

## Moteur 1.0L Simos



Cahier Didactique N° 58

Il est interdit de reproduire de façon partielle ou total ce cahier, de l'enregistrer dans un système informatique, de le transmettre de quelque façon que ce soit ou par n'importe quel moyen, que ce soit électronique, mécanique, par photocopie, par enregistrement, ou autres méthodes, sans l'autorisation écrite préalable des titulaires du *copyright*.

TITRE : Moteur 1.0L Simos (C.D. N° 58)  
AUTEUR: Organisation du Service  
SEAT, S.A. Zona Franca, Calle 2  
Reg. Mer. Barcelone. Tome 23662, Folio 1, Page 56855

1<sup>ère</sup> édition

DATE DE PUBLICATION: Déc. 98  
DÉPOT LÉGAL: B-48140 - 98  
Préimpression et impression : GRÁFICAS SYL  
Silici, 9-11 - Pol. Industrial Famades - 08940 Cornellá - BARCELONE

# Moteur 1.0L Simos

Un nouveau moteur vient s'intégrer aux mécaniques actuelles de faible cylindrée utilisées dans les véhicules SEAT ; il offre de bonnes prestations, permet une consommation réduite et est idéal pour circuler en ville.

Le **respect de l'environnement** reste l'un des objectifs prioritaires de SEAT, c'est pourquoi le moteur dépasse les réglementations sur la pollution, actuelles et futures.

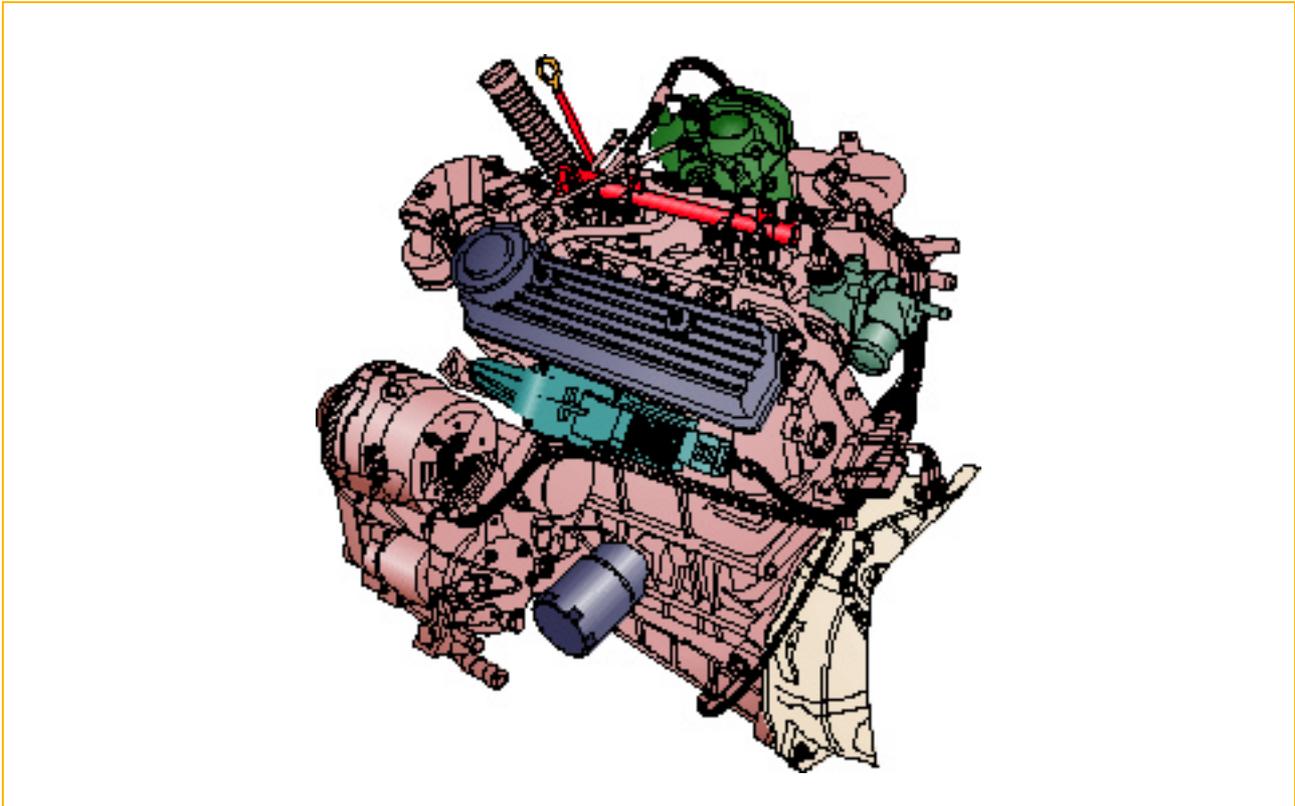
Ce moteur est basé sur une mécanique robuste et hautement expérimentée, dans laquelle se détache, comme nouveauté, le montage d'un bloc à chemises humides.

Le contrôle de l'injection et de l'allumage se fait à travers la gestion du moteur Simos 2P, qui, pour faciliter la localisation des anomalies, est dotée d'un autodiagnostic performant.

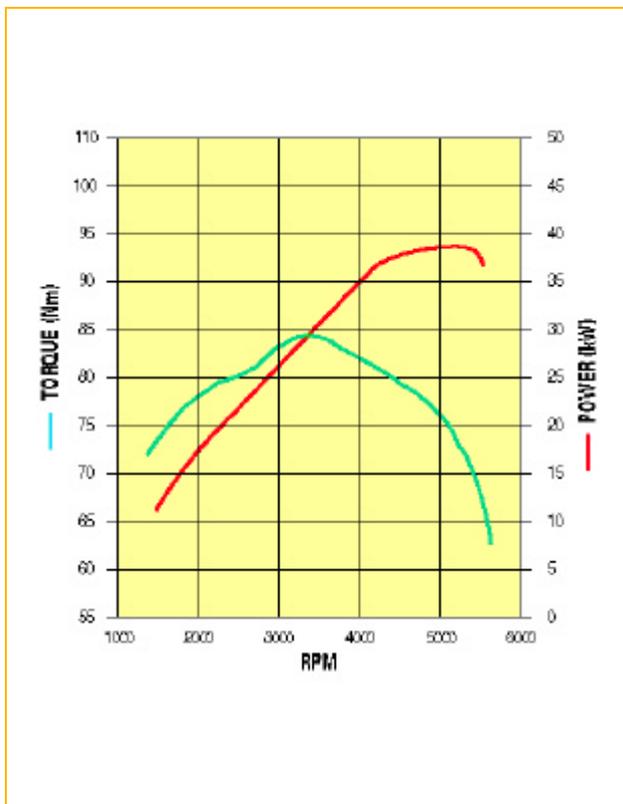
Qu'il s'agisse de la partie mécanique ou de la gestion du moteur, l'entretien a été réduit au maximum, les coûts à supporter par le client étant donc, de cette façon, diminués.

## INDEX

MÉCANIQUE.....	4-11	
CADRE SYNOPTIQUE .....	12-13	
SENSEUR ET ACTIVATEURS .....	14-15	
FONCTIONS DE LA GESTION DU MOTEUR .....	16-17	
SCHÉMA ÉLECTRIQUE DES FONCTIONS.....	18-19	
AUTODIAGNOSTIC.....	20-23	



D58-01



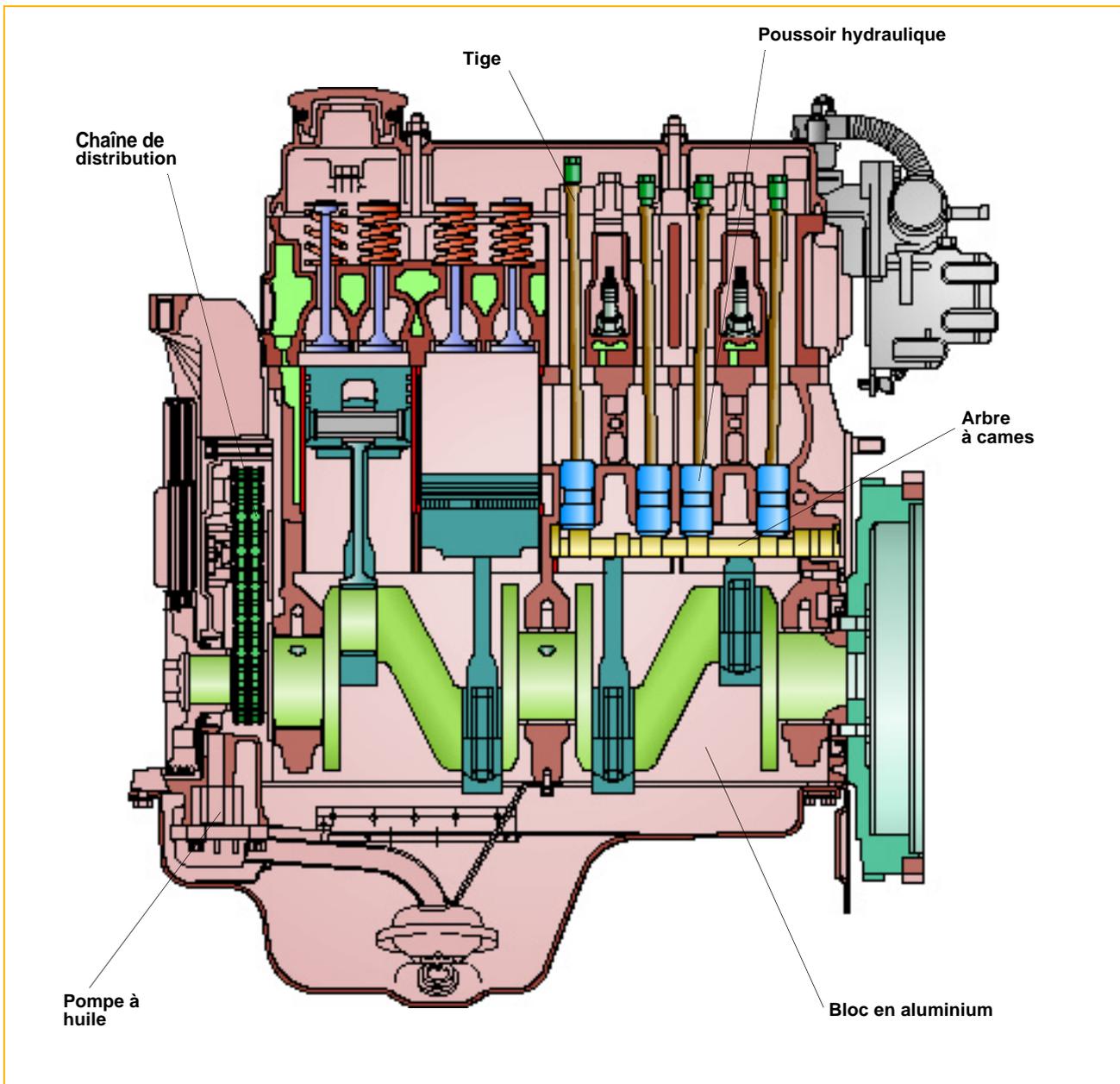
D58-02

## DONNÉES TECHNIQUES

Lettre du moteur.....AHT  
 Cylindrée..... 997 cm<sup>3</sup>  
 Diamètre x Course ..... 72 x 61,2 mm  
 Rapport de compression.....10:1  
 Couple maximum .....de 84 Nm à 3250 t.p.m.  
 Puissance maximum .... de 37 kW à 5000 t.p.m.  
 Système d'injection et  
 d'allumage ..... Simos 2P  
 Ordre d'allumage .....1,3,4,2.  
 Réglementation sur la pollution .....Phase D3  
 Octanage ..... 95 octanes\*

\* Le moteur peut également fonctionner avec de l'essence de 91 octanes, une moindre puissance devant par conséquent être acceptée.

