] ('Port' est accentué comme dans la figure 5-20). Ensuite, tapez [ENTER] de sorte que l'écran "Réglez porte sériele" apparaisse selon la figure 5-21.

A l'aide des flèches verticales on change de position verticale, et à l'aide des flèches

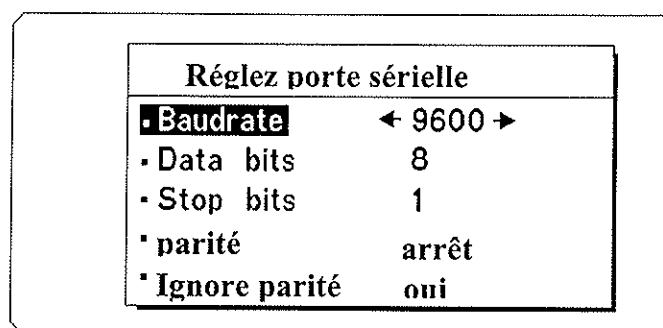


figure 5-21: L'écran de régler porte sériele

horizontales on change le réglage par ligne. Contrôlez ensuite le réglage et modifiez-le si nécessaire jusqu'à ce qu'il soit réglé selon la figure 5-21.

**ATTENTION: en cas de modifications il faut confirmer le réglage en tapant [ENTER].**



Remarque: Le programme de communication Comms[C] ne peut être utilisé que si le 3-Link est branché sur le Psion 3/3a. Une autre méthode pour obtenir le bon réglage est d'enlever et puis installer de nouveau l'application Comms[C].

Répétez ensuite le procédé de la mise en service du paragraphe 0.

- Si le Psion 3/3a ne réagit plus à rien (ils se présentent éventuellement des lignes noires sur l'écran) il est possible qu'il doive être remis à zéro (en faisant cela toutes les données éventuellement mémorisées sont détruites):

Le procédé de la remise à zéro:

- Enlevez la pile de sécurité et les piles principales.
- Poussez pendant 5 secondes avec un objet pointu (par exemple une attache) dans le petit trou de remise à zéro qui se trouve en haut à gauche de la touche Esc.
- Remplacez la pile de sécurité et poussez de nouveau pendant 5 secondes dans le petit trou de remise à zéro.
- Remplacez les piles principales et poussez de nouveau pendant 5 secondes dans le trou de remise à zéro.
- Mettez en marche le Psion comme décrit dans la partie "L'utilisation du Psion 3/3a" (Le programme de communication Comms[C] doit être installé de nouveau) et essayez à nouveau d'entrer en contact.

Si les actions mentionnées ci-dessus n'ont pas d'effet on peut contacter votre fournisseur.

## 6. Différences de montage entre DGI et DGC.

Dans les grandes lignes le montage du système DGI ne diffère guère par rapport au système DGC. Ce qui est nouveau est le principe d'injection multipoints du DGI, par lequel une quantité de GPL est dosée séparément pour chaque cylindre; à cette fin chaque cylindre doit être équipé d'un régulateur de la pression zéro DGI dans le collecteur d'admission. En plus les branchements électriques ont également été légèrement modifiés et il y a un nombre de points d'attention pour le DGI:

Dans ce chapitre vous trouverez un schéma des différences générales de montage pour le système DGI par rapport au système DGC connu.

