



# **SYSTEME HABITACLE DE / DI -1134 V 307**

## ***Notice d'utilisation***



<b>NOTICE D'UTILISATION ET D'INSTRUCTIONS.....</b>	<b>5</b>
1.1.  INSTALLATION ET MISE EN ROUTE DE LA PLATINE HABITACLE DE / DI-1134 :.....	5
1.1.1. <i>Environnement d'utilisation</i> :.....	5
1.1.2. <i>Etalonnage et entretien de la platine DE / DI-1134</i> :.....	5
1.1.3. <i>Nombre de postes, position de l'utilisateur</i> :.....	5
1.1.4. <i>Mode opératoire de consignation</i> :.....	5
1.1.5. <i>Risque résiduel</i> :.....	5
1.1.6. <i>Transport de la platine DE / DI-1134</i> .....	5
<b>DESCRIPTIF DE LA PLATINE DE / DI-1134.....</b>	<b>6</b>
1.2.  INTRODUCTION.....	6
1.3.  FACE COMMANDE HABITACLE.....	7
1.3.1. <i>Simulation de capteurs</i> .....	7
1.3.2. <i>Fonction calculateur</i> .....	8
1.3.3. <i>Carte auxiliaire alimentation</i> .....	9
1.3.4. <i>Carte auxiliaire communication</i> .....	9
1.3.5. <i>Carte auxiliaire entrées / sorties numériques</i> .....	9
1.3.6. <i>Carte auxiliaire entrées / sorties analogiques</i> .....	10
1.3.7. <i>Faisceau d'alimentation et d'interconnexions</i> .....	10
1.3.8. <i>Affectation des douilles</i> .....	11
<b>LE VEHICULE .....</b>	<b>12</b>
1.4.  INTRODUCTION :.....	12
1.5.  TABLEAU DES REFERENCES :.....	13
1.6.  ARCHITECTURE GENERALE :.....	13
1.7.  LE COMBINE MULTIPLEXE.....	14
1.7.1. <i>Présentation</i> :.....	14
1.7.2. <i>Cadran de bord</i> :.....	15
1.7.3. <i>Cadrans à aiguilles</i> :.....	15
1.7.4. <i>Cadrans numériques</i> :.....	15
1.7.5. <i>Voyants lumineux</i> .....	16
1.7.6. <i>Connectique</i> :.....	17
1.7.7. <i>Schéma électrique du combiné (0004)</i> .....	17
1.7.8. <i>Messagerie</i> .....	17
1.8.  TENSIONS DE FONCTIONNEMENT DU COMODO D'ECLAIRAGE.....	18
1.8.1. <i>Indicateurs de direction</i> .....	18
<b>FONCTIONNEMENT, ALERTES ET MODES DEGRADES DES CALCULATEURS.....</b>	<b>19</b>
1.9.  ENVIRONNEMENT DE L'HABITACLE.....	19
1.9.1. <i>Niveau de carburant</i> :.....	19
Fonctionnement :.....	19
Modes dégradés :.....	19
1.9.2. <i>Mode veille / réveil</i> :.....	19
Fonctionnement :.....	20
1.9.3. <i>Etat de POWER LATCH</i> :.....	21
1.10. ENVIRONNEMENT DE L'ECLAIRAGE.....	21
1.10.1. <i>Fonction indicateurs de direction / feux de détresse</i> .....	21
Feux de détresse.....	21
1.10.2. <i>Fonction éclairage extérieur</i> .....	21
1.10.3. <i>Fonction allumage automatique des feux</i> .....	22
1.10.4. <i>Fonction "Follow me home"</i> .....	22

Présentation : .....	22
1.10.5. Schéma qualitatif de la consigne "feux de croisement". .....	23
1.11. ENVIRONNEMENT DU MOTEUR.....	24
Détails sur le freinage d'urgence (non configuré par défaut):.....	24
Température d'huile moteur : .....	24
Régime moteur :.....	24
Volonté conducteur :.....	24
Température d'eau moteur :.....	25
Température air admission :.....	25
Pilotage des GMV (non configuré par défaut): .....	25
Mode LIMP HOME. ....	26
1.11.1. Cycle d'injection.....	27
<b>LES CAPTEURS.....</b>	<b>28</b>
1.12. CAPTEUR DE LUMINOSITE. ....	28
1.12.1. La pédale d'accélération :.....	29
1.12.2. Le capteur de température d'eau moteur :.....	30
1.12.3. Le capteur de température d'air admission :.....	31
1.12.4. Le capteur de température d'huile.....	31

## Notice d'utilisation et d'instructions

### 1.1. Installation et mise en route de la platine habitacle DE / DI-1134 :

Raccorder la platine sur une alimentation 12 Volts via le faisceau d'alimentation fourni.  
Lors d'une mise sous tension, il y a un temps d'attente de quelques secondes avant le fonctionnement du module.

#### 1.1.1. Environnement d'utilisation :

La platine habitacle DE / DI-1134 doit être installée dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.  
La platine peut être placée dans une salle de TP, son fonctionnement ne dépasse pas les 70 décibels.

#### 1.1.2. Etalonnage et entretien de la platine DE / DI-1134 :

Etalonnage : réglage d'usine.  
Périodicité d'entretien : néant.  
Nettoyage : utiliser un chiffon propre et très doux avec du produit pour le nettoyage des vitres.

#### 1.1.3. Nombre de postes, position de l'utilisateur :

La platine habitacle DE / DI-1134 est considérée comme un seul poste de travail : possibilité de travailler en binôme.  
L'utilisateur de cette maquette didactique restera assis devant la table tout le long de son TP.

#### 1.1.4. Mode opératoire de consignation :

Enlever le raccordement 12 Volts.  
Puis ranger la platine DE / DI-1134 dans une pièce fermée avec sur la face avant l'affichage d'un écriteau intitulé '**Matériel Consigné**'.

#### 1.1.5. Risque résiduel :

L'élève restera tout le temps de son TP sur la partie avant du module didactique.

**L'accès à l'intérieur de la platine DE / DI-1134 (après démontage)  
est réservé seulement à du personnel qualifié et autorisé.**

#### 1.1.6. Transport de la platine DE / DI-1134.

Le transport de la platine se fait après l'avoir éteinte et consignée (voir notice de consignation).

## Descriptif de la platine DE / DI-1134

### 1.2. Introduction.

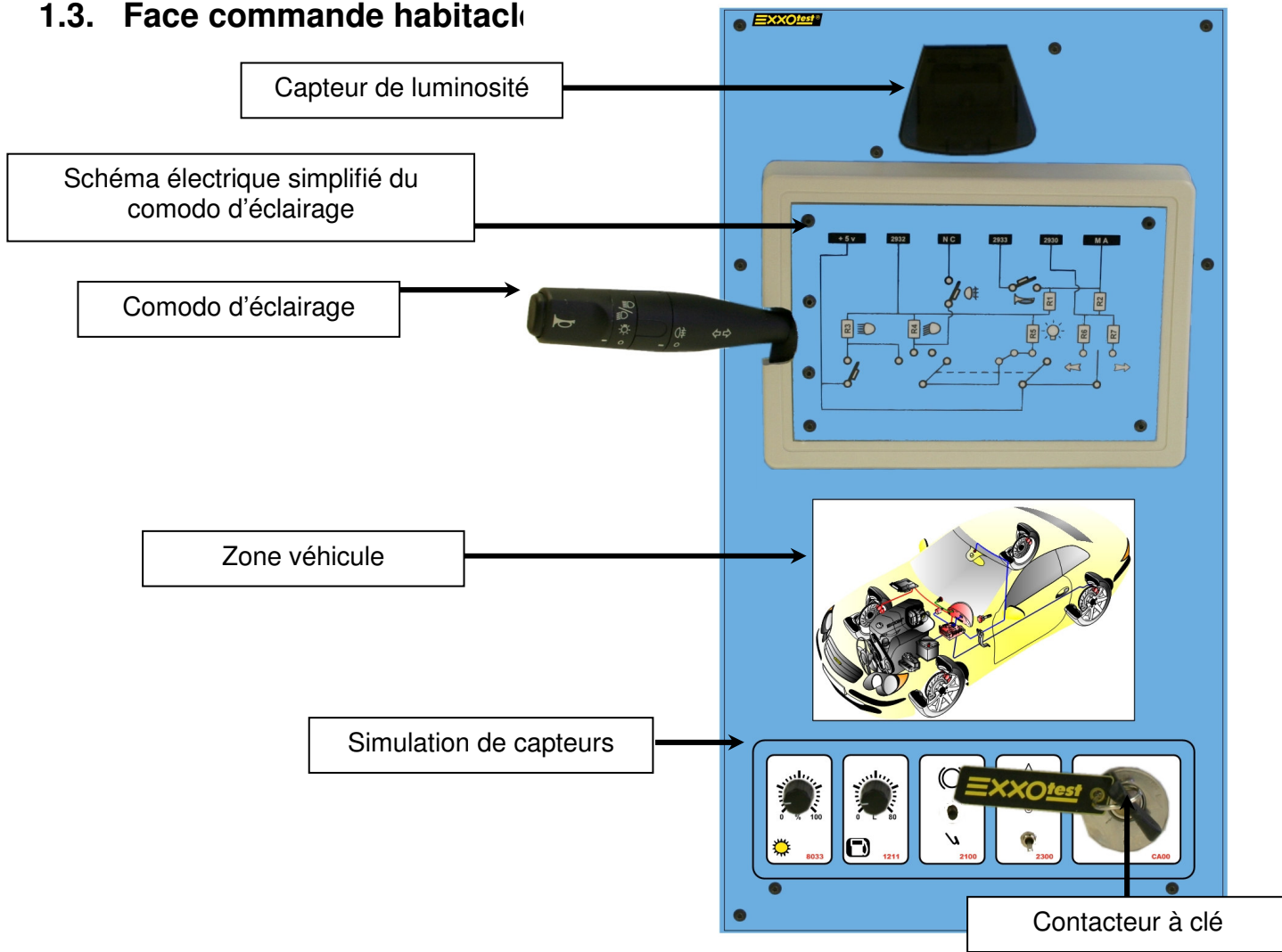
La platine DE / DI-1134 représente le fonctionnement d'un calculateur automobile (que l'on nommera BSI) et de leurs capteurs réels environnants présents sur les véhicules d'aujourd'hui.

Ce système est livré avec **MUXTrace "basic"** (analyse des réseaux), son boîtier **USB-MUX-4C2L**.