Ce moteur est un moteur super-carré qui donne sa puissance maximum de **37 kW** à 5.000 t.p.m., et son couple maximum, de **84 Nm**, à 3.250 t.p.m.



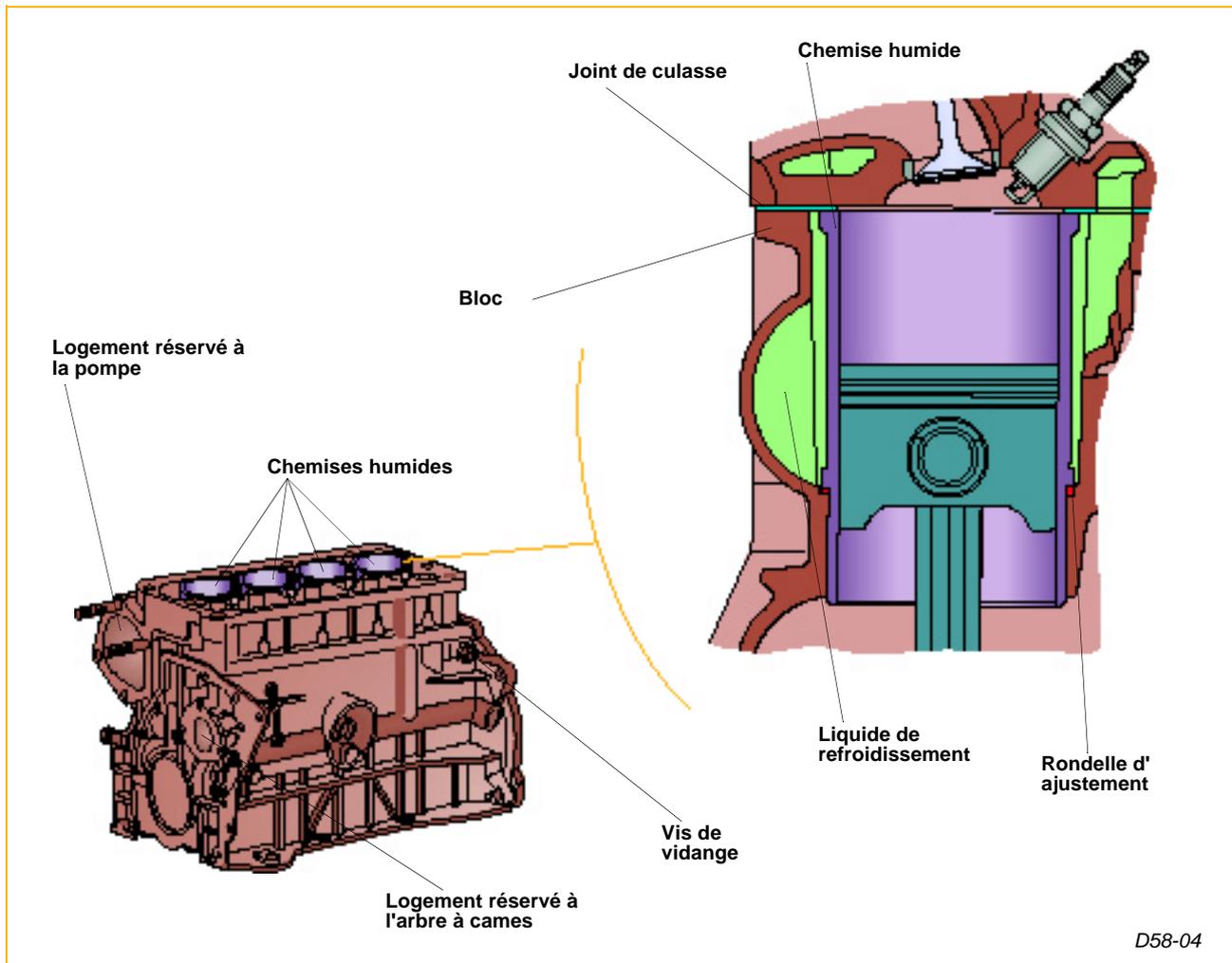
D58-03

Dans cette mécanique, les caractéristiques constructives principales à souligner sont les suivantes :

- Bloc en aluminium.
- Chemises humides de fonte.
- Arbre à cames dans le bloc moteur.
- Commande de distribution par double chaîne.

- Actionnement des soupapes à travers des tiges et des culbuteurs.
- Poussoirs hydrauliques.
- Joint du couvercle des culbuteurs vulcanisé.
- Tendeur automatique pour la courroie Poly-V.
- Culasse en aluminium à flux à contre-courant.

# MÉCANIQUE



## **BLOC**

Elle est en fonte d' **aluminium** injecté à pression. Cette propriété réduit non seulement le poids, mais améliore également la dissipation de la chaleur.

L'utilisation de l'aluminium réduit également les coûts de recyclage du bloc.

Quatre **chemises humides** y sont logées ; celles-ci doivent être ajustées en hauteur au moyen de trois rondelles de façon à ce qu'au moment de procéder au serrage, la culasse puisse exercer la même pression sur chacune d'entre elles.

Pour éviter d'éventuelles infiltrations du liquide de refroidissement dans le carter, il est nécessaire, avant de procéder au montage des chemises, de bien s'assurer que la surface d'appui soit propre et lisse. Dans le cas contraire, cette surface devra être rectifiée au moyen

d'une fraise en suivant les indications du Manuel de Réparations.

Dans le bloc, se trouve également le logement réservé à l'**arbre à cames** et à la **pompe** du liquide de **refroidissement**.

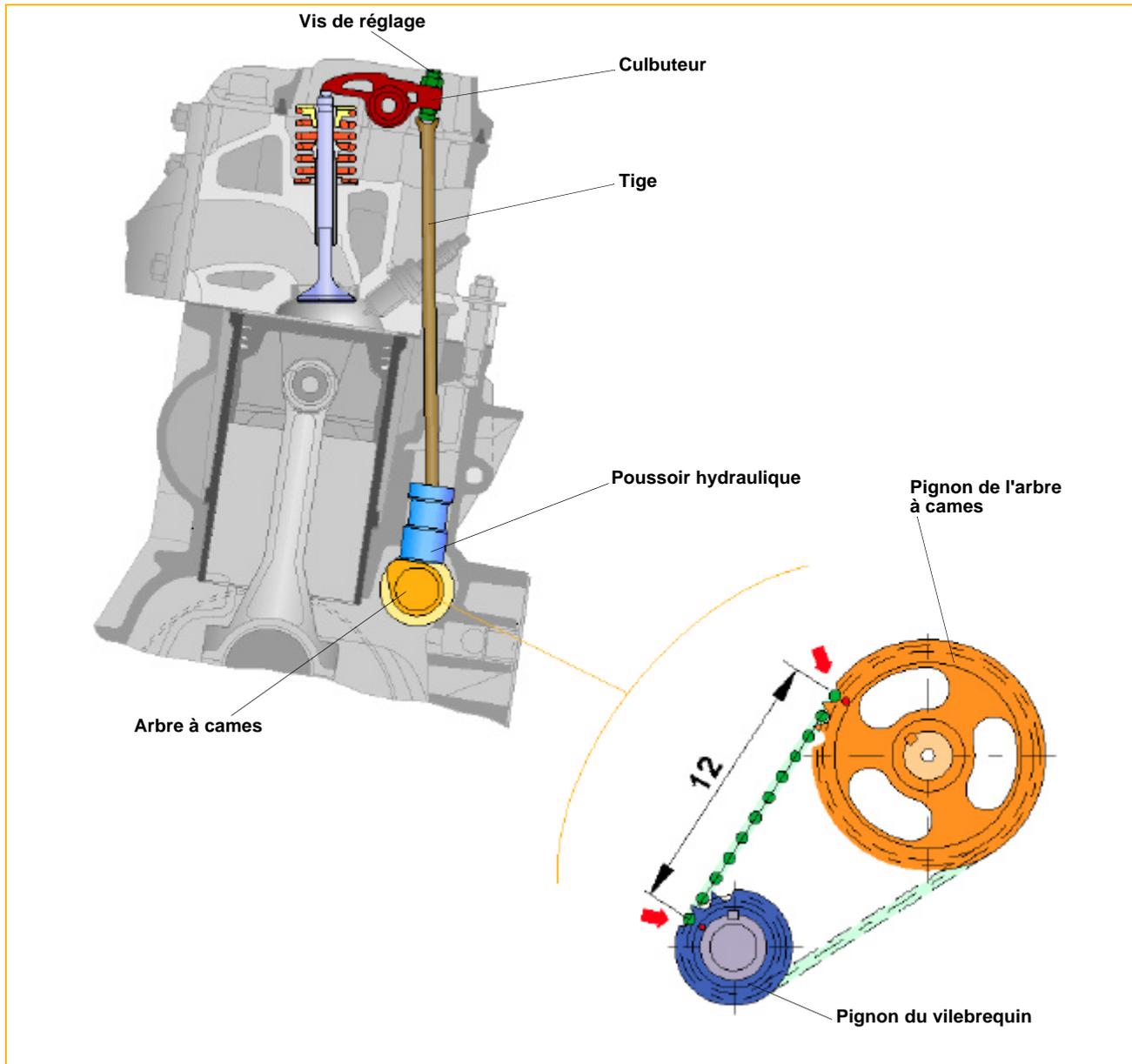
Pour réaliser la vidange du liquide de refroidissement contenu dans le bloc, avant de desserrer la culasse, il est disposé d'une **vis de vidange** située dans la partie basse de celui-ci, à côté du volant d'inertie. Si le liquide n'était pas vidé, celui-ci pourrait passer au carter.

Le **vilebrequin** est uni au bloc par **trois appuis** de banc, son jeu axial pouvant être réglé au moyen des demi-coussinets axiaux situés dans le coussinet central.

## DISTRIBUTION

Le mouvement du vilebrequin à l'arbre à cames est transmis par deux **pignons** et par une double **chaîne**, et le mouvement de l'arbre à cames aux soupapes est, lui, transmis à travers des **poussoirs hydrauliques**, des **tiges** et des **culbuteurs**.

Chaque pignon porte une marque servant à vérifier le réglage de la distribution au moment de monter la chaîne, 12 des rouleaux de la chaîne devant rester entre les deux marques.