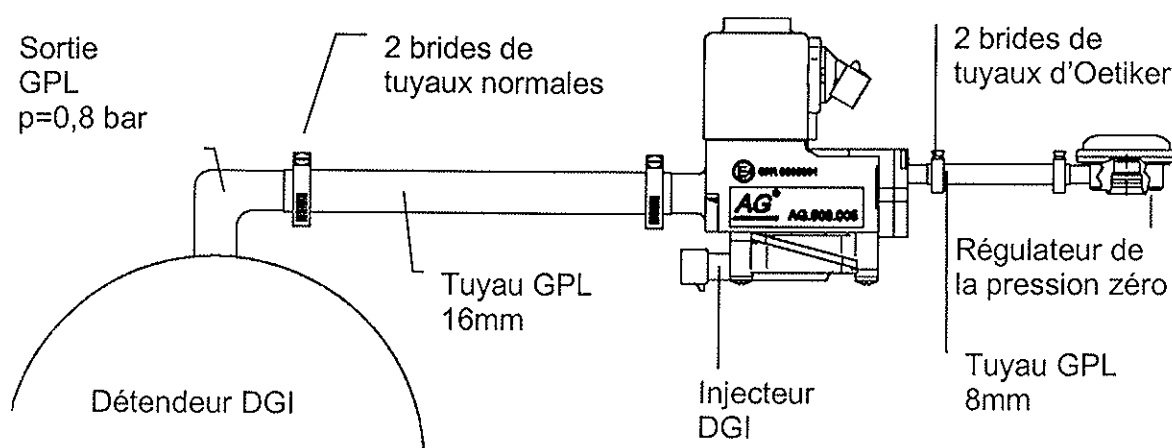


figure 6-1: nouvelles pièces DGI

### 6.1 Montage inchangé

Le jeu arrière, l'interrupteur et le tuyau en cuivre n'ont pas été changés par rapport au système DGC.

### 6.2 Le détendeur

La grande différence entre le détendeur DGC et le détendeur nouvel DGI est que le détendeur DGI est plus petit, que l'électrovanne a été intégrée dans le boîtier et que le deuxième étage du détendeur a disparu. Le détendeur fait évaporer le GPL liquide et mène le GPL gazeux à la pression correcte de 0,8 bar. Contrairement au détendeur DGC, le détendeur DGI ne règle pas la quantité, parce que celle-ci est réglée par l'injecteur GPL.

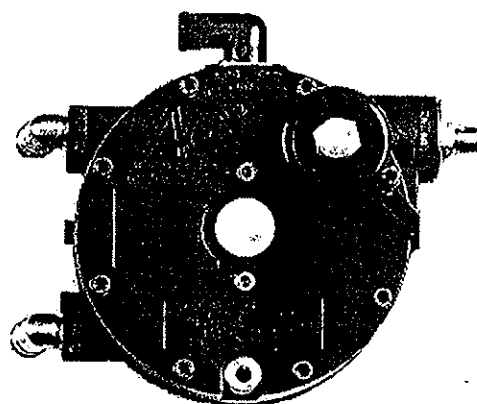


figure 6-2: Le détendeur DGI

**Montage:** Les branchements d'eau et le montage du détendeur sont pareils aux ceux du détendeur DGC excepté que parfois le détendeur DGI doit être monté sur le support à l'aide d'amortisseurs de vibration. Ces amortisseurs de vibration évitent la transmission d'une 'vrombissement d'injection' de la carrosserie vers l'intérieur. Ce vrombissement d'injection est provoqué par la diminution pulsative du GPL.

**La sortie de GPL:** La sortie de GPL du détendeur DGI est la même que celle du détendeur DGC. Cependant, la pression à la sortie de GPL du DGC est atmosphérique, tandis que la pression GPL du DGI s'élève à 0,8 bar. Pour cette raison il faut faire attention à l'utilisation des brides de tuyau prescrites et vérifiez précisément s'ils ne sont pas crevés.

### 6.3 L'injecteur

L'injecteur est branché sur le 'tuyau à pression', qui est lié à la sortie du détendeur. Cet injecteur dose la pulsation de GPL au moyen d'un débitmètre de GPL et une thermistance de GPL, montés dans l'injecteur.

**Montage:** L'injecteur est suspendu de façon flottante entre le tuyau à pression de 16mm du détendeur et les tuyaux de 4 (ou 3) 8mm vers les régulateurs de la pression zéro. Faites attention à ce que l'injecteur soit vraiment suspendu de façon flottante et qu'il ne touche pas d'autres parties du moteur. Cela empêche des dommages et des problèmes de bruit possibles.