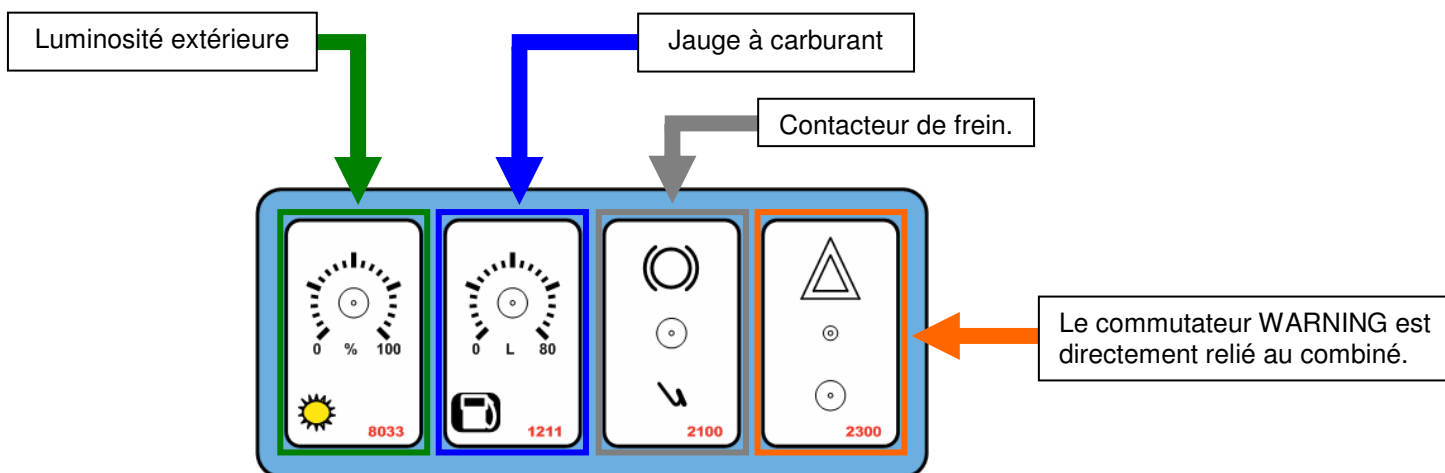
Le système comprend :

- 1 réseau CAN HS avec trames émises par le calculateur habitacle vers le calculateur moteur de la platine DE / DI-1110 (1320).
- 1 réseau CAN Confort avec trames émises par le calculateur habitacle vers le combiné multiplexé (0004).
- 1 réseau CAN LS / VAN Car avec trames émises par le calculateur habitacle vers le calculateur station de feux de la platine DE / DI-1120 (9056).
- 1 système de détection de lampe grillée associé au feux arrières.
- Des composants réels :
  - Combiné multiplexé (base 307).
  - Comodo d'éclairage (base Mux8006).
  - Capteur de luminosité extérieure.
  - Contacteur à clé (neiman) ;
  - Optiques arrière (base feux de remorque).
- Des capteurs simulés :
  - Niveau de carburant (jauge d'essence).
  - Contacteur de stop.
  - Commutateur warning.
  - Avertisseur sonore.
- Simulation de l'environnement extérieur :
  - Niveau de luminosité extérieure.

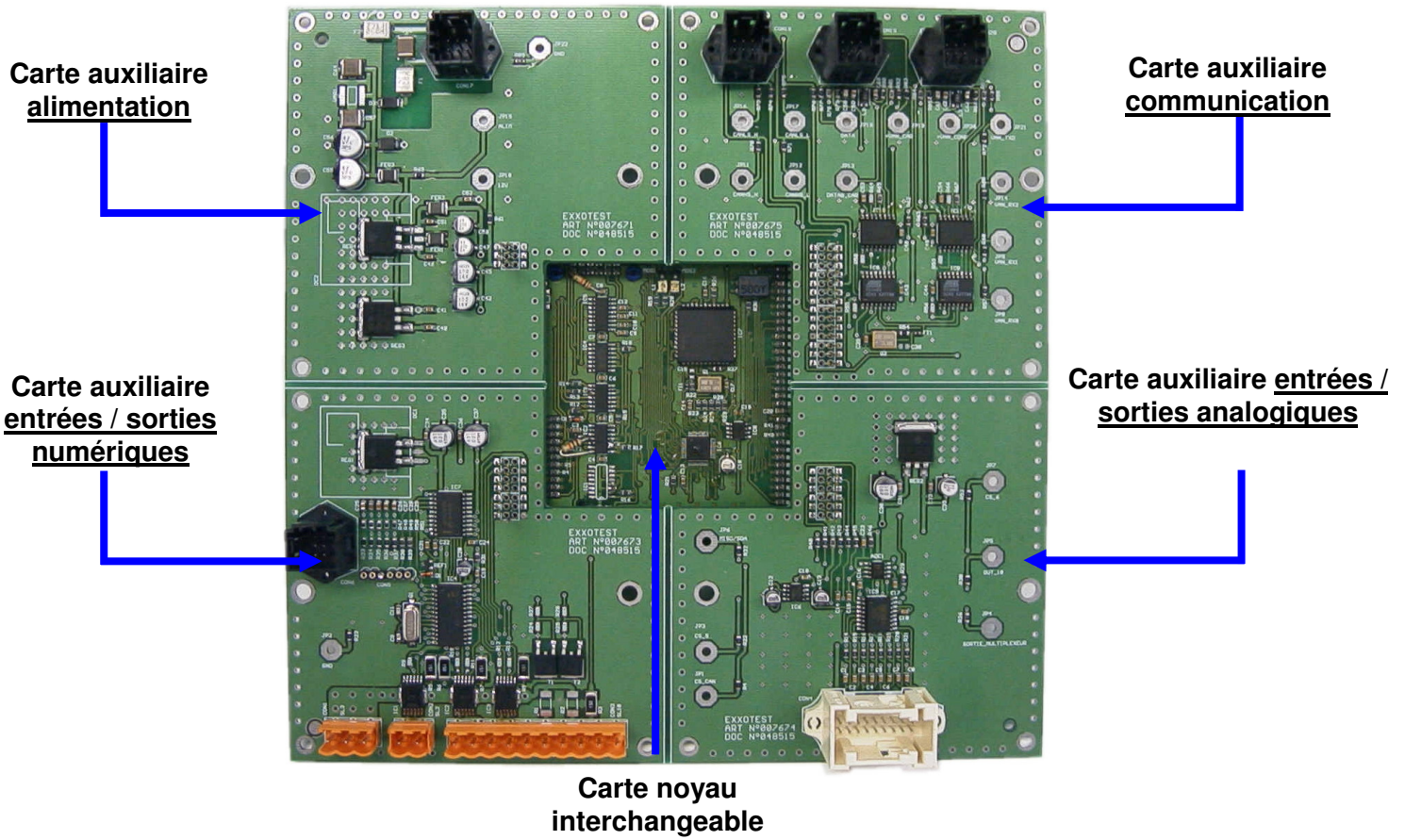
### 1.3. Face commande habitacle



#### 1.3.1. Simulation de capteurs.



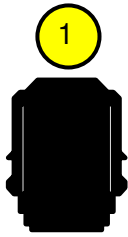
1.3.2. Fonction calculateur.



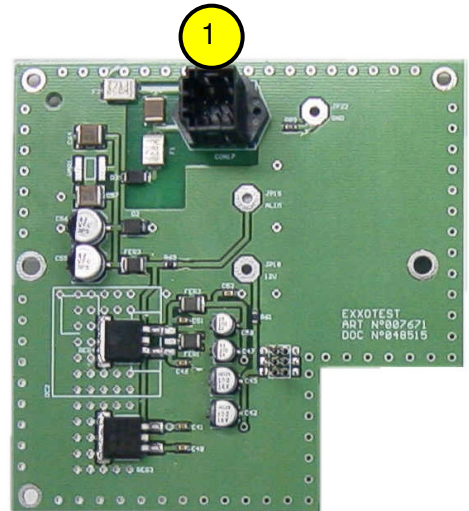


### 1.3.3. Carte auxiliaire alimentation.

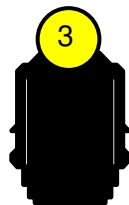
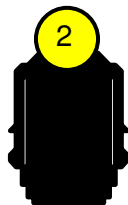
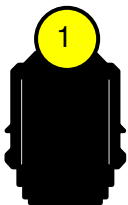
Les cartes périphériques sont dotées de points stratégiques pour les mesures physiques.



Pin n°	désignation
2	Alim -
6	Alim +



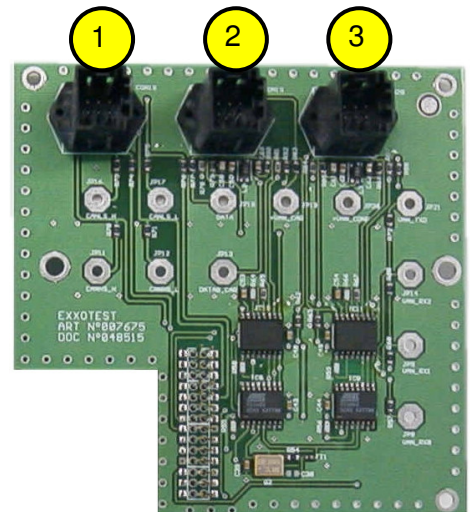
### 1.3.4. Carte auxiliaire communication.



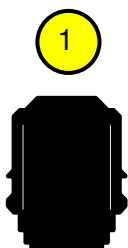
Pin n°	désignation
1	CAN HS H
2	GND
3	CAN HS L
4	CAN LS H
5	GND
6	CAN LS L

Pin n°	désignation
1	Van Data car
2	GND
3	Van Data / car
6	+ VAN

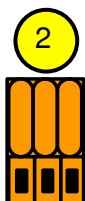
Pin n°	désignation
1	Van Data conf
2	GND
3	Van Data / conf
6	+ VAN



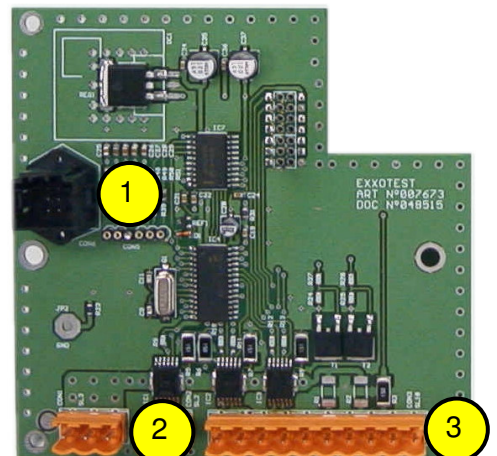
### 1.3.5. Carte auxiliaire entrées / sorties numériques.