D58-05

# MÉCANIQUE

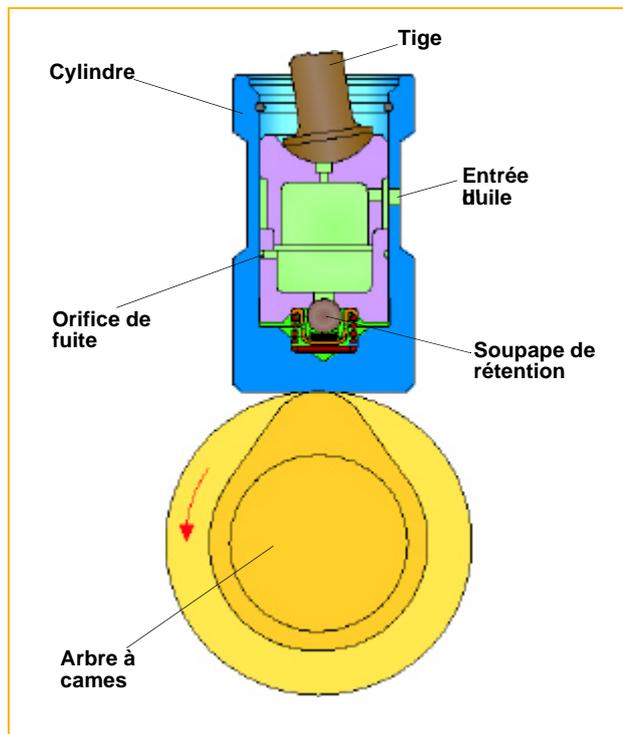
## POUSSOIR HYDRAULIQUE

Il transmet le mouvement de l'arbre à cames à la tige en compensant les dilatations de tous les éléments mécaniques; cela permet une ouverture appropriée des soupapes, quelles que soient les conditions de travail.

Le fonctionnement du poussoir est le suivant :

Lorsque la came prend contact avec le poussoir, la soupape de rétention se ferme et une pression de l'huile se crée dans la chambre de haute pression. L'huile ne pouvant être comprimée, elle se comporte comme un élément rigide et transmet le mouvement à la tige.

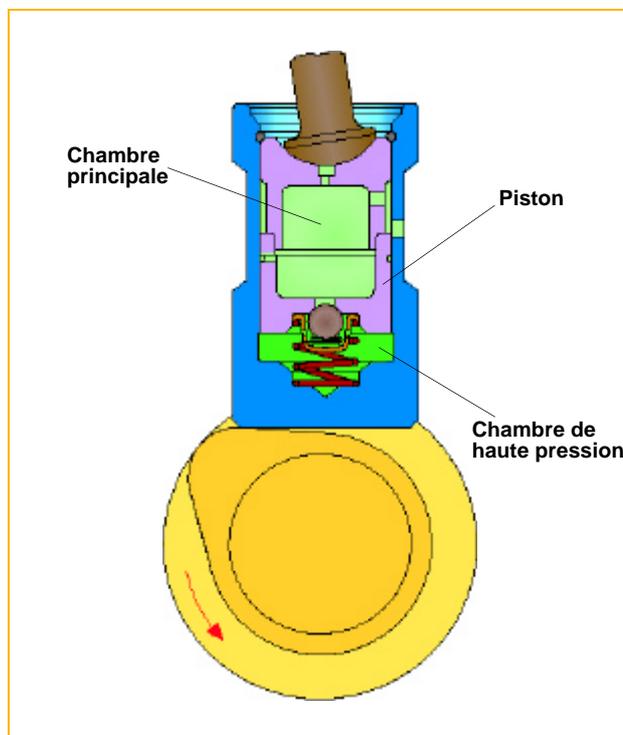
Pendant la course de compression de la came, une fuite d'huile modérée se produit entre les parois du cylindre et celles du poussoir.



D58-06

Au moment où la came cesse d'exercer toute pression, le ressort du cylindre pousse ce dernier vers le haut et fait ainsi diminuer la pression de la chambre de haute pression. La pression existant dans la chambre principale étant plus élevée que celle existant dans la chambre de haute pression, la soupape de rétention s'ouvre et permet ainsi le passage de l'huile à la chambre de haute pression.

Afin de permettre un actionnement approprié des soupapes, il est nécessaire de procéder à un **réglage préalable** des poussoirs, de façon à ce qu'au repos, la tige exerce une pression déterminée sur le ressort du cylindre principal, comme l'indique le Manuel de Réparations.



D58-07

## LUBRIFICATION

C'est une **pompe à engrenages** qui est chargée de générer la pression pour l'ensemble du circuit.

Celle-ci reçoit le mouvement d'un pignon situé du côté de l'arbre à cames.

À la sortie de la pompe, est située la soupape de surpression, qui s'ouvre à 5 bars et décharge l'huile vers le carter.

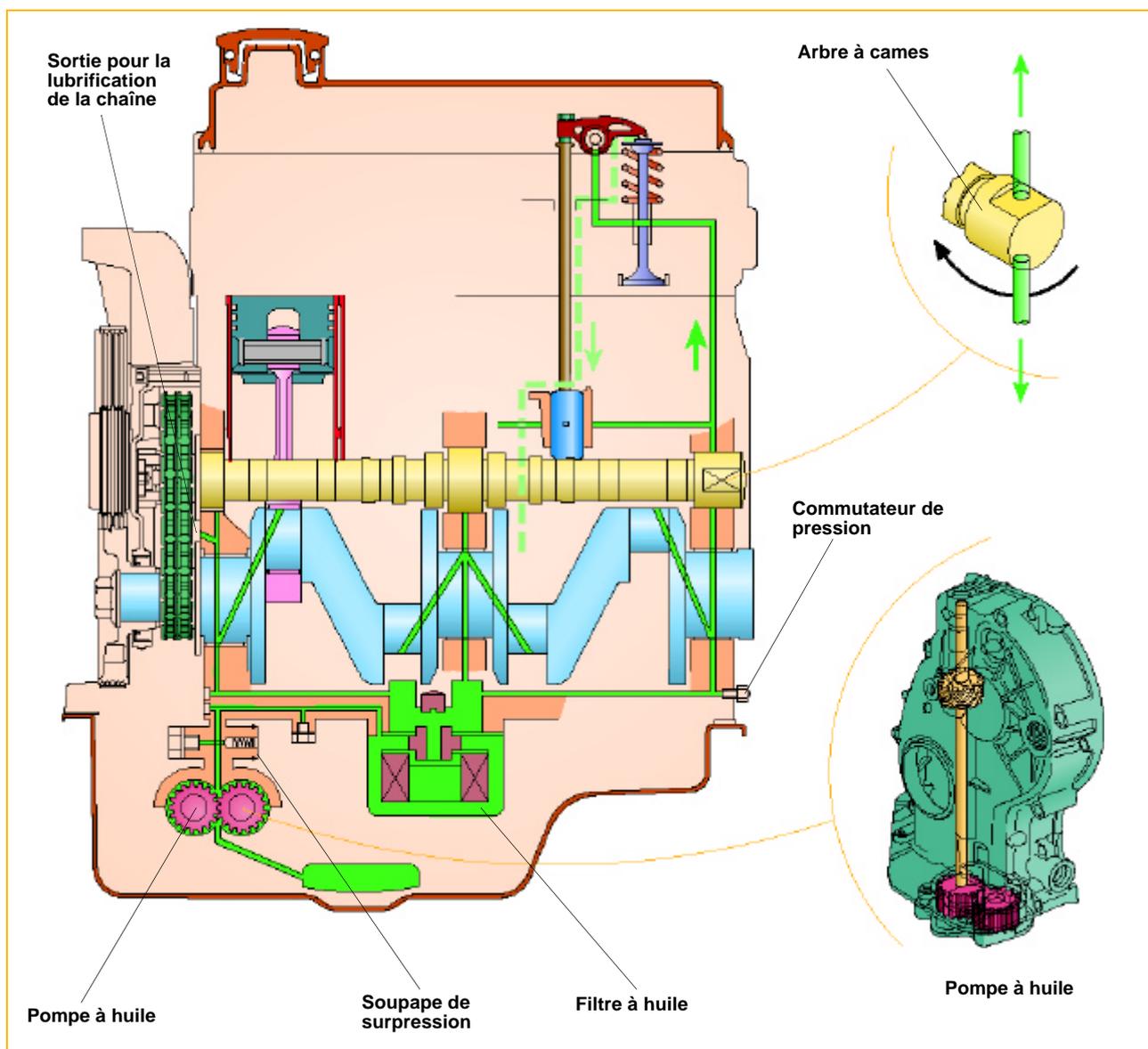
L'huile passe ensuite à travers le filtre, dans lequel sont situées les soupapes de sûreté et de rétention, que l'on connaît déjà, et est distribuée dans tout le moteur.

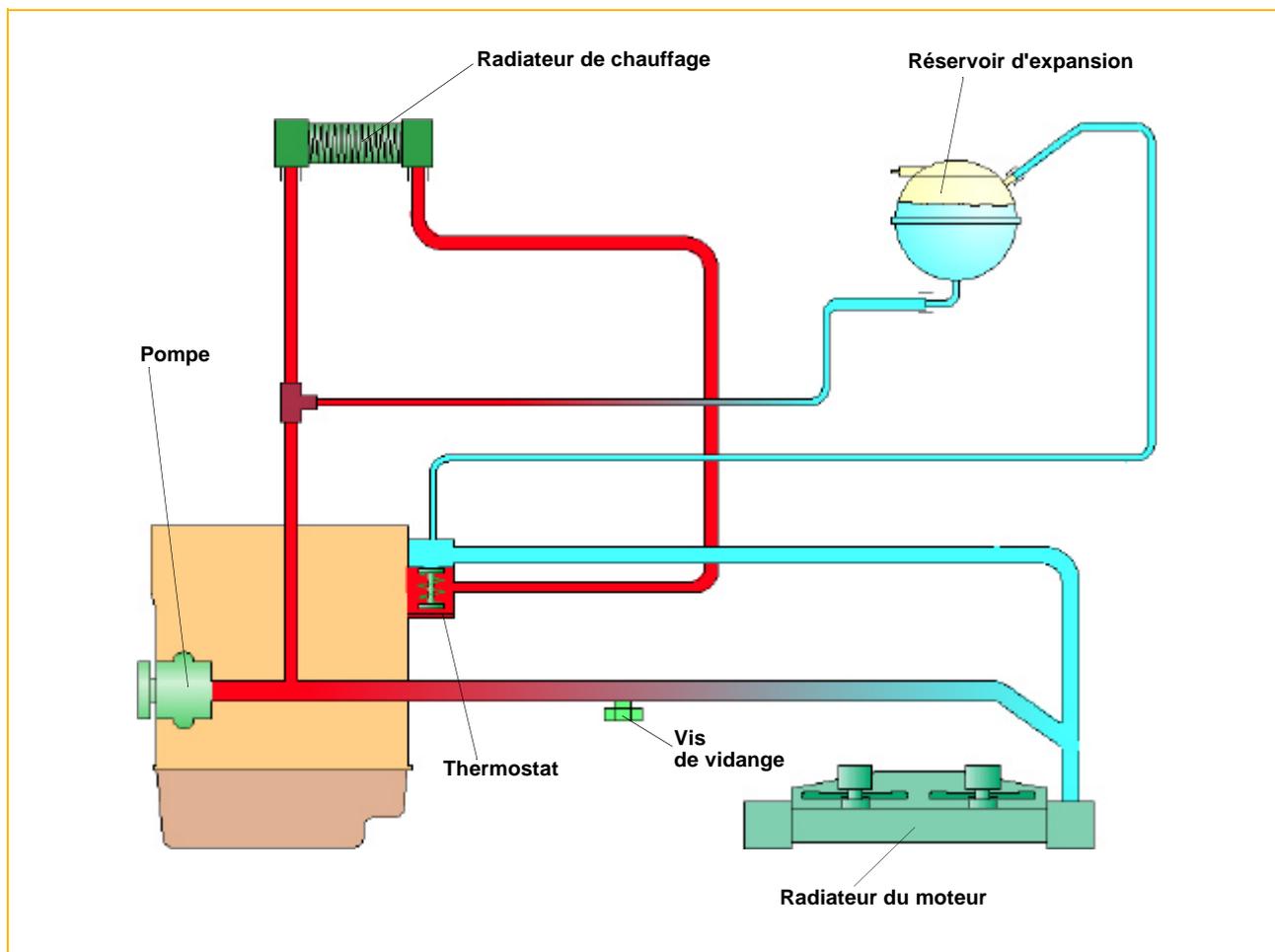
Depuis le conduit principal, l'huile est canalisée vers les trois appuis de banc et, de là, aux tourillons de la bielle.