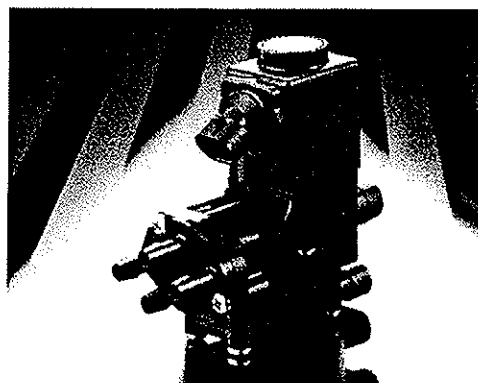


figure 6-3: L'injecteur DGI

### 6.4 Les régulateurs de la pression zéro

Les régulateurs de la pression zéro règlent la pression dans les tuyaux de sortie, courant vers les différents cylindres, à atmosphérique et prennent soin des connexions vers les canaux d'admission.

**Montage:**

Il y a deux possibilités pour monter les régulateurs de la pression zéro. Lisez attentivement les instructions de montage fournies pour la bonne prescription de montage.

La première (et la plus fréquente) possibilité est le démontage du collecteur d'admission. Après, les trous sont percés, le fil est taraudé, les régulateurs de la pression zéro sont montés et le collecteur d'admission est remonté.

La deuxième possibilité est l'installation de petites entretoises au-dessous des injecteurs d'essence. Les régulateurs de la pression zéro sont alors fixés sur ces entretoises. Grâce à ces entretoises il n'est plus nécessaire de percer des trous et il ne faut que démonter la galerie de l'injecteur d'essence.

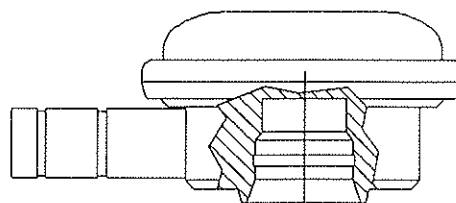


figure 6-4: Le régulateur de la pression zéro DGI

## 6.5 Le faisceau

Quelques branchements ont été changés, d'autres sont ajoutés.

- La fiche du moteur pas à pas a été remplacée par une fiche à 2 pôles pour la commande de l'injecteur et aussi une fiche à 4 pôles pour le mesurage de la quantité et la température du GPL.
- Un fil supplémentaire pour le mesurage du charge au moteur. Pour mesurer ce charge le signal MAP (collecteur d'admission-dépression) ou le signal Hot-Wire (débitmètre) doit être dérivé.
- Le branchement de masse a été changé. La masse principale est un grand fil noir qui se trouve sur le pôle 18 de l'ordinateur DGI (tout comme l'ordinateur DGC). Ensuite il se trouve sur pôle 10 de l'ordinateur DGI un branchement de masse pour les capteurs (TPS, MAP, etc.). Les masses pour les électrovannes sont à part et ne sont pas montées dans l'ordinateur DGI mais près d'un point de masse central au compartiment moteur. Avant de monter lisez attentivement les instructions de montage.
- Tous les autres signaux relèvent des mêmes principes que ceux du système DGC. Il va de soi qu'il faut lire attentivement les instructions de montage pour les branchements corrects.