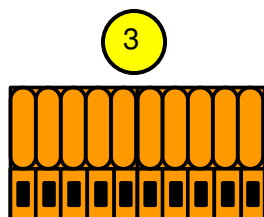


Pin n°	désignation
1	Comodo avertisseur sonore
2	+ APC
3	+ ACC
4	+ DEM
5	Contacteur de stop
6	Entrée feux de détresse



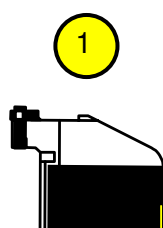
Pin n°	désignation
1	+ Batterie
2	+ Batterie
3	+ Batterie



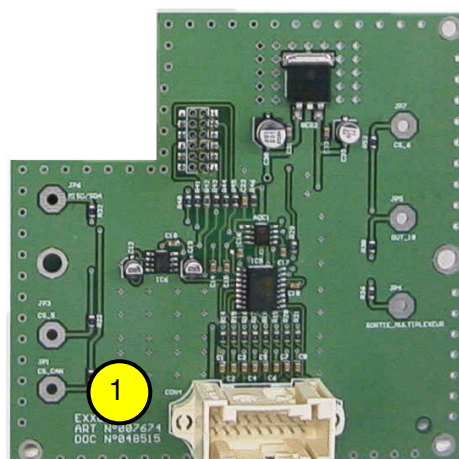


Pin n°	désignation
1	Feux stop 2
2	Feux stop 1
3	Buzzer
4	Veilleuse arrière gauche
5	Veilleuse arrière droite
6	Clignotant gauche
7	Clignotant droit
8	Commande secondaire clignotant gauche
9	Commande secondaire clignotant droit
10	Relais de sécurité

### 1.3.6. Carte auxiliaire entrées / sorties analogiques.



Pin n°	Désignation
10	+ Réf (+5v)
11	Comodo code / route
12	Comodo cligno G et D
13	Info jauge à carburant
14	N.C
15	N.C
16	Info thermistance soleil
18	GND (MA)



### 1.3.7. Faisceau d'alimentation et d'interconnexions.

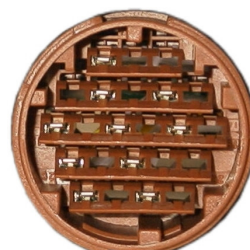
#### 23VGR

N° Fiche	désignation
1	Alim+
5	Alim-
13	CAN HS H
15	CAN HS L
17	+ APC



#### 23VMR

N° Fiche	désignation
1	Alim+
5	Alim-
7	+ VAN
9	VAN Data / car
11	VAN Data car
13	CAN LS H
15	CAN LS L
17	+ APC
20	CSG
22	CSD



Légende :

CSG : Clignotant **S**econdaire **G**auche.

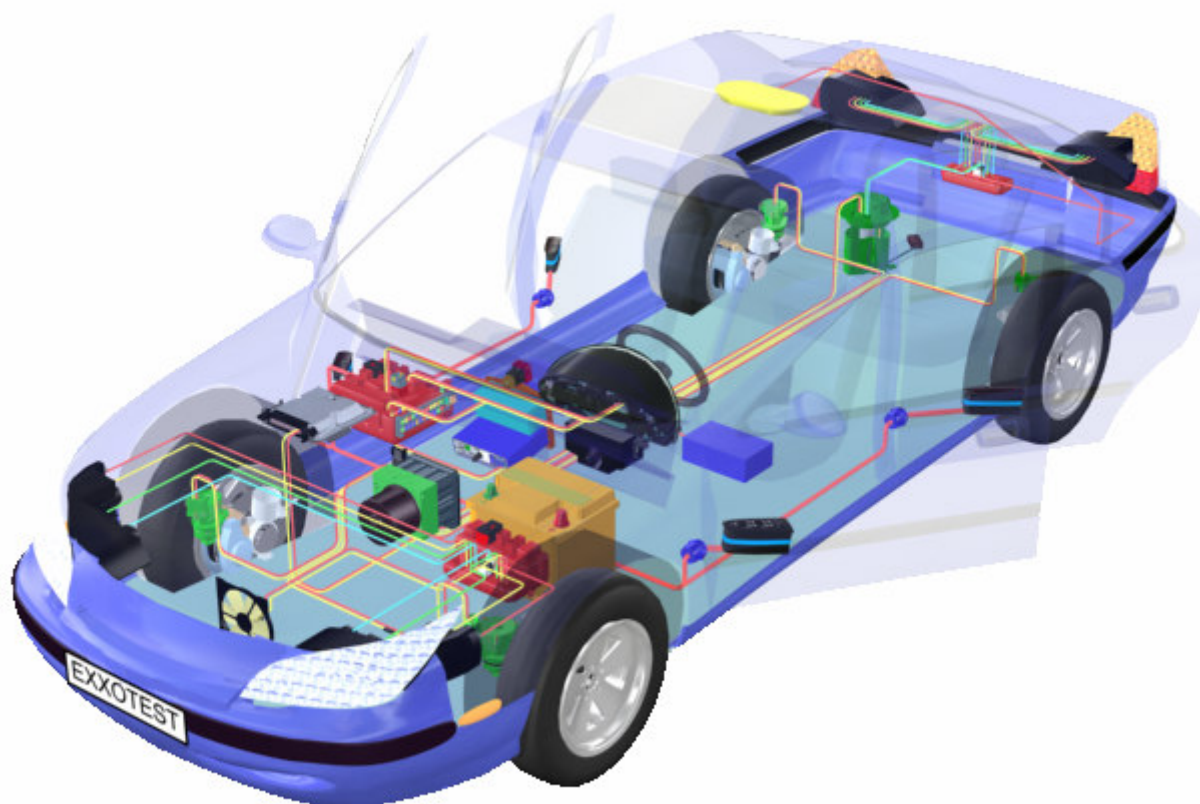
CSD : Clignotant **S**econdaire **D**roit.

**1.3.8. Affectation des douilles:**

Module Communication	
Repère de la douille	Désignation de la douille
M1	VAN_RX0
M2	VAN_RX1
M3	VAN_RX2
M4	VAN_TXD
M5	VAN_CONF
M6	VAN_CAR
M7	DATA
M8	CAN LS L
M9	CAN LS H
M10	CAN HS H
M11	CAN HS L
M12	DATA / CAR

Module Entrées / Sorties Analogiques	
Repère de la douille	Désignation de la douille
M14	CS_6 (adresse A2 du MPC508AU)
M15	OUT_10 (adresse A0 du MPC508AU)
M16	SORTIE (sortie multiplexeur)
M17	MISO/SDA (ligne de communication série)
M18	CS_5 (adresse A1 du MPC508AU)
M19	CS_ADC (Chip Select convertisseur Analogique / numérique)
Module Entrées / Sorties Numériques	
M20	MASSE
M21	Etat clignotant droit (détection ampoule sur feux de clignotant)
M22	Clignotant droit (commande du clignotant droit)
M23	Sortie buzzer (sortie de puissance simulation du klaxon)
M24	OUT1 (sortie multiplexeur pour MC33287DW)
M25	ENTREE_0 (pour MC33287DW)
M26	Commande BUZZER sortie micro
Module Alimentation	
M27	Masse
M28	Alimentation
M29	+12v

## LE VEHICULE



### 1.4. Introduction :

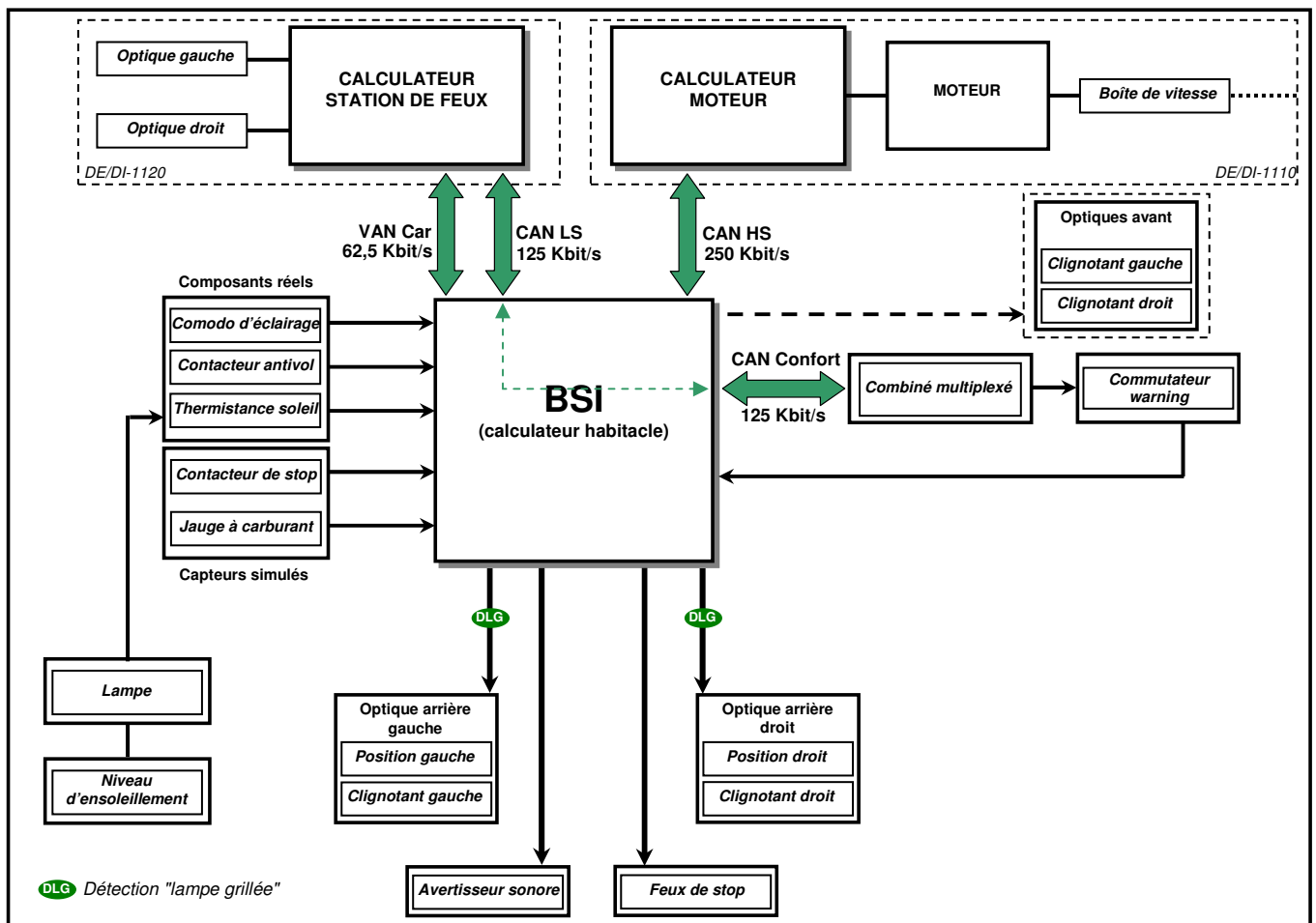
Les véhicules d'aujourd'hui sont de plus en plus équipés de systèmes embarqués très sophistiqués capables de se gérer "seuls" mais aussi d'assurer la sécurité et le confort du conducteur. Outre l'évolution de boîtiers contrôlant tous les symptômes du véhicule, le multiplexage permet quant à lui, le dialogue (partage d'informations) entre les différents calculateurs qui composent l'architecture électrique d'un véhicule.

Afin de mieux comprendre le fonctionnement de ces systèmes, les platines DE / DI-1110, DE / DI-1120, DE / DI-1130 et DE / DI-1134 donnent directement accès aux signaux issus de capteurs simulés ou réels d'un véhicule. Elles permettent de concevoir, d'analyser et de gérer les informations présentes sur les réseaux de communication mais aussi de recréer la "logique" des calculateurs automobiles par des calculateurs programmables et interchangeable. La connectique mise en place sur les différents composants réels (ex : combiné) et capteurs (ex : thermistance d'ensoleillement) reste fidèle aux références des constructeurs automobiles français (voir tableau des références).

### 1.5. Tableau des références :

Référence	Désignation
8033	Niveau d'ensoleillement
1211	Jauge à carburant
2100	Contacteur de Stop
2300	Commutateur signal danger
CA00	Contacteur antivol
0004	Combiné multiplexé
0002	Commutateur éclairage signalisation
5007	Capteur de luminosité
2520	Avertisseur sonore
2630	Projecteur arrière Gauche
2635	Projecteur arrière Droit

### 1.6. Architecture générale :



**Combiné multiplexé (0004)** affiche les informations provenant du calculateur habitacle.

**Calculateur habitacle :** acquiert les informations provenant du calculateur moteur , du calculateur station de feux et les transmet en CAN Confort au combiné.