À travers un conduit parallèle au conduit principal, l'huile est distribuée vers tous les poussoirs hydrauliques.

La **montée** de l'huile vers la **culasse** se fait à travers un conduit situé dans l'**appui de l'arbre à cames, du côté du volant d'inertie**.

La lubrification des culbuteurs se fait avec l'huile qui arrive par le conduit interne de l'axe des culbuteurs, provenant de l'avant-dernier appui de ce dernier. De plus, cela permet de graisser les queues des soupapes par barbotage, de même que la surface de contact de la tige avec la vis de réglage du culbuteur.





D58-09

## REFROIDISSEMENT

C'est une pompe mécanique qui est chargée de forcer la circulation du liquide de refroidissement à travers l'ensemble du circuit.

Cette pompe est constituée d'une turbine à aubes, qui reçoit le mouvement de la courroie poly-V.

Le corps du thermostat est directement lié à la culasse et c'est dans ce corps qu'est situé le senseur de température.

Lorsque le moteur est froid, le **thermostat** permet la circulation du liquide de refroidissement à travers les composants suivants :

- Réservoir d'expansion.
- Radiateur de chauffage.

Lorsque le moteur atteint la température de service, le thermostat ouvre le passage vers le

radiateur du moteur, en évitant ainsi que le liquide de refroidissement atteigne une température trop élevée.

Un **ventilateur électrique** à deux vitesses est chargé de forcer le passage de l'air à travers le radiateur ; la première vitesse se met en marche lorsque la température du liquide de refroidissement dépasse  $92^{\circ}\text{C}$ , et la deuxième, lorsque celle-ci dépasse  $99^{\circ}\text{C}$ .

**Remarque:** Avant de démonter la culasse, il est nécessaire de vider tout le liquide de refroidissement contenu dans le bloc au moyen de la vis de vidange. Dans le cas contraire, le liquide de refroidissement pourrait passer à travers le siège des chemises vers le carter.

## ORGANES AUXILIAIRES

Pour l'actionnement de tous les organes auxiliaires, une seule **courroie poly-VV** est utilisée, ce qui permet de réduire la longueur totale du moteur.

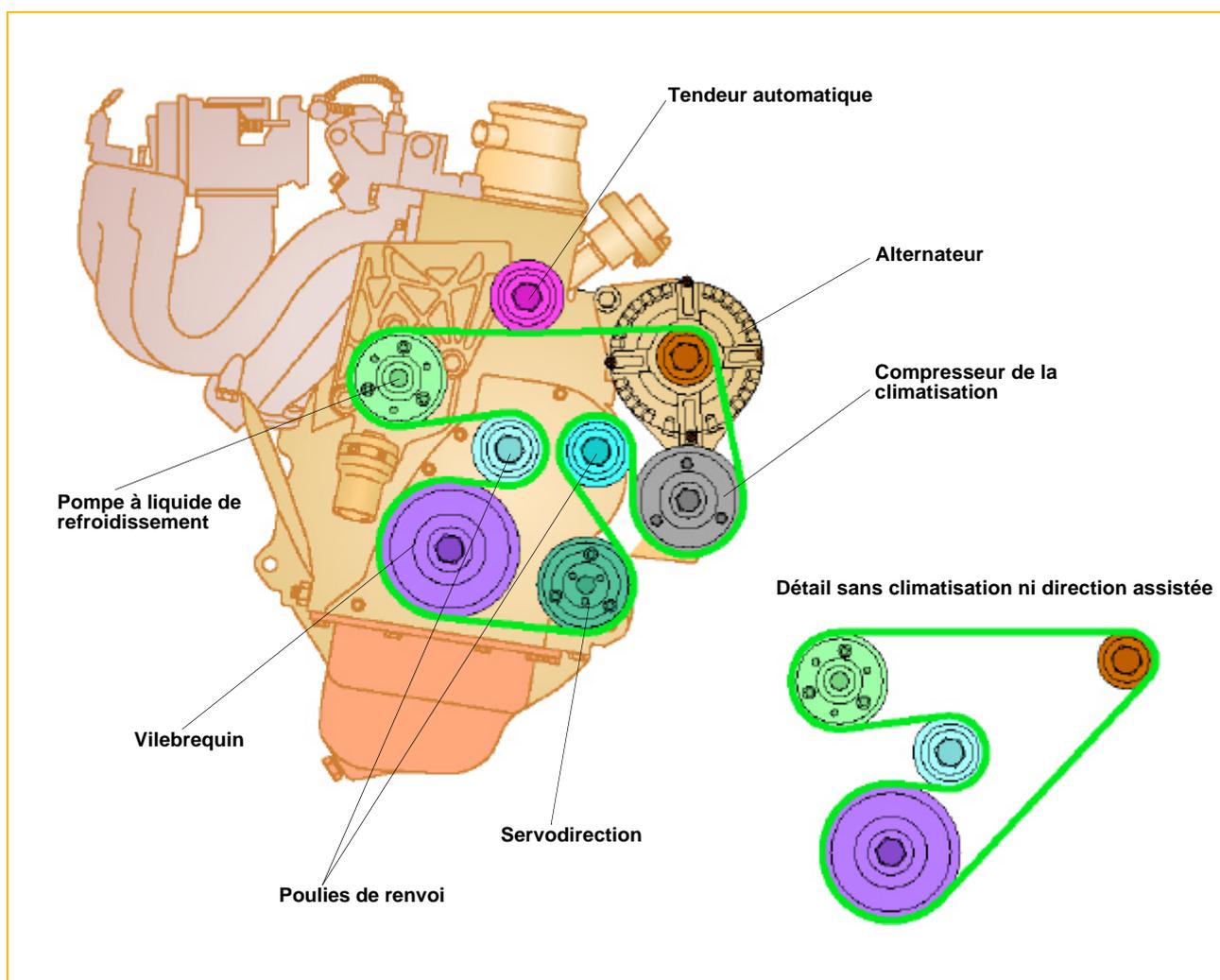
En ce qui concerne les véhicules dotés de la climatisation ou de la direction assistée, un **tendeur automatique** a été installé, ce dernier permettant d'obtenir la tension appropriée de la courroie, quelles que soient les conditions de travail, ainsi que de compenser les jeux créés par les dilatations thermiques ou ceux de la courroie elle-même.

En ce qui concerne les véhicules n'étant dotés ni de la climatisation, ni de la direction assistée,

la tension de la courroie se fait par le basculement de l'alternateur dans la mesure où la longueur et les sollicitations de la courroie sont nettement inférieures.

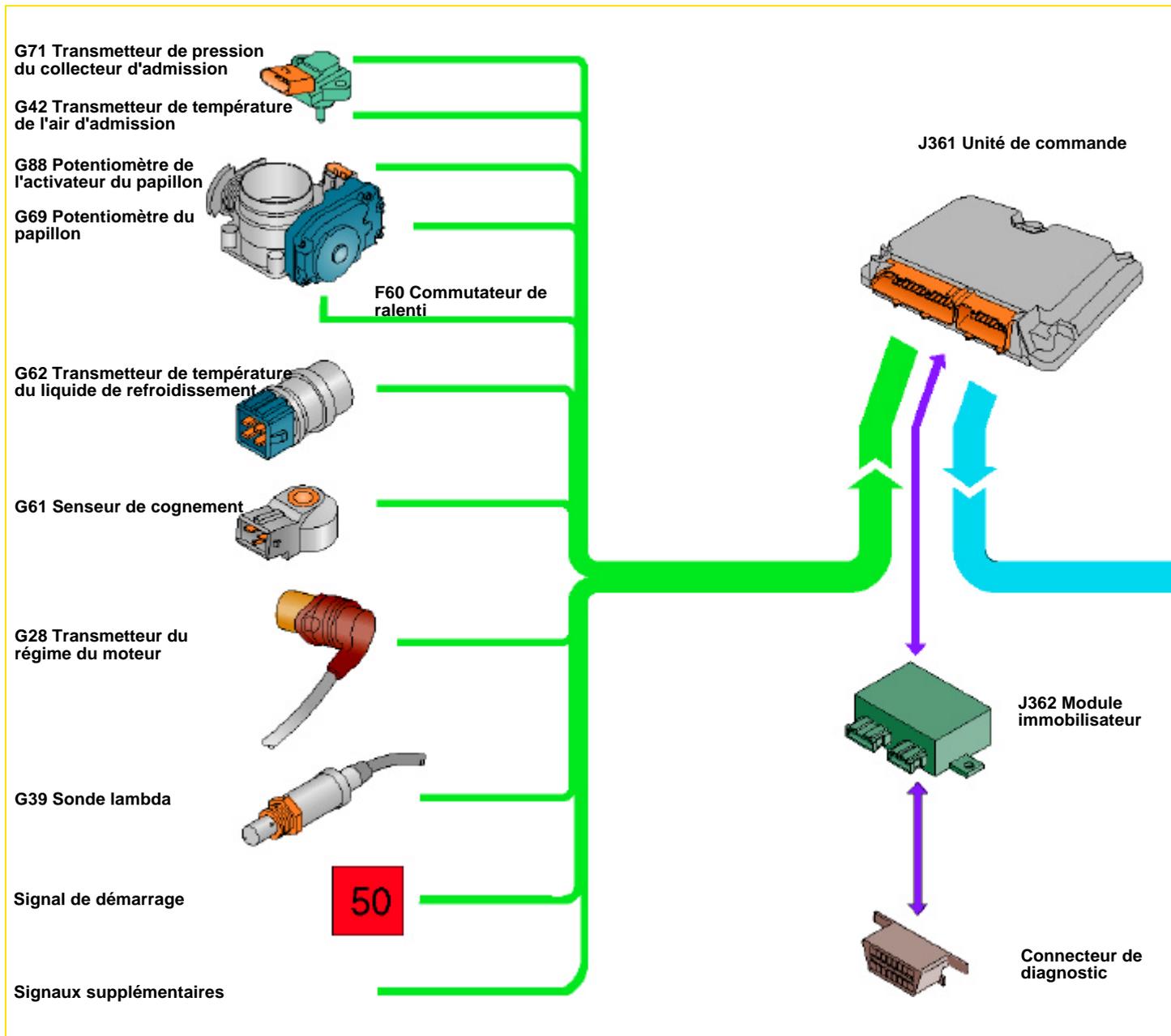
La courroie poly-V n'a besoin d'aucun entretien, sa durée de vie utile étant la même que celle du véhicule. Il est simplement indispensable de ne pas inverser son sens de rotation, en cas de démontage de celle-ci.