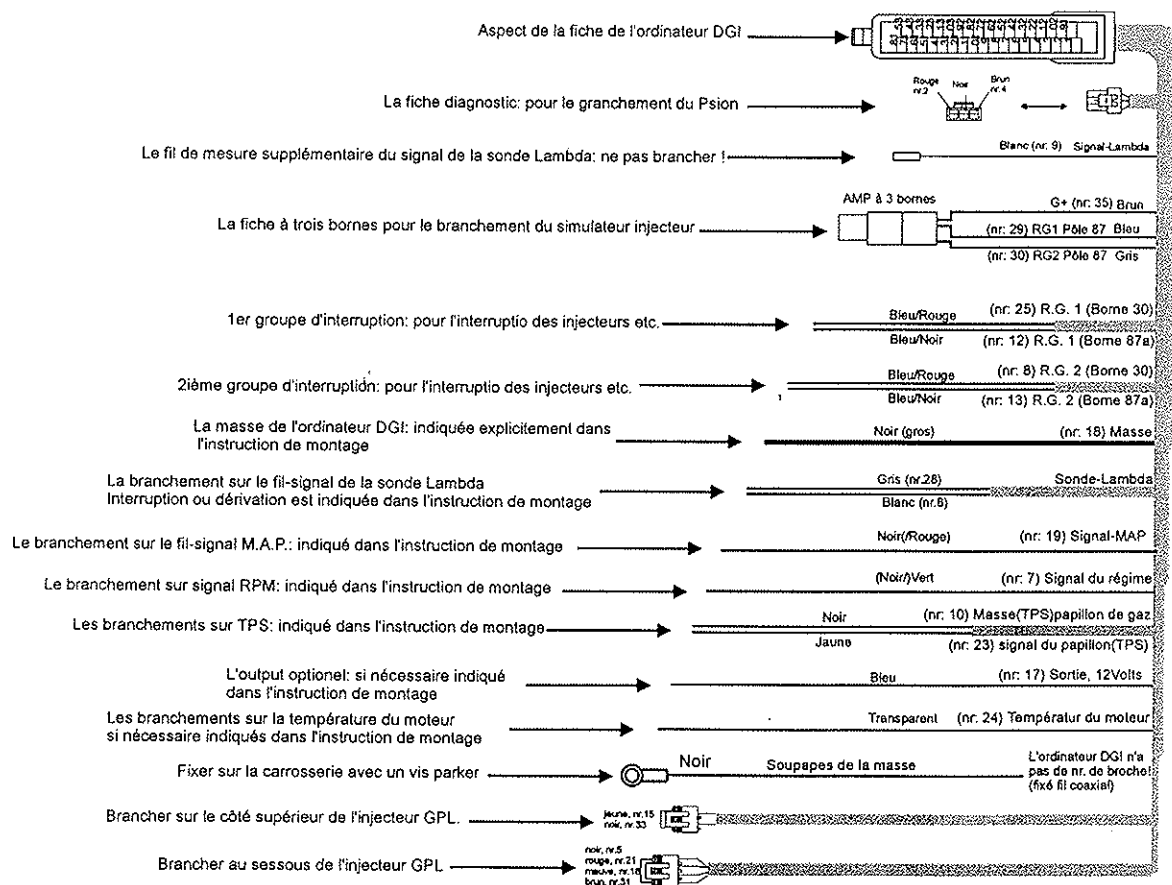


figure 6-5: Le faisceau DGI



CHAPEL et Fils

6, rue de Sansy  
ZI de Vovray  
74600 SEYNOD  
Tél. 04 50 45 36 04  
Fax 04 50 45 43 84  
Sud 352 571 343 00916

## 6.6 L'ordinateur

Le boîtier dans lequel l'ordinateur DGI est monté est pareil à celui de l'ordinateur DGC. Il est aussi placé au compartiment moteur et la fixation est pareille à celle de l'ordinateur DGC. Avec le Psion l'ordinateur peut être lu à l'aide du même code d'entrée 'AG'. La structure du menu est la même bien qu'au 'Info système' plus de signaux soient lus et reproduits. Le menu d'initialisation a été réduit à 'initialiser TPS'.

Au moyen du coffre de diagnostic, le service Technique de AG Autogas Systems peut lire l'ordinateur DGI par le modem et par la communication téléphonique. La seule différence est que l'ordinateur ne peut pas être programmé de nouveau par le modem pour un autre type de voiture. Donc des ordinateurs DGI faussement livrés ne peuvent pas être transformés. Pourtant des ordinateurs pré-programmés peuvent être complétés par le modem. Le procédé est exactement pareil à celui du système DGC donc également à l'aide de la fiche intermédiaire.