**Comodo d'éclairage (0002) :** information en filaire au calculateur habitacle . Le schéma électrique simplifié du commutateur est représenté sur la face avant du boîtier d'éclairage.

**Jauge à carburant (1211)** : information en filaire au calculateur habitacle . Envoi l'information niveau de carburant au calculateur.

**Contacteur antivol (CA00)** : information en filaire au calculateur habitacle. Celui ci détecte l'ordre de démarrage du véhicule.

**Niveau d'ensoleillement (8033)** : information en filaire au calculateur habitacle . Simule l'intensité lumineuse du soleil en %.

**Projecteur arrière gauche (2630)** : reçoit l'ordre des veilleuses ou des clignotants.

**Projecteur arrière droit (2635)** : reçoit l'ordre des veilleuses ou des clignotants.

**Avertisseur sonore (2520)** : dans le cas d'une demande provenant du commutateur d'éclairage 0002, le calculateur donne l'ordre de commande de l'avertisseur sonore (commande filaire).

**Lampe.** Elle simule le soleil. Le niveau d'ensoleillement (demande de l'utilisateur) est appliquée sur la thermistance 5007.

**Thermistance d'ensoleillement (5007)** : information en filaire au calculateur.

**Contacteur de stop (2100)** : information en filaire au calculateur.

**Commutateur signal danger (2300)** : information en filaire au combiné multiplexé (0004).

## 1.7. Le combiné multiplexé.

### 1.7.1. Présentation :

Affichage par aiguille : température d'eau moteur, niveau de carburant, vitesse véhicule, régime moteur.  
Affichage par voyant : Indicateurs de direction Gauche et Droit, feux de position, croisement, route, ...

Le module combiné communique en **CAN confort** (125 Kbits/s) avec le calculateur habitacle (BSI).

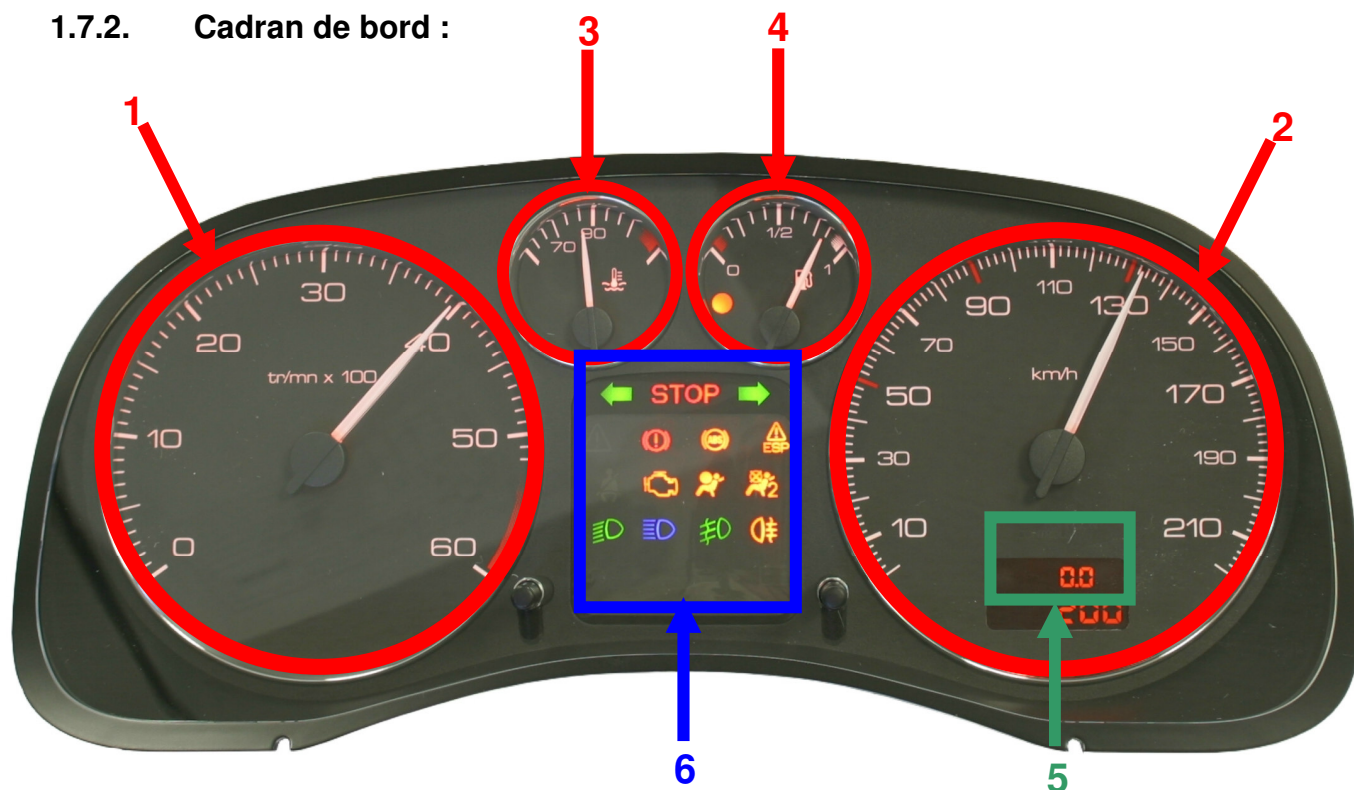
Le combiné de la platine Habitacle est un combiné de Peugeot 307. Son connecteur est un 18VNRMQS.

Contrairement au câblage de celui de la 607 par exemple, un fil du commutateur est relié à la masse, un autre au calculateur et le troisième au combiné.

Lorsque celui ci est activé par l'automobiliste, il envoie un état logique "0" sur le calculateur.

Le BSI lui répond en lui envoyant une trame par intermittence correspondant au clignotement des voyants "direction gauche" et "direction droite".

Le combiné fait basculer une de ses sorties à +12v afin d'allumer la led du commutateur warning et envoie par le réseau CAN confort une trame d'état correspondant à la demande des feux de détresse.

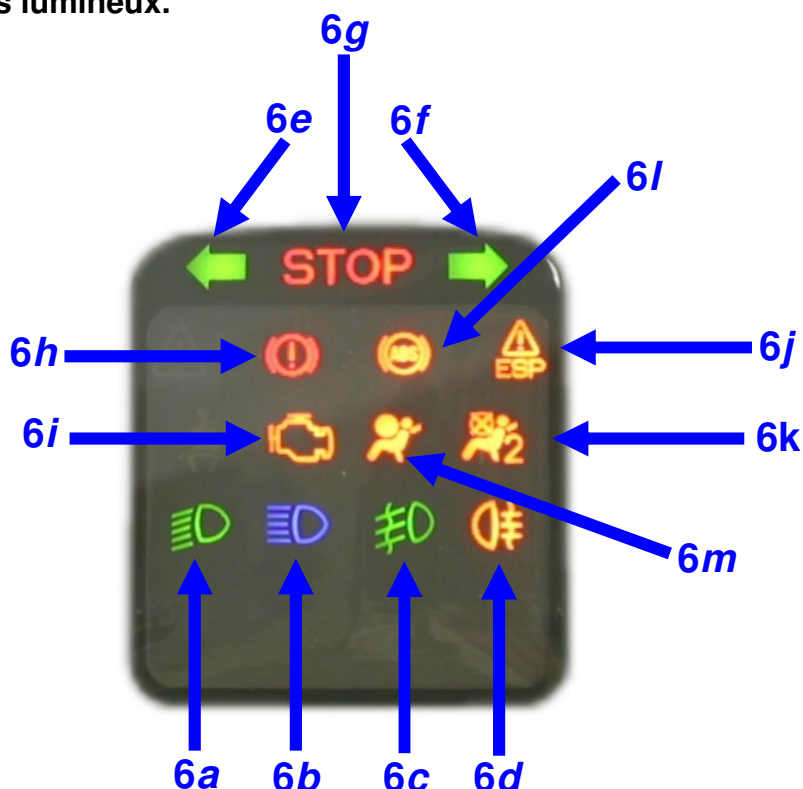
**1.7.2. Cadran de bord :****1.7.3. Cadres à aiguilles :**

- 1 : Affichage du régime moteur.
- 2 : Affichage de la vitesse véhicule.
- 3 : Affichage de la température d'eau moteur.
- 4 : Affichage de la jauge de carburant.

**1.7.4. Cadres numériques :**

- 5 : Affichage du kilométrage du véhicule.