**Remarque :** Les vis des **poulies de renvoi** sont des **vis filetées à gauche**.



D58-10

# CADRE SYNOPTIQUE



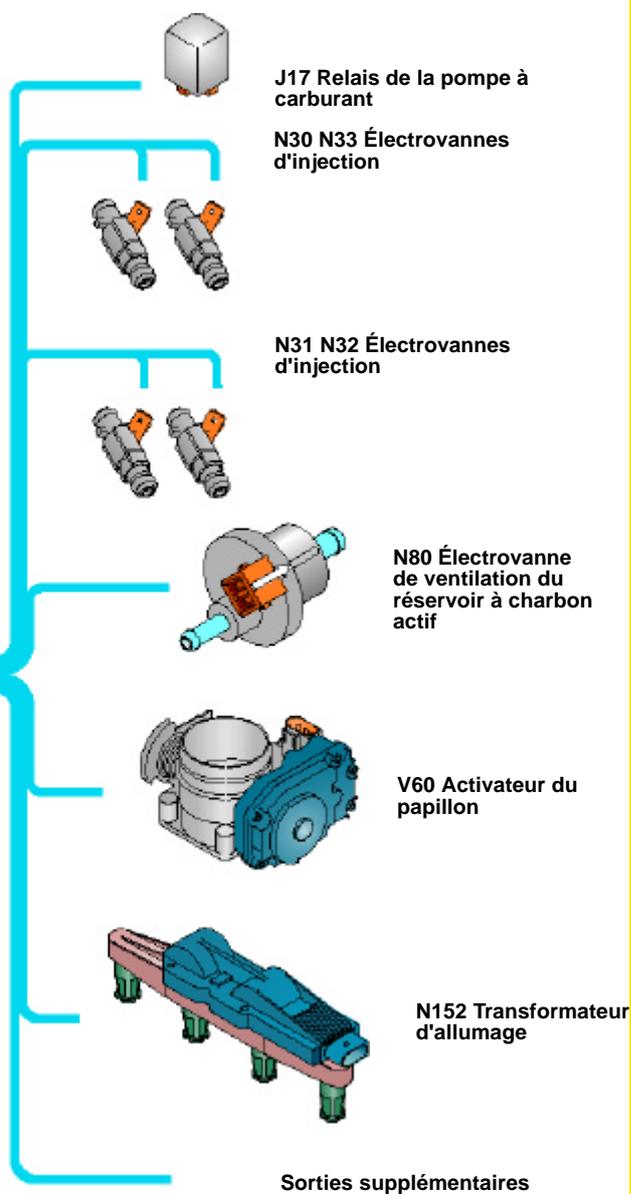
Dans le cadre de la gestion électronique **Simos 2P**, l'**injection** du débit total de carburant se fait en **deux phases**, en injectant en même temps dans les cylindre 1-4 et 2-3.

L'**allumage** est de type statique à **étincelle perdue** et compte d'un double transformateur, qui comprend l'étape finale de puissance.

L'unité de commande dispose d'un large système d'**autodiagnostic**, qui permet une localisa-

tion facile et rapide des pannes, que ce soit des senseurs ou des activateurs.

L'existence d'une panne dans l'un quelconque des senseurs ou des activateurs n'implique pas forcément l'immobilisation du véhicule; en effet, grâce aux différentes **fonctions desecours**, cela peut être évité.



D58-11

Étant donné que la plupart des fonctions et des composants sont identiques à ceux de la gestion du moteur MPI, décrite dans le programme didactique n° 35 "Moteur 1.4 MPI", nous ne donnerons ci-après des explications que sur les nouveaux senseurs et activateurs, de même que sur les nouvelles fonctions de réglage dont sont chargés cette gestion de moteur et son système d'autodiagnostic tout entier.

## **FONCTIONS ASSUMÉES INJECTION DE CARBURANT**

- Contrôle du débit injecté en fonction d'un champs de courbes caractéristiques.
- Synchronisation de l'injection.
- Enrichissement en phase de démarrage et de chauffage.
- Déconnexion de la marche par inertie.
- Limitation par régime maximum de tours.
- Réglage lambda auto-adaptable.

## **ALLUMAGE**

- Contrôle de l'avance d'allumage en fonction d'un champs de courbes caractéristiques.
- Réglage du cognement.
- Correction de l'avance en phase de démarrage à froid et de chauffage.

## **SYSTÈME DE CHARBON ACTIF**

- Contrôle des émissions du réservoir.
- Correction par réglage lambda (sous-système auto-adaptable).

## **STABILISATION DU RALENTI**

- Réglage du ralenti par courbe caractéristique (sous-système auto-adaptable).
- Amortissement de fermeture.
- Stabilisation numérique du ralenti

## **AUTODIAGNOSTIC**

- Contrôle des senseurs et des activateurs.
- Mémoire des pannes.
- Réglage de base.
- Diagnostic des éléments activateurs.
- Fonctions de secours.
- Émission de valeurs de mesurage à travers le lecteur de pannes VAG 1551/1552.

# SENSEURS ET ACTIVATEURS

## TRANSMETTEUR DE RÉGIME MOTEUR G28

Il est composé d'un transmetteur de type **hall**, situé dans un logement de la carcasse de la boîte de vitesses, et de **deux rabats codés**, situés, eux, dans le volant d'inertie, servant à différencier le PMS des cylindres 1-4 et celui des cylindres 2-3.

### APPLICATION DU SIGNAL

L'unité de commande du moteur utilise le signal du transmetteur pour reconnaître le PMS des cylindre, de même que pour enregistrer les tours du moteur.

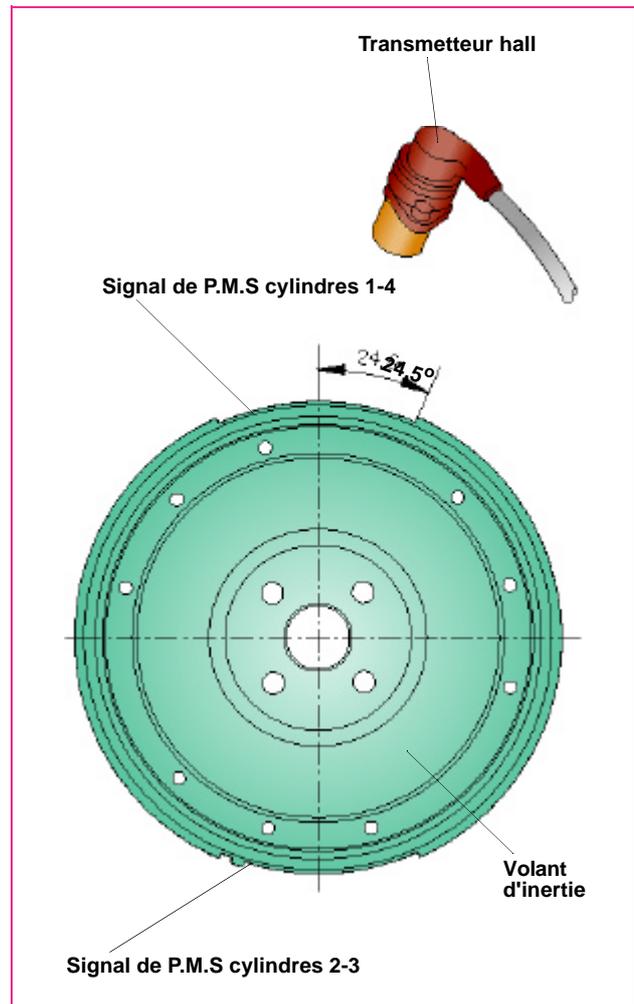
Les systèmes dans lesquels intervient ce signal sont les suivants :

- Contrôle du débit injecté et de l'avance de l'allumage.
- Stabilisation du ralenti.
- Système de charbon actif.
- Activation du relais de la pompe.

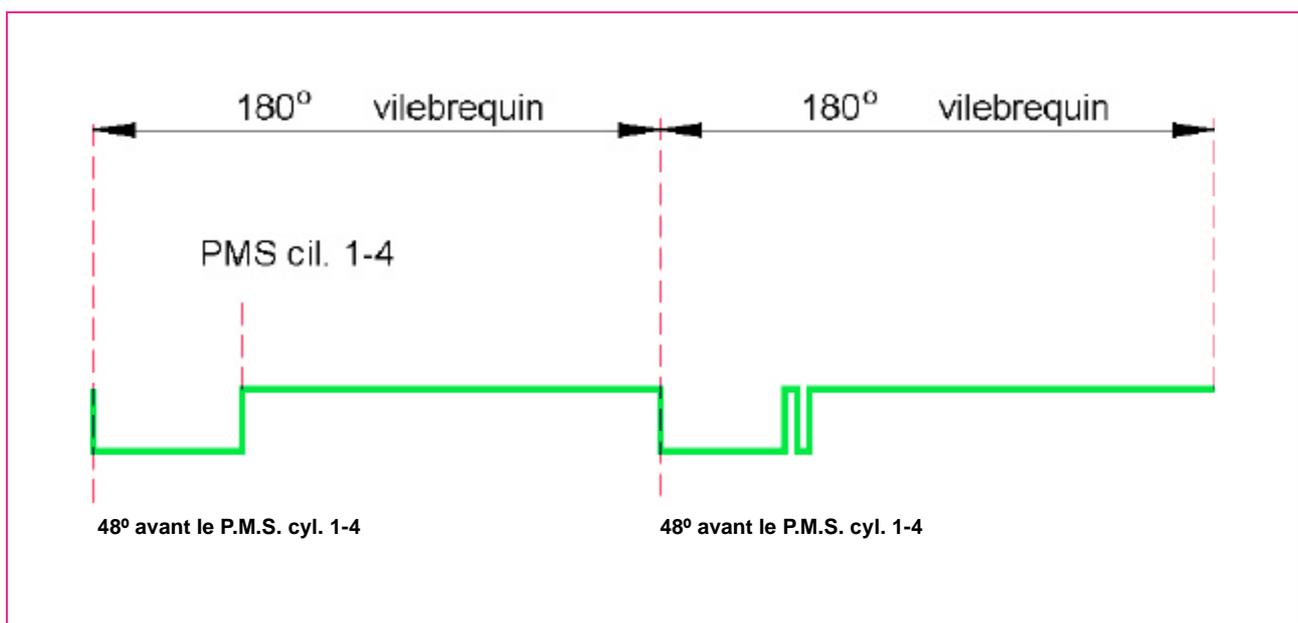
### FONCTIONS SUBSTITUTIVES

En cas d'absence ou de défaut du signal, le moteur ne démarre pas ou s'arrête s'il est en marche.