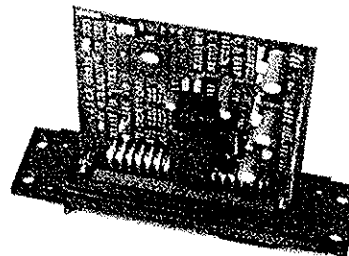


figure 6-6: L'ordinateur DGI

## 7. Le contrôle général du système DGI

### 7.1 Préparations au le contrôle du système DGI

- Contrôlez l'approvisionnement d'essence et de GPL.
- Contrôlez les réglages les plus importants du moteur comme les soupapes, l'allumage et la distribution.
- Vérifiez si le moteur présente également des défauts s'il marche à essence.
- Branchez le PC sur la fiche diagnostique à 3 pôles à l'ordinateur DGI et mettez en service le programme de communication.

### 7.2 Défauts probables du système DGI

⇒ Le système GPL ne marche pas après démarrage:

- Contrôlez les branchements d'alimentation, du régime et des électrovannes.
- Contrôlez les signaux à l'aide du PC. Choisissez l'option 2 (Info-système) du menu principal, et faites attention notamment aux données suivantes: GPL, RPM, INJ1 et Débit1 (voir paragraphe 4.2.2).

⇒ Le système GPL est mis en service mais après le moteur cale:

- L'injecteur ne s'ouvre pas.  
Contrôlez les signaux à l'aide du PC. Choisissez l'option 2 (Info-système) du menu principal et faites attention notamment aux données suivantes: GPL, RPM, INJ1 et Débit1 (voir paragraphe 4.2.2).
- Les injecteurs d'essence ne sont pas débranchés.  
Vérifiez à l'aide des instructions de montage si les bons fils ont été interrompus.  
Faites attention qu'en interrompant l'alimentation de l'injecteur l'alimentation d'allumage et/ou le régulateur du régime ne soit pas coupée.

⇒ Retenir pendant l'accélération

- Problèmes de l'alimentation GPL:  
Contrôlez la pression du détenteur.  
Contrôlez l'électrovanne GPL (éventuellement à l'aide de l'Info Système, option 2).

⇒ Retenir en situation de pleine charge

- Problèmes d'alimentation GPL:  
Contrôlez l'électrovanne GPL (éventuellement à l'aide de l'Info Système, option 2).
- Vérifiez pendant un essai routier à l'aide d'un testeur Lambda si la régulation Lambda règle rapidement ou que le lambda reste pauvre.
- Si nécessaire, réinitialisez les niveaux TPS.

⇒ Cahotement en situation de charge constante

- Commande de la cartographie du système DGI est trop riche ou trop pauvre.  
Vérifiez pendant un essai routier, à l'aide d'un testeur lambda si la régulation lambda règle rapidement ou que le lambda reste pauvre/riche.

-Contrôlez la cartographie d'adaptation selon paragraphe 4.2.3.

-Défauts au signal TPS.

Contrôlez le signal TPS à l'aide du PC. Choisissez l'option 2 (Info Système) du menu principal et faites attention notamment aux données suivantes: TPS et Status. Veillez à ce que le Status ne montre pas de changements étranges.

⇒ Ralenti à vide très irrégulier

-L'un des régulateurs de la pression zéro fonctionne mal.

Mettez en marche le moteur et contrôlez les régulateurs de la pression zéro en étanchant le trou de ventilation. Contrôlez-les l'un par l'autre et regardez si le moteur marche clairement plus mal. Si l'étanchement du trou de ventilation n'a pas d'effet, le régulateur de la pression zéro concerné doit être remplacé.

⇒ Consommation de carburant trop élevée:

-La commande de la cartographie du système DGI est trop riche ou trop pauvre.

Vérifiez pendant un essai routier, à l'aide d'un testeur lambda si la régulation lambda règle rapidement ou que le lambda reste pauvre/riche.

-Contrôlez la cartographie d'adaptation selon paragraphe 4.2.3.

-Vérifiez pendant la décélération si le Status dans l'Info Système indique "fco", sinon, réinitialisez les niveaux TPS. Voir paragraphe 4.2.2.

⇒ Pas de communication avec l'ordinateur DGI après avoir tapé le code d'entrée "AG" ou "ag":

- Consultez le chapitre 4: Recherche de pannes en cas de problèmes de communication.

⇒ Communication par modem impossible:

- Voir diagnostic de défauts de la communication par modem.