1.7.5. Voyants lumineux.



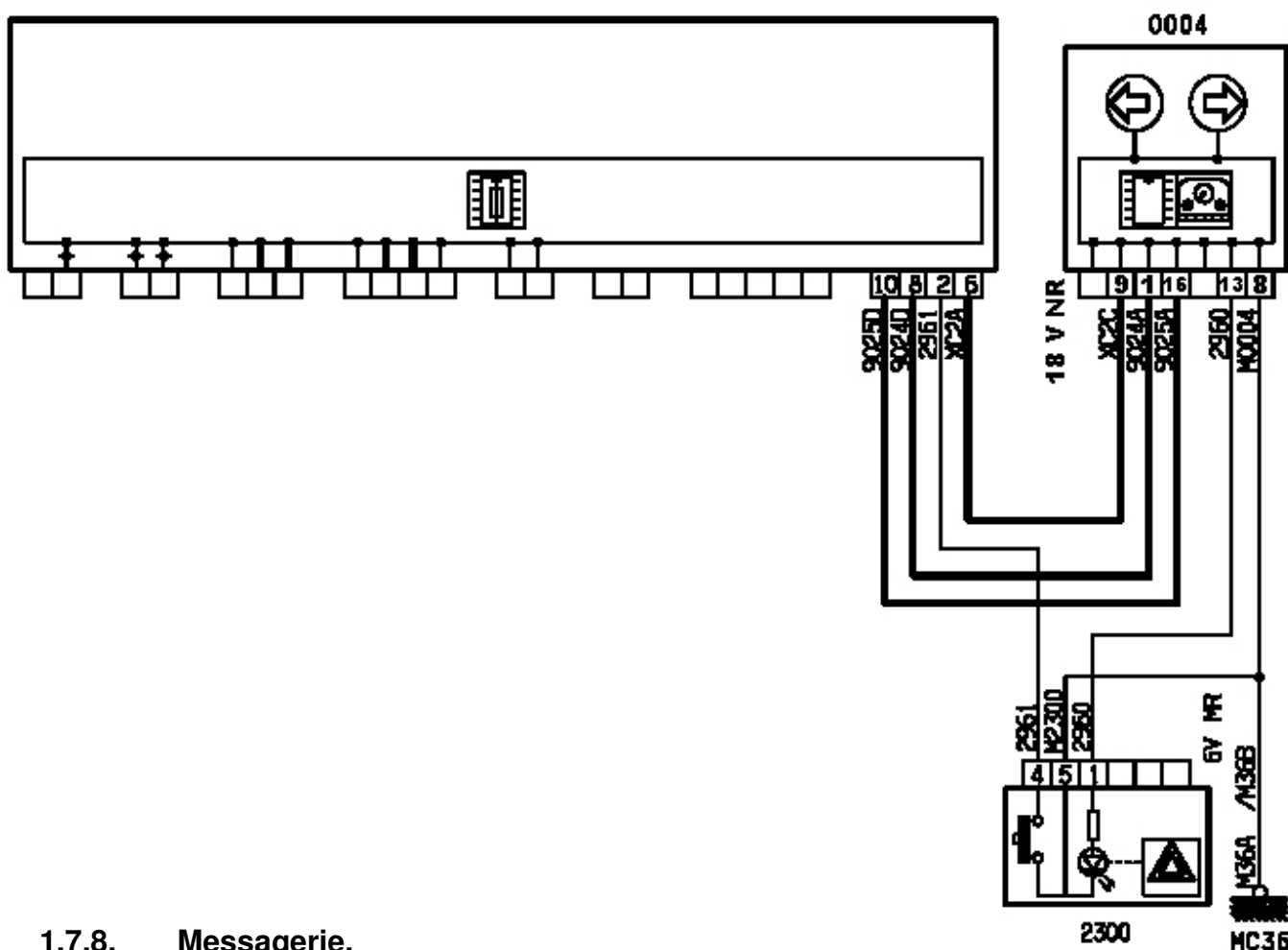
Voyant n°	Nom	Remarques
6a	Feux de croisement	Le voyant s'allume lorsque le comodo d'éclairage est sur sa position 2.
6b	Feux de route	A la détection du +ACC (+ accessoires), il y a une détection de lampe grillée sur les optiques, le voyant clignote pour avertir le conducteur que tout est normal. Il reste fixe lorsqu'il y a une ampoule hors service. L'appel de phare est possible contact coupé.
6c et 6d	Feux antibrouillard	Non utilisé sur le système.
6e et 6f	Indicateurs de direction	Lorsque les feux de détresse sont activés, les feux indicateurs de direction (comodo d'éclairage) deviennent inopérants.
6g	STOP	S'allume en cas de défaillance du véhicule. Non utilisé sur le système.
6h	Témoin de frein de stationnement, de niveau du liquide de freins et de défaillance de répartition de freinage.	Moteur tournant, ce témoin indique que le frein de stationnement est serré ou mal desserré, que le niveau de liquide de freins est insuffisant ou que le système de freinage est défaillant.
6i	Témoin de marche moteur.	S'il clignote ou s'allume en cours de route, il indique un incident de fonctionnement du système d'injection, d'allumage ou du système antipollution.
6j	ESP	Non utilisé sur le système.
6k	Témoin de neutralisation airbag passager	Non utilisé sur le système.
6l	ABS	Non utilisé sur le système.
6m	Témoin de neutralisation airbag	Non utilisé sur le système.



1.7.6. Connectique :

Broche du combiné ( 18 V NR )	Fil n°	Type de signal
1	9024	Can Data High Confort
16	9025	Can Data Low Confort
13	2960	Info témoin signal détresse
9	XC2C	+ CAN
8	MC36	Masse puissance

1.7.7. Schéma électrique du combiné (0004).



1.7.8. Messagerie.

Le combiné multiplexé reçoit les trames provenant du BSI (calculateur habitacle) par le **CAN Confort** (125 Kbits/s).

Remarque : Le sens de la trame est relativement simple à distinguer avec le logiciel **MuxTrace**.

Les trames d'état envoyées par le combiné à destination du calculateur permettent de le renseigner de l'état dans lequel se trouve le combiné. Par exemple, si le conducteur active les warnings (rappelons que le commutateur de warning est connecté filairement au combiné), alors celui-ci enverra dans sa trame d'état l'information codée. Le calculateur n'aura plus qu'à détecter cette consigne et exécuter la demande du conducteur.

## 1.8. Tensions de fonctionnement du comodo d'éclairage.

### 1.8.1. Indicateurs de direction.

La fonction est activable avec le +ACC (+accessoires) présent. L'acquisition de la demande conducteur est faite par 6 tensions variables sur 3 fils entrant sur le calculateur.

Fil n°	Signal	Tension de fonctionnement
2930	Cligno G	3,725 volts
	Cligno D	1,244 volts
2932	code	1,243 volts
	croisement	2,848 volts
	route	3,809 volts
2933	avertisseur	0 volt (+réf à l'arrêt)

Broche n°	Signal	Plage de fonctionnement (en volts)		
		inactif	actif	Plage morte
10	+ Réf	5 v continu		
11	Comodo – info feux de code	0 → 0,73	0,85 → 2,61	0,73 → 0,85
	Comodo – info feux de	0 → 2,63	2,63 → 3,59	2,61 → 2,63
	Comodo – info feux de route	0 → 3,65	3,65 → 5	3,59 → 3,65
12	Comodo – info clignotant	0 → 0,94	0,94 → 2,74	2,74 → 2,90
	Comodo – info clignotant	0 → 2,90	2,90 → 5	--
13	Jauge à carburant	--	0 → 5	--
16	Thermistance d'ensoleillement (actif = allumage des feux)	0 → 1,87	1,98 → 5	1,87 → 1,98

Plage de fonctionnement (en volts) de la jauge			
Réservoir plein	Réservoir ½	Réservoir « réserve »	Réservoir vide
0	2,68	4,34	5

## FONCTIONNEMENT, ALERTES ET MODES DEGRADÉS DES CALCULATEURS.

### 1.9. Environnement de l'HABITACLE.

Le calculateur habitacle sert de passerelle entre :

- le réseau **CAN**, le réseau **VAN confort** et le réseau **VAN carrosserie**.

#### 1.9.1. Niveau de carburant :

##### Fonctionnement :

Le calculateur habitacle :

- reçoit le volume de carburant consommé (envoyé par le calculateur contrôle moteur).
- acquiert le niveau donné par la jauge.

##### Autonomie.

Moteur tournant, le calculateur calcule l'autonomie à partir :

- de la consommation de carburant,
- du niveau de carburant dans le réservoir (via la jauge de carburant).

##### Distance parcourue.

Moteur tournant, le calculateur calcule la distance parcourue avec une précision de 0.5 km et une résolution de 1 km.

##### Consommation instantanée.

Moteur tournant, le calculateur contrôle moteur calcule et diffuse la consommation instantanée à partir des temps d'injection.

##### Consommation moyenne de carburant.

Moteur tournant, le calculateur calcule la consommation moyenne depuis la dernière remise à zéro.

##### Niveau mini :

Quand le niveau mini carburant est détecté, le calculateur demande :

- au combiné d'allumer le voyant concerné.

L'affichage du niveau de carburant se fait par une aiguille ou des leds suivant le type de combiné.

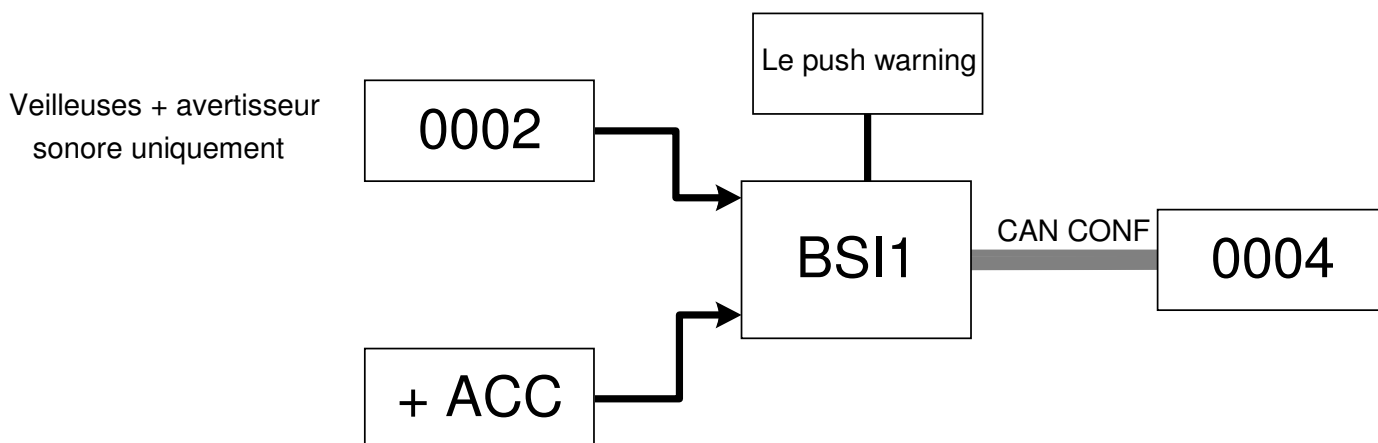
##### Modes dégradés :

Lorsque le calculateur ne peut pas calculer le niveau de carburant, il diffuse sur le réseau l'information « niveau carburant invalide », le combiné met l'aiguille à zéro et le voyant niveau mini s'allume (si le combiné le permet).

Si la jauge est inopérante (coupure par fusible ou valeurs invalides), le calculateur prend en compte la dernière valeur niveau de carburant et décrémente au fur et à mesure cette valeur en fonction de la consommation du véhicule.

#### 1.9.2. Mode veille / réveil :

En fonction de certains événements, les réseaux VAN fonctionnent pendant une durée limitée, gérée par le calculateur (pour limiter la consommation d'énergie électrique, **moteur à l'arrêt**).

Exemple d'application :

**BSI1** (boîtier de servitude intelligent) réveille les réseaux.

**0004** (combiné) demande le réveil des réseaux.

**0002** (comodo d'éclairage) demande le réveil des réseaux.

**+ACC** (+accessoires) demande le réveil des réseaux.

Fonctionnement :Mode réveil :

Dans ce mode, les réseaux VAN fonctionnent normalement pendant :

- 65 secondes si +ACC et +APC absents (7 secondes en mode économie).
- 30 minutes si +ACC ou +APC présents (1 minute en mode économie).

Mode veille :

Si aucune condition de réveil ou de maintien de réveil n'est demandée, les réseaux VAN passent en veille 65 secondes après la disparition de la dernière condition (7 secondes en mode économie).

Le BSI se met en veille (faible consommation de courant) 65 secondes après la mise en veille des réseaux VAN.

Si lors de la période veille du réseau VAN, un événement extérieur vient le perturber comme par exemple le push warning, le réseau se réveille instantanément.

Si par contre cet événement se produit avant la mise en veille, alors le calculateur relance sa boucle de 65 secondes.

Mode économie :

Les réseaux VAN peuvent fonctionner 30 minutes moteur à l'arrêt. A l'issue de ces 30 minutes, les réseaux VAN fonctionnent en mode économie :

- Durée du réveil et du maintien plus courte.
- Tous les calculateurs ne sont pas autorisés à fonctionner.

Le mode économie est désactivé dès que l'information moteur est présente.

### 1.9.3. Etat de POWER LATCH :

L'état de Power Latch est le maintien de l'alimentation du calculateur après coupure du contact. Cette fonction permet au calculateur de gérer les paramètres suivants :

- post refroidissement moteur (durée maxi de 6 minutes).
- enregistrement des informations moteur dans le calculateur.

## 1.10. Environnement de l'ECLAIRAGE.

### 1.10.1. Fonction indicateurs de direction / feux de détresse.

Les feux de directions peuvent être commandés, simultanément ou indépendamment, par les feux de détresse ou les clignotants.