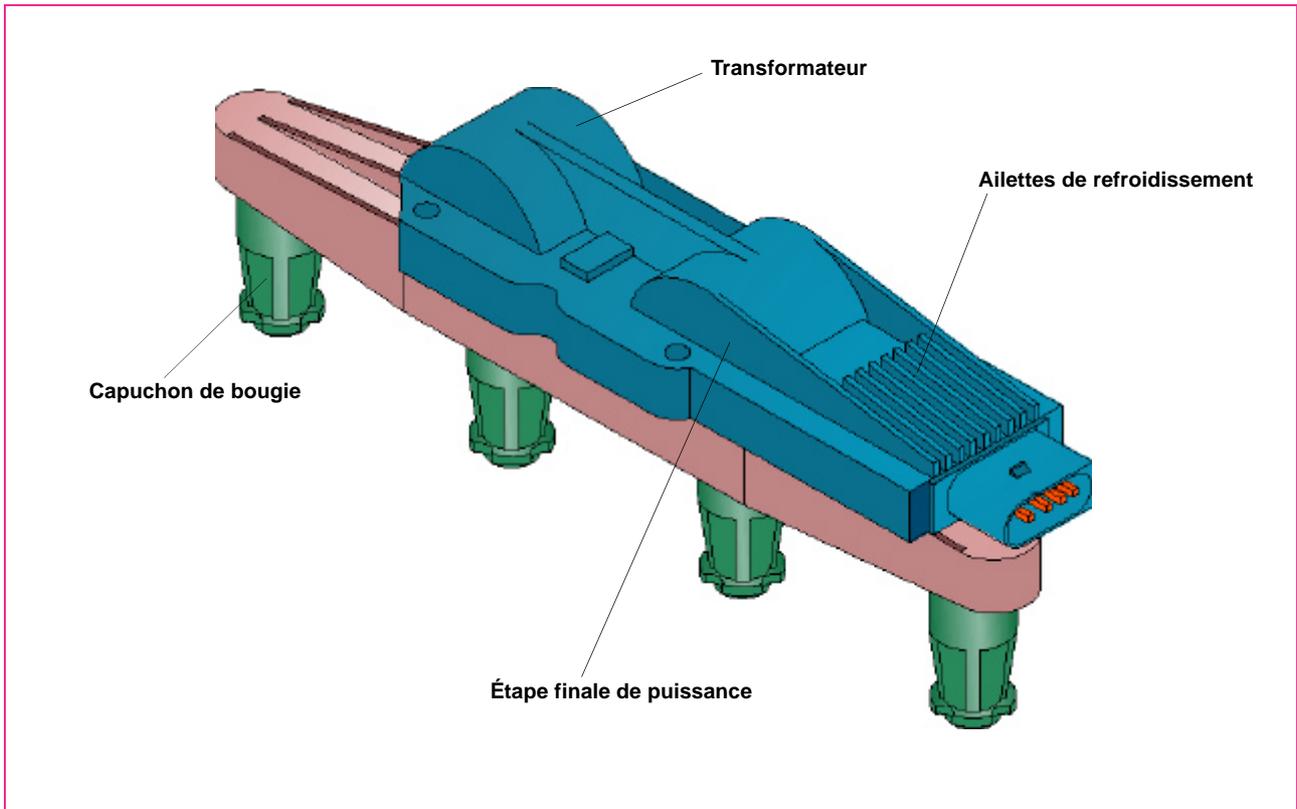
**Remarque :** Lors du montage du volant d'inertie, il est très important que la marque du PMS des cylindres 1 et 4 soit bien située face au senseur et que lesdits cylindres soient bien situés dans le PMS.



D58-12



D58-13



D58-14

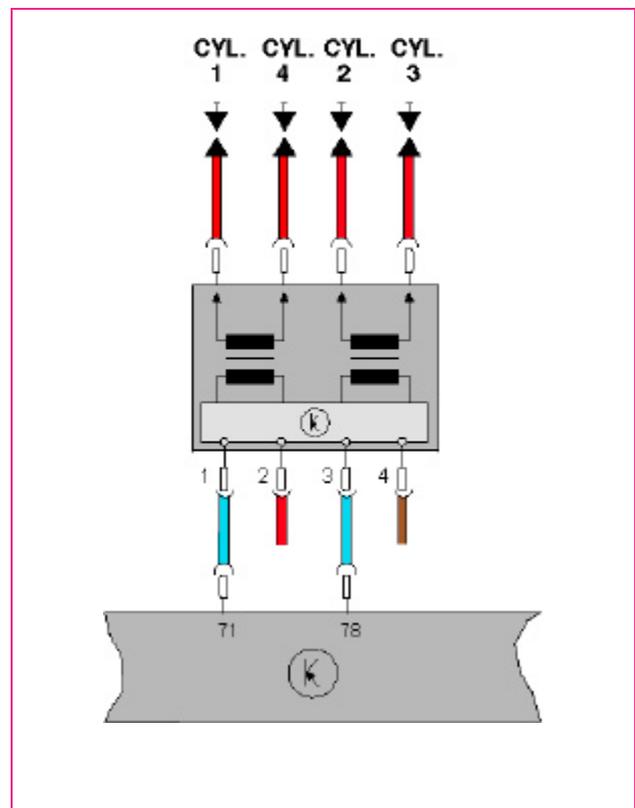
## TRANSFORMATEUR D'ALLUMAGE N152

Le double transformateur d'allumage, les étapes finales de puissance et les capuchons de chacune des bougies sont réunis dans un même ensemble compact, situé au-dessus des bougies elles-mêmes. Les câbles des bougies ont ainsi été éliminés, ce qui permet également d'éviter des pannes provoquées par des interruptions ou des chutes de tension.

Dans la partie supérieure, il y a des ailettes de refroidissement servant à dissiper la chaleur générée par les transformateurs et les étapes finales de puissance.

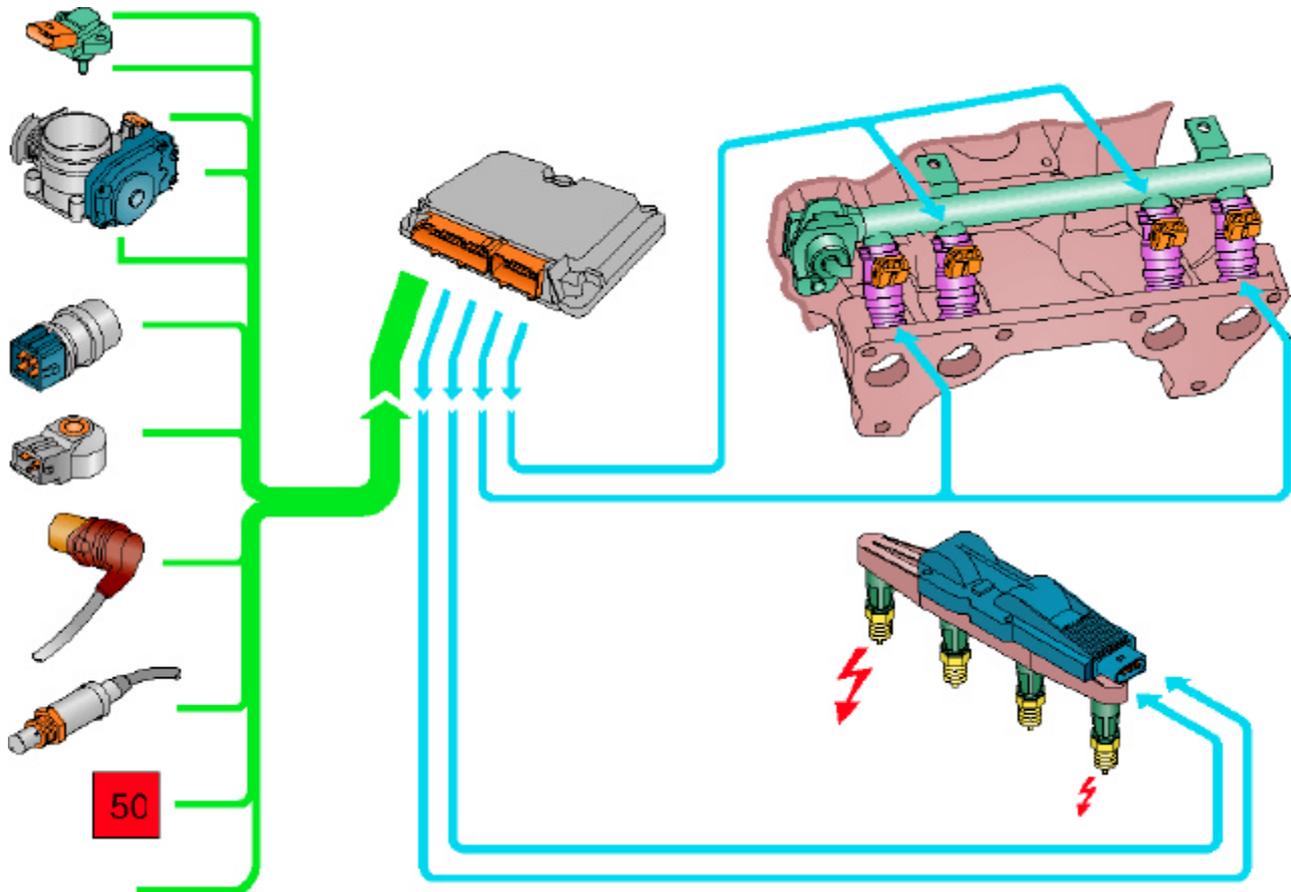
C'est l'unité de commande du moteur qui est chargée d'alimenter l'étape finale de puissance, qui excite le transformateur d'allumage approprié à chaque moment.

**Remarque :** En cas de panne, c'est l'ensemble tout entier qui devra être changé.



D58-15

# FONCTIONS DE LA GESTION DU MOTEUR



D58-16

## INJECTION

Pour réaliser le calcul de base du temps d'injection, l'unité de commande utilise les signaux du transmetteur de régime du moteur et de pression. Il procède ensuite à la correction, en fonction des signaux suivants :

- Commutateur de ralenti F60.
- Potentiomètre du papillon G69.
- Température du liquide de refroidissement G62.
- Sonde lambda G39.
- Température de l'air d'admission G42.
- Commutateur de pression de la direction assistée F88.
- Signal de démarrage (50).

Le débit de **carburant** par cycle est **injecté** en **deux phases**, excitant de façon conjointe les injecteurs 1-4 et 2-3.

Avec le signal de démarrage (50), tous les cylindres sont excités, de façon conjointe, deux

fois par tour de vilebrequin. Lorsque le moteur a démarré et que, par conséquent, le signal de démarrage (50) a disparu, l'injection est synchronisée de façon immédiate.

## ALLUMAGE

Pour réaliser le calcul de l'angle de base d'allumage, l'unité de commande utilise les signaux du transmetteur du régime du moteur ainsi que le senseur de pression. Cette valeur est ensuite corrigée en fonction des signaux de :

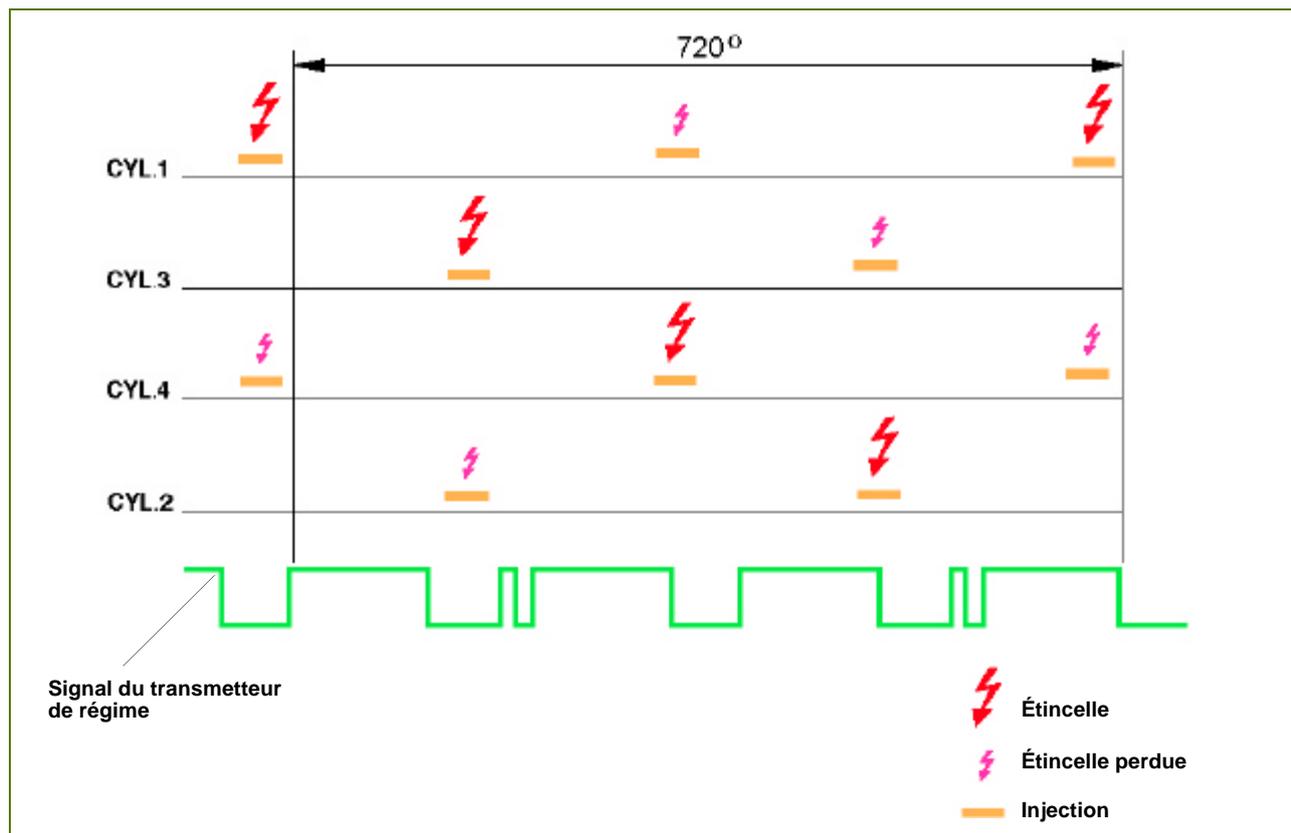
- Commutateur de ralenti F60.
- Potentiomètre du papillon G69.
- Température du liquide de refroidissement G62.
- Senseur de cognement G61.
- Température de l'air d'admission G42.
- Commutateur de pression de la direction assistée F88.

Étant donné qu'il s'agit d'un système d'allumage à étincelle perdue, l'éclatement de l'étincelle se produit, de façon conjointe, dans les **cylindres 1-4** et dans les cylindres **2-3**, à travers le double transformateur N152.

Il faut souligner que le réglage du cognement se fait de façon sélective, par cylindre, en utili-

sant, pour ce faire, le senseur de cognement et le transmetteur de régime du moteur.

Il n'est possible de faire aucun réglage dans l'allumage, le travail d'entretien du moteur étant donc ainsi simplifié et son bon fonctionnement, par là même, assuré.



D58-17

## SYNCHRONISATION DE L'INJECTION ET DE L'ALLUMAGE

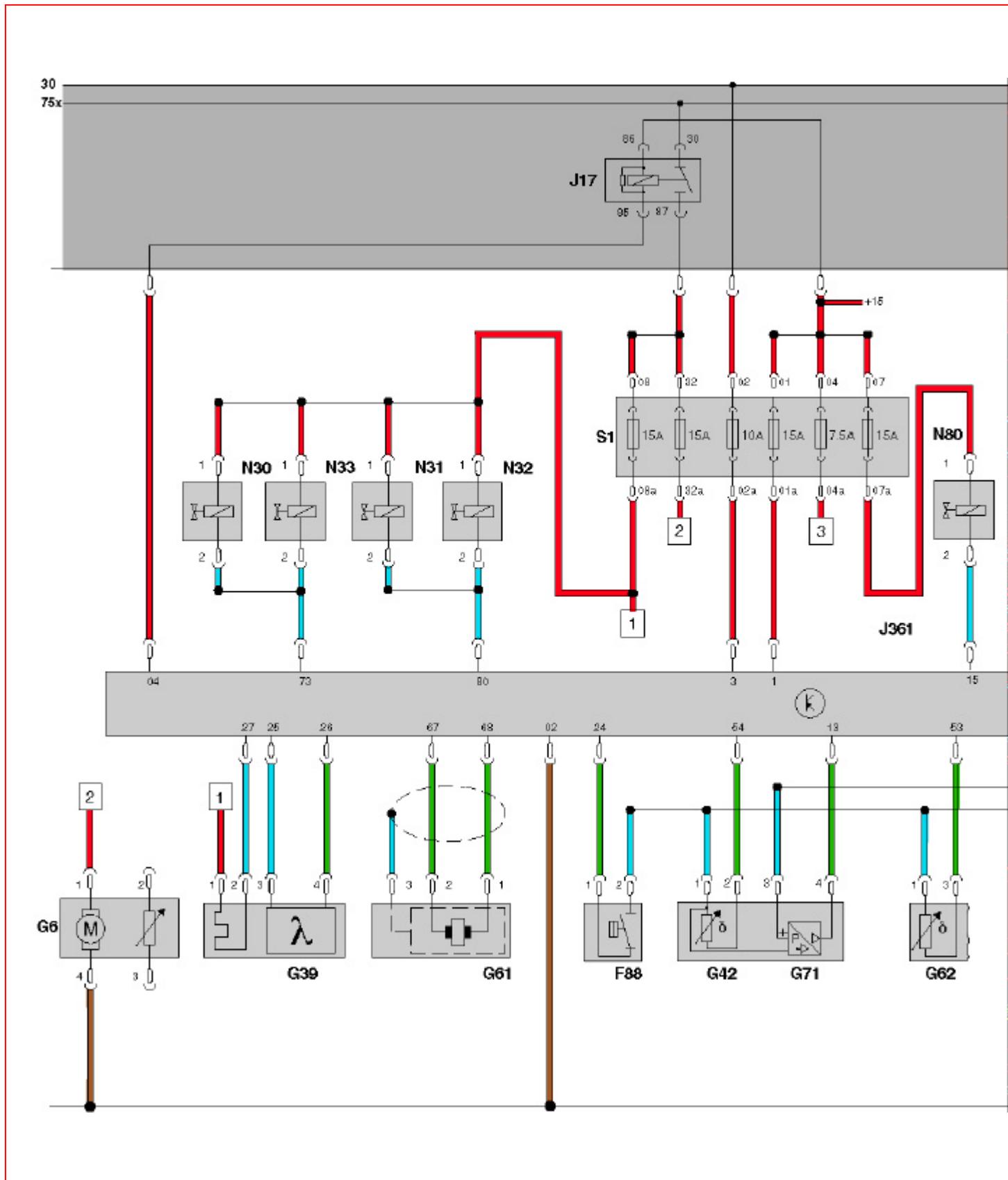
Grâce au signal du transmetteur de régime du moteur, l'unité de commande peut différencier le PMS des cylindres 1-4 et celui des cylindres 2-3, cette différenciation étant nécessaire pour qu'ait lieu, à chaque moment, l'excitation des injecteurs et du transformateur d'allumage.

L'unité de commande reçoit le signal du transmetteur 48° avant que les cylindres 1-4 n'aient atteint le PMS, anticipation nécessaire pour calcu-

ler le temps d'injection et l'angle d'avance. L'unité envoie ensuite un signal d'activation aux injecteurs, de même qu'un second signal au transformateur d'allumage des cylindres 1-4.

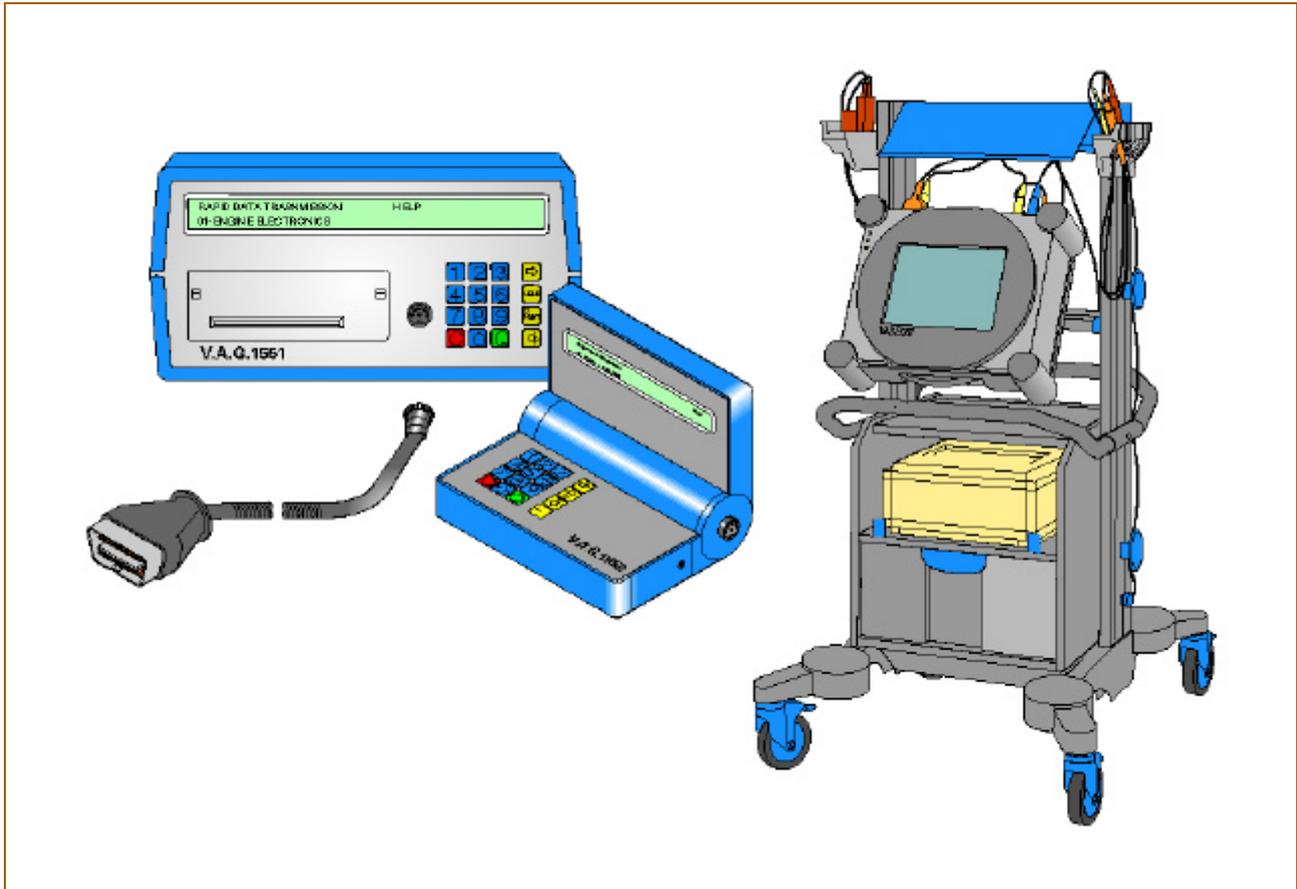
Après 180° du vilebrequin, l'unité de commande reconnaît que les cylindres 2-3 se trouvent 48° avant leur point mort supérieur et effectue les calculs pour lesdits cylindres.

# SCHÉMA ÉLECTRIQUE DES FONCTIONS





# AUTODIAGNOSTIC



D58-19

La gestion Simos 2P est dotée d'un large autodiagnostic à travers lequel la localisation des pannes dans la gestion du moteur est simplifiée au maximum.

La **mémoire des pannes** est **permanente**, ce qui signifie qu'après avoir déconnecté la batterie, les pannes restent en mémoire.

Les pannes passagères sont automatiquement effacées lorsqu'après 50 démarrages, elles n'ont pas été redétectées.