#### Feux de détresse.

La fonction est toujours activable, **même contact coupé**. L'acquisition de la demande conducteur se fait par le contact danger, de type impulsionnel. Le contacteur est connecté à la fois sur le combiné et sur le calculateur.

Lorsque le contacteur est activé par l'utilisateur, il envoie un état logique "0" sur une entrée du calculateur. Celui ci réagit alors en envoyant par le réseau Can confort une trame correspondant à la demande des feux de détresse pour aller piloter le combiné et une trame sur le Van carrosserie pour aller piloter les optiques avant du système DE / DI-1120.

Le combiné pilote la led du commutateur par la voie 4 du 18VBA.

A noter que les feux de détresse se déclenchent :

- Par demande du conducteur (activation du commutateur warning).
- Lors d'un freinage d'urgence (les paramètres "vitesse véhicule" et "volonté conducteur" doivent être à des niveaux déterminés par le calculateur).
- En cas de choc.



Remarque : Un conducteur a besoin de près d'une seconde pour allumer les feux de détresse manuellement. Cela correspond à une distance de freinage pour sa voiture et celle qui suit de 16 mètres à 60 km/h et 60 mètres à 130 km/h. Les feux de détresse se mettent en fonction automatiquement en cas de forte décélération. Ils permettent ainsi au conducteur de rester concentré sur la route et de garder le contrôle du véhicule.

### 1.10.2. Fonction éclairage extérieur.

La fonction "éclairage extérieur" comprend :

- L'allumage et l'extinction des feux de position, de croisement, de route et des feux antibrouillard avant / arrière (non présents sur la platine DE / DI-1120).
- L'allumage et l'extinction des indicateurs de direction et des feux de détresse.
- L'allumage automatique des feux de détresse.
- L'allumage et l'extinction automatique des feux de croisement.

Le commutateur d'éclairage (appelé aussi comodo d'éclairage)) renseigne le calculateur sur les demandes du conducteur.

Le BSI envoie sur le réseau VAN carrosserie (ou CAN) à destination du module de gestion d'allumage des feux une trame contenant ces requêtes.

### 1.10.3. Fonction allumage automatique des feux.

La fonction allumage automatique permet d'allumer et d'éteindre les feux de croisement en fonction de la luminosité extérieure et de l'état du système d'essuyage donnés par la thermistance d'ensoleillement. Sur le véhicule, ce capteur de lumière se trouve derrière le rétroviseur intérieur fixé sur le pare-brise.

#### **LES FEUX S' ALLUMENT AUTOMATIQUEMENT DANS UN TUNNEL.**

Lorsque le système détecte une faible luminosité, les feux de croisement (uniquement moteur tournant) s'allument automatiquement. Aucune manipulation sur le comodo d'éclairage n'est nécessaire (comodo présent sur la platine habitacle DE / DI-1130).

**Une fois les feux de croisement allumés automatiquement, toute action sur le comodo redevient prioritaire sur la commande des feux.**

Allumage des feux en mode automatique (commutateur éclairage en position 0 et moteur tournant) si la luminosité extérieure est insuffisante (information provenant de la thermistance d'ensoleillement).

Extinction des feux en mode automatique si la luminosité est suffisante, si il y a coupure du +ACC (+Accessoires) 50 secondes après l'arrêt du véhicule ou au verrouillage du véhicule.

### 1.10.4. Fonction "Follow me home":

#### Présentation :

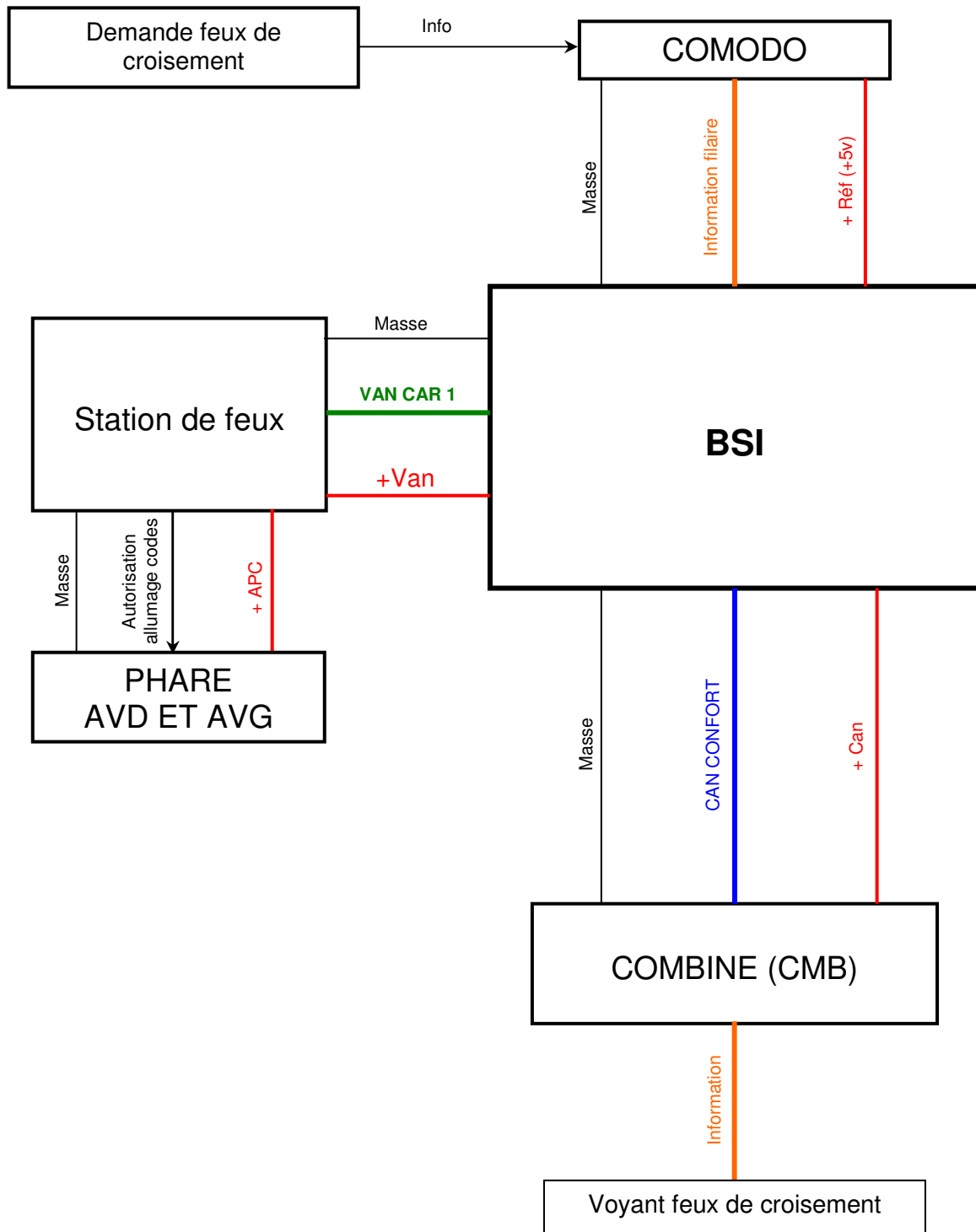
Si les feux sont allumés en mode automatique et que l'information moteur tournant disparaît, l'éclairage est maintenu pendant 50 secondes ou jusqu'à condamnation du véhicule.

Cette fonction permet, par exemple dans un parking souterrain, d'éclairer l'environnement de l'utilisateur lorsqu'il quitte son véhicule.

Il existe deux modes pour activer la fonction "follow me home" :

- automatique pendant environ 50 secondes si :
  - allumage automatique des feux actifs
  - contact coupé (détection du +APC non présent)
  - luminosité extérieure insuffisante
  - véhicule non verrouillé
  
- manuel (prioritaire sur le mode automatique) pendant environ 1 minute si :
  - allumage automatique des feux non actif
  - contact coupé (détection du +APC non présent)
  - réaliser un appel de phares dans les 5 secondes après la coupure du contact.

1.10.5. Schéma qualitatif de la consigne "feux de croisement".



## 1.11. Environnement du MOTEUR.

### Détails sur le freinage d'urgence (non configuré par défaut):

Au niveau du moteur, lors d'un freinage d'urgence (détection par le BSI du contacteur de stop), le BSI avertit le moteur du freinage en cours.

Le moteur va enregistrer la valeur  $v1$  de la vitesse véhicule puis au bout d'un temps  $T$ , le moteur va enregistrer de nouveau la valeur  $v2$  de la vitesse véhicule. Appelons le temps  $T$  entre  $v1$  et  $v2$ .

Le calculateur moteur fait le calcul de la décélération suivant :  $v2-v1 / T$ .

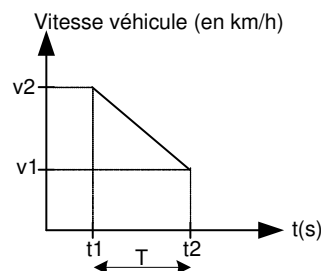
Si la décélération est comprise entre  $6 \text{ m/s}^2$  et  $14 \text{ m/s}^2$  alors le moteur envoie l'ordre au BSI de déclencher les feux de détresse qui renvoie cette information à la station de feux.

Par exemple: une voiture qui freine et annule une vitesse de  $20 \text{ m/s}$  ( $72 \text{ km/h}$ ) en 2 secondes subit une décélération de  $10 \text{ m/s}^2$ .

Explication :

$72 \text{ km}$  ( $72\,000$  mètres) /  $1$  heure ( $3600$  secondes)  
 $20$  mètres /  $1$  seconde

$$\frac{20 \text{ m/s}}{2 \text{ s}} = 10 \text{ m/s}^2 \text{ ou } 10 \text{ m.s}^{-2}.$$



### Température d'huile moteur :

Lorsqu'un défaut de température d'huile est détecté, le témoin s'allume sur le boîtier électronique témoins du combiné.

La valeur mini est de  $-10 \text{ }^\circ\text{C}$ , la valeur maxi  $+150 \text{ }^\circ\text{C}$ .

### Régime moteur :

Les valeurs de régime diffusées par le calculateur contrôle moteur sont comprises entre  $200$  et  $8191.75$  tr/mn.

En cas d'erreur de communication sur le réseau ou en cas de réception d'une valeur invalide, l'aiguille prend la position de repos 5 secondes après l'apparition du défaut.

En dessous de  $200$  tr/mn la valeur diffusée est "0", au dessus de  $8191.75$  tr/mn la valeur diffusée est toujours "8191.75 tr/mn".

### Volonté conducteur :

Rapport de boîte	coefficient
0	0
1	0,007
2	0,014
3	0,020
4	0,026
5	0,031

De manière générale, selon le rapport engagé, il faut multiplier le régime moteur par le coefficient (voir tableau) pour obtenir la vitesse véhicule.

Ex : rapport de boîte 2, régime moteur stabilisé à  $3000$  tr/mn.

$$3000 \times 0,014 = 42 \text{ km/h.}$$

L'affichage de la valeur au combiné est figé pendant 5 secondes puis retour à zéro lorsque :

- survient une défaillance de communication entre le calculateur habitacle et le combiné.

Si la communication est rétablie avant la fin des 5 secondes, l'affichage reprend normalement.



Température d'eau moteur :

Lorsqu'une température d'eau élevée est détectée :

- L'affichage de la température prend une valeur maximum au combiné.
- Le témoin associé s'allume au combiné.
- Les GMV se mettent en route.

Lorsqu'une baisse de niveau d'eau est détectée :

- Le témoin associé s'allume au combiné.

Affichage digital de l'alerte température d'eau (combiné avec écran DT) :

Le combiné affiche toutes les leds pendant toute la durée de l'alerte.

En cas d'erreur de communication sur le réseau ou en cas de réception d'une valeur invalide, l'aiguille ou les leds prennent la position repos 5 secondes après l'apparition du défaut.

Température air admission :

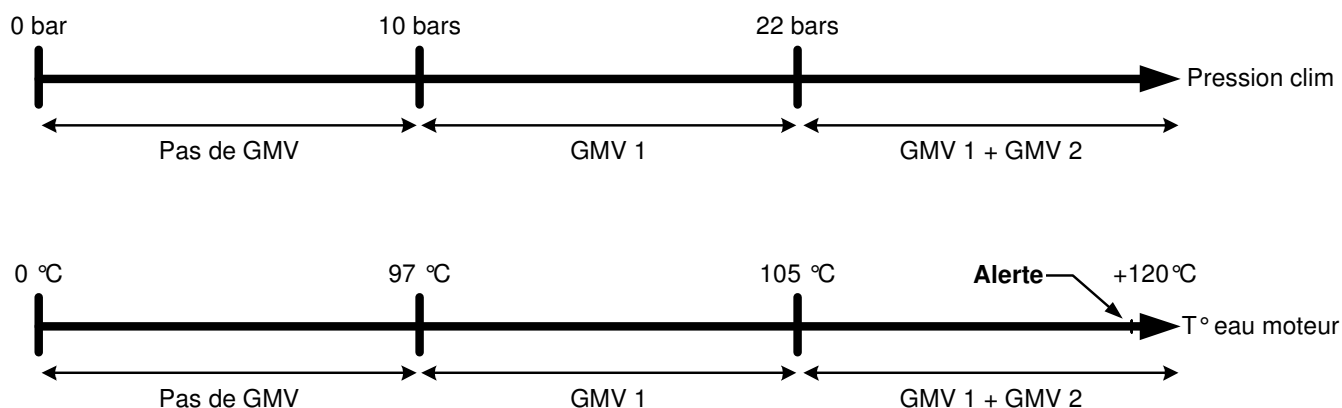
Le capteur de température d'air d'admission permet au calculateur moteur de calculer les temps d'injection et d'allumage qui permettront de commander les injecteurs et les bougies.

En effet, au ralenti à froid (information donnée par le capteur de température d'air), le régime sera à 1100 tr/min avec des temps d'injection plus longs. A 20°C, il passera à 1000 tr/min et à 50°C à 800 tr/min. le régime ralenti à chaud du véhicule étant 800 tr/min par défaut.

De manière générale, plus la température de l'air sera basse (air froid), plus les temps d'injection seront longs et inversement.

Pilotage des GMV (non configuré par défaut):

Les GMV (Groupe Moto-Ventilateurs) ont pour fonction de provoquer une circulation d'air forcé à travers les faisceaux du radiateur de refroidissement et du condenseur. Afin de réduire la consommation d'énergie électrique mais aussi les nuisances acoustiques, le pilotage des GMV est à 2 niveaux. Ces niveaux sont pilotés par les variations de pression du fluide frigorigène (8009) et par la température d'eau moteur.



Moteur	Valeurs
Pressurisation alerte	1.4 bars à 118 °C
Coupure de la réfrigération	115 °C
Motoventilateurs	
Petite vitesse	97 °C ou 10 bars dans le circuit de réfrigération
Grande vitesse	105 °C ou 22 bars dans le circuit de réfrigération
Post-ventilation	105 °C pendant 6 secondes

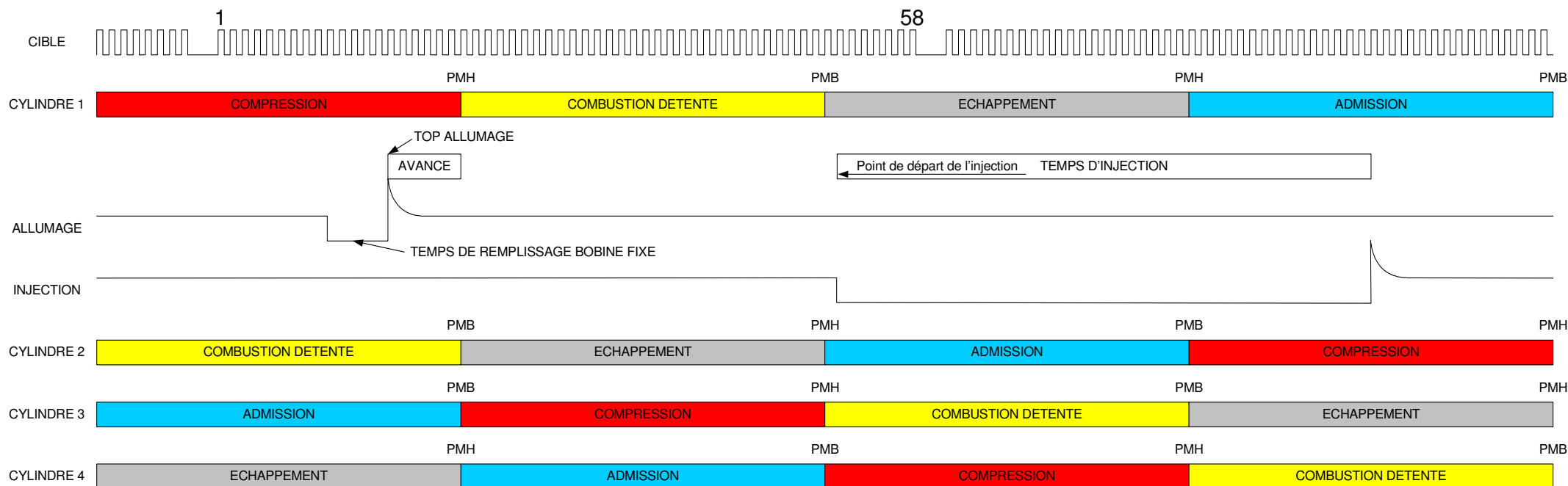
En cas de réception d'une valeur invalide provenant du capteur de température d'eau moteur, Le calculateur active les 2 GMV et envoie l'ordre d'afficher le niveau maxi T° eau moteur sur le combiné. L'affichage du niveau de température d'eau moteur se fait par une aiguille ou des leds suivant le type de combiné.

Mode LIMP HOME.

Le mode LIMP HOME bloque l'ouverture du papillon motorisé ce qui entraîne une limitation du régime moteur à 1100 tr/mn. Dans ce cas, le calculateur continuera à gérer les injecteurs.

### 1.11.1. Cycle d'injection.

Légende :- PMH : Point Mort Haut.  
- PMB : Point Mort Bas.



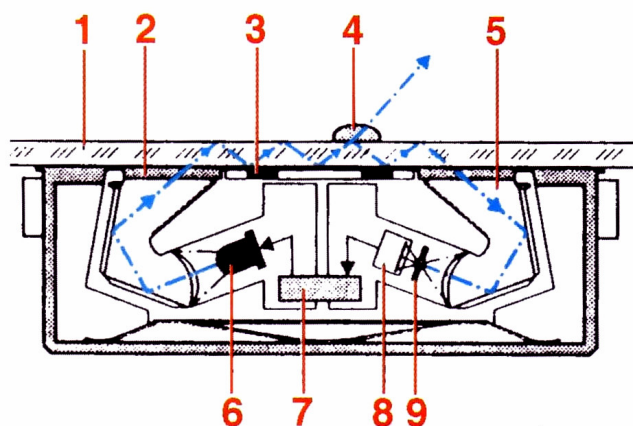
Le temps d'injection et l'avance à l'allumage sont des variables.

#### ATTENTION :

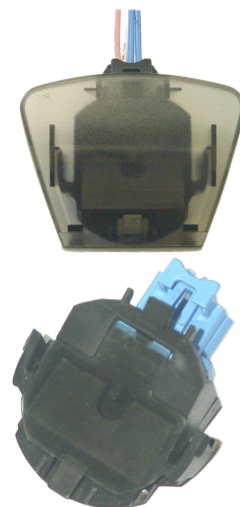
- Le temps d'injection est toujours identique sur tous les cylindres.
- L'avance à l'allumage peut être différente suivant les cylindres.
- Le temps de remplissage est fonction de la batterie.

**LES CAPTEURS.****1.12. Capteur de luminosité.**

Montage de principe du capteur de luminosité :



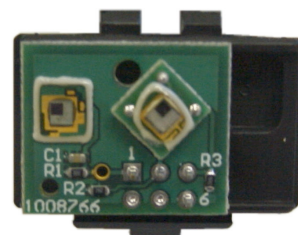
- 1 pare-brise
- 2 couplage optique
- 3 chauffage
- 4 lumière extérieure
- 5 conducteur lumineux
- 6 diode électroluminescente
- 7 électronique de traitement
- 8 photodiode
- 9 diaphragme



Principe de fonctionnement du capteur de luminosité :

Le capteur de lumière opère avec un double capteur électrosensible. En effet la mesure de la lumière seule est insuffisante. Il est donc nécessaire de comparer la lumière ambiante, celle qui règne dans l'environnement immédiat du véhicule, avec la luminosité située dans le champ de vision du conducteur. Si tous les types de capteurs sont identiques, le faisceau lumineux qui les touche est différent. Celui-ci est obtenu par interposition d'une lentille optique qui sélectionne la zone éclairant le capteur. Comme pour la mesure de la pluie, les informations sont transmises au boîtier électronique qui détermine la nécessité de l'allumage ou de l'extinction des feux.

La distinction est ainsi faite lors du passage dans un tunnel avec le croisement des véhicules éclairés ou en ville quand l'éclairage urbain est important mais que l'allumage des feux soit obligatoire.



### 1.12.1. La pédale d'accélération :

Le capteur de pédale d'accélérateur traduit la volonté du conducteur au calculateur moteur.

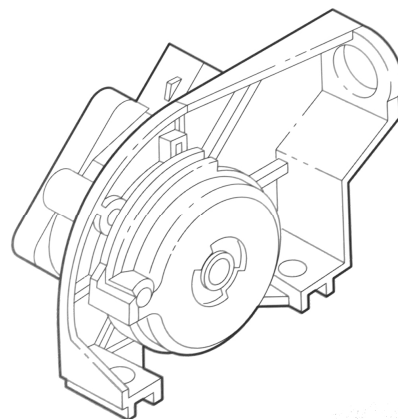
Il comprend 2 potentiomètres sans contact.

Alimenté en 5 volts par le calculateur, le capteur transmet à ce dernier 2 tensions variables reflétant l'enfoncement de la pédale d'accélérateur.

Les informations provenant de chaque potentiomètre sont constamment comparées entre elles afin de détecter un éventuel défaut.

Les mesures sont constamment comparées aux relevés d'autres capteurs afin de détecter d'éventuelles incohérences.