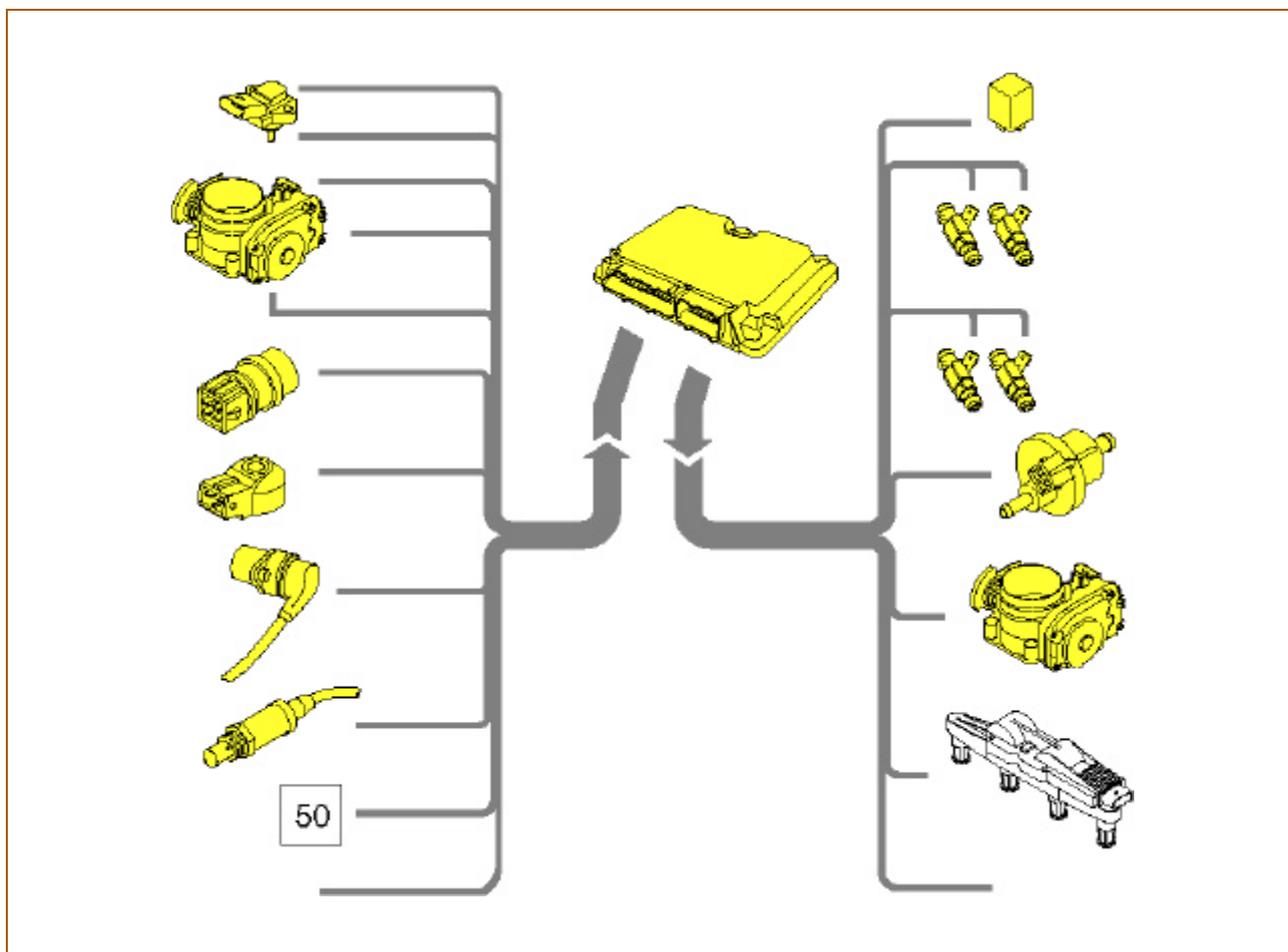
L'accès à l'autodiagnostic se fait au moyen du **code de direction "01 - Électronique du moteur"**; les fonctions disponibles sont celles qui apparaissent sur fond gris dans le tableau suivant :

## FONCTIONS:

- |    |   |
|----|---|
| 01 | Modèle de l'unité de commande           |
| 02 | Consulter la mémoire des pannes         |
| 03 | Diagnostic des éléments activateurs     |
| 04 | Commencer le réglage de base            |
| 05 | Effacer la mémoire des pannes           |
| 06 | Mettre fin à la transmission de données |
| 07 | Coder l'unité de commande               |
| 08 | Lire le bloc de valeurs de mesurage     |
| 09 | Lire valeur individuelle de mesurage    |
| 10 | Adaptation                              |

## **FONCTION "02" : CONSULTER LA MÉMOIRE DES PANNES**

Dans la mémoire des pannes de l'unité de commande, sont contenues toutes les erreurs des senseurs et des activateurs colorés en jaune dans le cadre synoptique suivant.



D58-20

## **FONCTION "03" : DIAGNOSTIC DES ÉLÉMENTS ACTIVATEURS**

À travers cette fonction, il est possible de vérifier rapidement si le relais de la pompe à carburant J17 et l'électrovanne du réservoir à charbon actif N80 et son installation électrique, fonctionnent bien. Cette vérification doit être réalisée lorsque le moteur est arrêté et que l'allumage est connecté.

# AUTODIAGNOSTIC

## **FONCTION "04" : COMMENCER LE RÉGLAGE DE BASE**

La fonction "04" est nécessaire pour effectuer l'adaptation de l'unité de commande du papillon avec l'unité de commande du moteur.

Cette adaptation devra être réalisée chaque fois que l'une des deux unités sera changée, de même que dans le cas où un fonctionnement incorrect du système serait détecté.

Avant de procéder au réglage de base, il est nécessaire d'effacer la mémoire des pannes. Le moteur étant arrêté et l'allumage connecté, sélectionner ensuite la fonction "04" et introduire le bloc de valeurs "98".

L'adaptation se fera alors automatiquement et durera environ 30 secondes ; ces 30 secondes écoulées, la fonction "04" peut finalement être abandonnée, et il peut être mis fin à la transmission des données.

Système en réglage de base				98
3900 V	2700 V	ralenti	ADP OK.	

## **FONCTION "07" : CODER L'UNITÉ DE COMMANDE**

Avec cette fonction, il est possible de coder l'unité de contrôle du moteur, suivant l'équipement ou non du véhicule de la climatisation, de la direction assistée ou d'aucun de ces deux équipements.

Cela est nécessaire dans la mesure où, lorsque la climatisation est en marche ou que la direction assistée travaille au maximum, la position du papillon à gaz et l'angle d'avance de l'allumage sont modifiés de façon à maintenir la **stabilité** du régime de **ralenti**.

La codification doit toujours avoir lieu après un changement de l'unité de commande du moteur ou dans le cas où la climatisation serait postérieurement montée.

Coder l'unité de commande		
Introduire le code	XXXXX	(0-32000)

CODE	APPLICATION
04000	Véhicule non doté de la climatisation ou direction assistée
04800	Véhicule doté de la climatisation et / ou direction assistée

## FONCTION "08" : LIRE LE BLOC DE VALEURS DE MESURAGE

Grâce à la fonction "08", il est possible de visualiser les valeurs de travail principales de l'unité de commande, de qui permet, à travers leur analyse, de diagnostiquer d'éventuelles anomalies non contenues dans la mémoire des pannes.

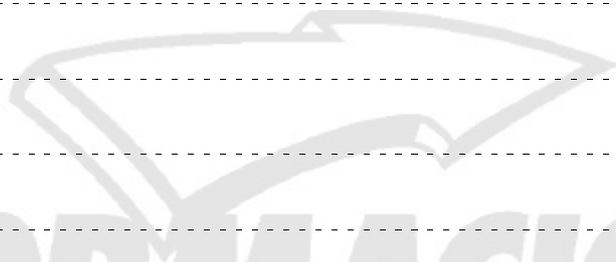
Au moment de sélectionner la fonction "08 - Lire bloc de valeurs de mesure", nous devons introduire le numéro de groupe que nous voulons visualiser.

La signification des valeurs de mesure de chaque groupe est indiquée dans le tableau suivant:

N° DE GROUPE	CHAMPS D'INDICATION			
	1	2	3	4
001	T.P.M.	TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT (°C)	TENSION LAMBDA (V)	CONDITIONS DE RÉGLAGE X <sub>8</sub> X <sub>7</sub> X <sub>6</sub> X <sub>5</sub> X <sub>4</sub> X <sub>3</sub> X <sub>2</sub> X <sub>1</sub>
002	T.P.M.	MASSE D'AIR ASPIRÉ (mg/H)	VITESSE (Km/h)	ÉTAT DE CHARGE DU MOTEUR X <sub>4</sub> X <sub>3</sub> X <sub>2</sub> X <sub>1</sub>
003	T.P.M.	MASSE D'AIR ASPIRÉ (mg/H)	OUVERTURE DU PAPILLON (°<)	RAPPORT DE CYCLE DE L'ACTIVATEUR DU PAPILLON (%)
004	T.P.M.	LIBRE	TEMPS D'INJECTION (ms)	CONSOMMATION (g/s)
005	T.P.M.	TENSION DE BATTERIE (V)	TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT (°C)	TEMPÉRATURE DE L'AIR D'ADMISSION (°C)
006	T.P.M.	MASSE D'AIR ASPIRÉ (mg/H)	OUVERTURE DU PAPILLON (°<)	LIBRE
007	OUVERTURE DU PAPILLON (°<)	CORRECTION LAMBDA AU RALENTI (ms)	CORRECTION LAMBDA EN CHARGE PARTIELLE (ms)	<sup>(b)</sup> ÉTATS DE CHARGE DU MOTEUR X <sub>4</sub> X <sub>3</sub> X <sub>2</sub> X <sub>1</sub>
008	T.P.M.	LIBRE	ACTIVATEUR DU PAPILLON (%)	LIBRE
009	SANS APPLICATION	SANS APPLICATION	TEMPÉRATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT (°C)	T.P.M.
010	CORRECTION LAMBDA (%)	TENSION LAMBDA (V)	RAPPORT DE CYCLE ÉLECTROVANNE RÉSERVOIR À CHARBON ACTIF (%)	CORRECTION LAMBDA EN FONCTION DE L'ELC. RÉSERVOIR À CHARBON ACTIF (%)
011	TEMPS D'INJECTION (ms)	CORRECTION LAMBDA AU RALENTI (ms)	SANS APPLICATION	SANS APPLICATION
013	T.P.M.	MASSE D'AIR ASPIRÉ (mg/H)	VITESSE (Km/h)	CONSOMMATION DE CARBURANT
017	SIGNAL DE COGNEMENT CYLINDRE 1 (mV)	SIGNAL DE COGNEMENT CYLINDRE 2 (mV)	SIGNAL DE COGNEMENT CYLINDRE 3 (mV)	SIGNAL DE COGNEMENT CYLINDRE 4 (mV)

**REMARQUES**

---



**FORMACION  
POSTVENTA**









## SERVICE AU CLIENT Organisation du Service

Etat technique 11.98. Du au développement et améliorations permanents de nos produits,  
les données figurant dans le présent état peuvent être objet d'éventuelles modifications.  
L'emploi du présent état est destiné exclusivement à l'organisation commerciale SEAT.  
ZSA 43807981058 FRA58CD DÉC. '98 10-58