En fonction des ces différents paramètres, le calculateur va gérer : le ralenti, l'accélération, la décélération, la coupure d'injection, les régimes transitoires.



Au démarrage du moteur, l'ouverture du papillon est programmée à une certaine position dans le cas où la volonté conducteur est inférieure à ce seuil.

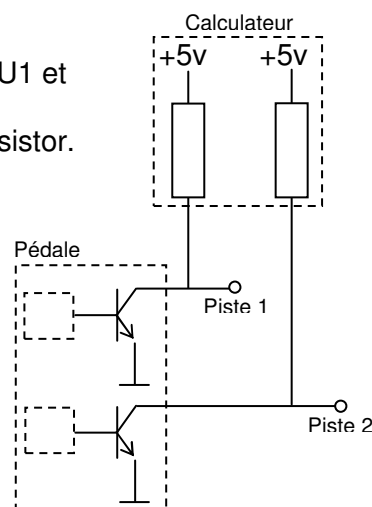
Remarque : Ces 2 tensions sortent de ce capteur avec la loi suivante :

$$U_2 = \frac{U_1}{2}$$

Lors de la variation de régime, le calculateur va recevoir les 2 tensions et calculer le rapport :  $\frac{U_2}{U_1}$   
Ce rapport doit être égal à 0.5 +/- 10%.

De plus, pour ne pas être reconnues comme des valeurs invalides, les tensions U1 et U2 doivent être comprises entre 0.4v et 4v pour U1, 0.2v et 2v pour U2.

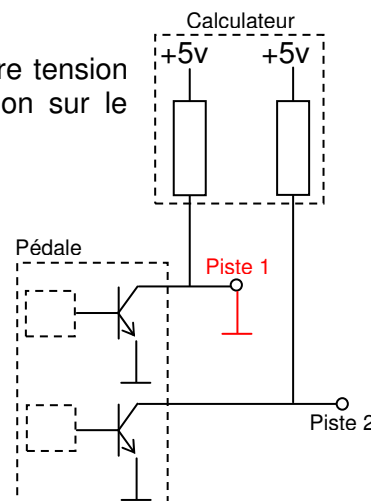
La commande des 2 tensions de sortie de la pédale est une commande par transistor.



3 pannes peuvent être possibles :

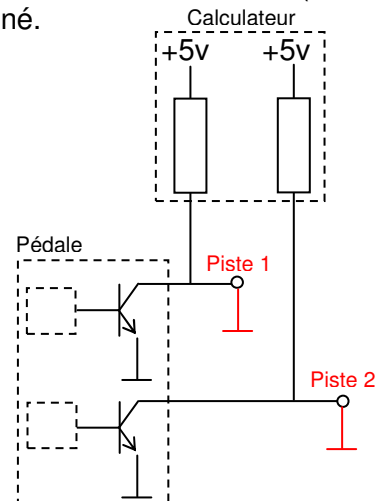
- Si une piste est court-circuitée au + ou au -, le calculateur prend l'autre tension comme référence et donne l'ordre d'allumer le voyant témoin d'injection sur le combiné ainsi que l'ordre de brider le moteur à 2500 tr/mn.

*Exemple de la piste 1 court-circuitée à la masse :*



- Si les 2 pistes sont court-circuitées au + ou au -, le calculateur passe en mode LIMP HOME (décrit ci après) et donne l'ordre d'allumer le voyant témoin d'injection sur le combiné.

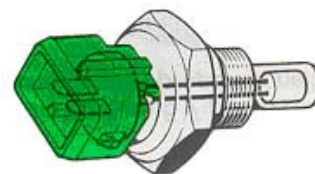
Exemple des pistes 1 et 2 court-circuitées à la masse :



- Si le coefficient décrit ci dessus est "incohérent" (c'est à dire s'il est inférieur à 0.45 ou supérieur à 0.55), le calculateur passe en mode LIMP HOME et donne l'ordre d'allumer le voyant témoin d'injection sur le combiné.

### 1.12.2. Le capteur de température d'eau moteur :

Le capteur de température d'eau fonctionne sur le principe des résistances à coefficient de température négatif. Ce sont des CTN (lorsque la température augmente, la résistance diminue).



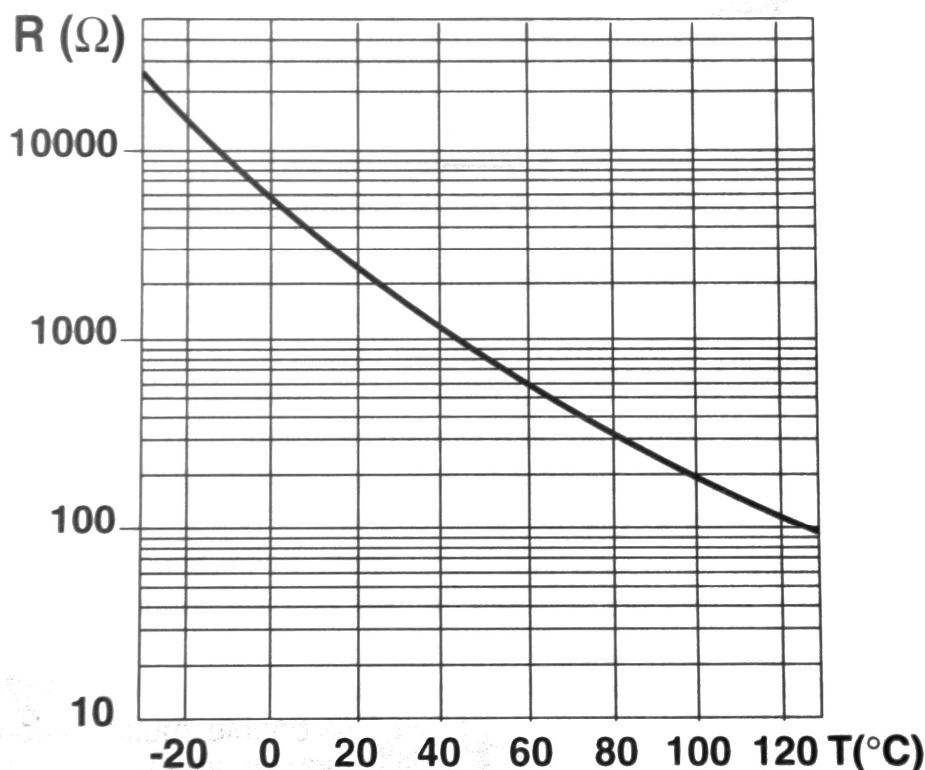
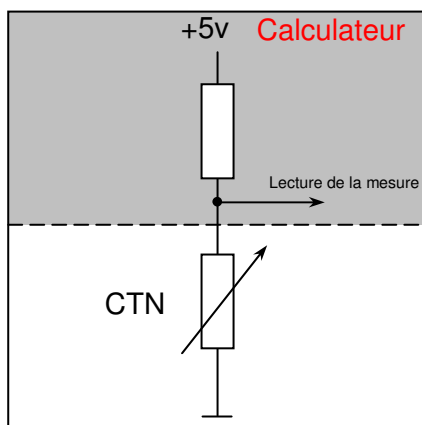
- La valeur varie entre quelques centaines d'Ohms et quelques kilos Ohms en fonction de la température.

- Le principe de la lecture de la température par le calculateur est basé sur le pont diviseur.

Une tension entre 0 et 5v est prélevée au centre du pont : si la sonde est débranchée une tension de 5v est présente entre la broche du calculateur et la masse.

Les valeurs oscillent entre :

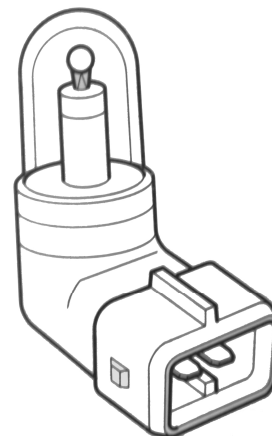
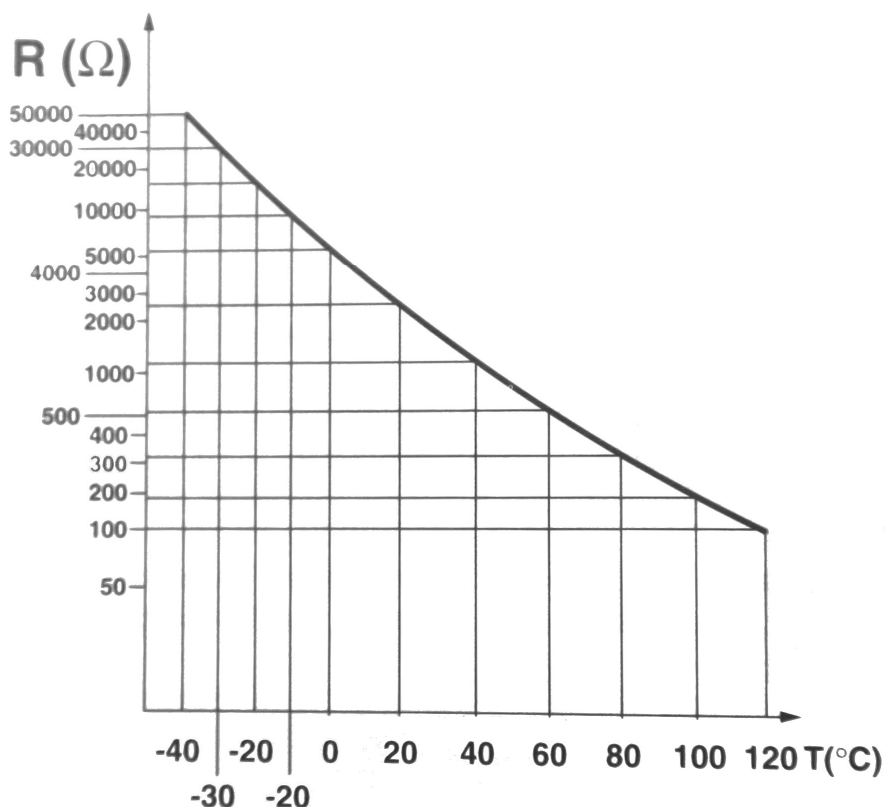
- 6 KOhms à 0° .
- 100 Ohms à 120° .



### 1.12.3. Le capteur de température d'air admission :

Il est alimenté en 5 volts par le calculateur. Cette thermistance informe le calculateur de la température de l'air admis par le moteur. Cette information associée à celle du régime moteur et de la pression d'admission, permet au calculateur d'évaluer la masse d'air absorbée.

La résistance électrique de cette sonde CTN (coefficient de température négatif), diminue lorsque la température augmente.



### 1.12.4. Le capteur de température d'huile.

Il est alimenté en 5 volts par le calculateur. Lorsqu'un défaut de niveau ou de température d'huile est détecté le témoin associé s'allume sur le combiné. Lorsque la température dépasse 160 °C, les témoins "Stop" et "Huile" s'allument.

En cas de défaillance du capteur de température, l'aiguille prend la position repos 5s après l'apparition du défaut. Si une défaillance provient de la communication entre le calculateur et le combiné, celui-ci affiche alors la dernière valeur pendant 5s, passé ce délai la valeur est considérée comme invalide.