

AFFECTATION

Véhicule	Type	Moteur	Filtre à air à distance	Injection surtarée	Régulation de ralenti	Régulation de richesse sonde pot catalytique	C
RENAULT 25 V6 INJECTION Europe	B 298 (BM)	Z7V.. 708 N° 1 à Mod 85	Non	Non	Non	Non	Caractéristique pages
		Z7V.. 708 Mod 86 -	Oui	Non	Oui	Non	5
		Z7V.. 708 N° 23362 à -	Oui	Oui	Oui	Non	5
	B 298 (TA)	Z7V.. 709 N° 1 à Mod 85	Non	Non	Non	Non	6
		Z7V.. 709 Mod 86 -	Oui	Non	Oui	Non	5
		Z7V.. 709 N° 23362 à -	Oui	Oui	Oui	Non	5
RENAULT 25 V6 Injection Suisse	B 298 (TA)	Z7V.. 711 N° 1 à 23361	Non	Non	Non	Non	6
		Z7V.. 711 N° 23362 à -	Non	Oui	Non	Non	5
RENAULT 25 V6 Injection (D).(A).(CH).	B 29 A (BM)	Z7W.. 702	Oui	Oui	Oui	Oui	6
							7

NOTA IMPORTANT : Injection surtarée

Le panachage de pièces injection surtarée et non surtarée telles que tuyaux de refoulement et injecteurs n'est pas possible. Afin d'éviter les raccords entre tuyaux de refoulement et injecteurs sont différents.

De plus le circuit d'alimentation d'essence est différent, la pompe d'alimentation est munie d'un clapet démontable et l'accumulateur n'a pas de liaison avec le retour de carburant.

tout panachage

'a pas de liaison

Caractéristiques

VEHICULE	MOTEUR	CARBURANT	REGIME RALENTI		C.O. %
			Réglage	Contrôle	
B 298 BM	Z7V.. 708 (1) N° 1 à Mod 85	SUPER I.O. 98	900 ± 50		1 ± 0,5
	Mod 86 - ... (2)		825 ± 25	900 ± 25	
B 298 TA	Z7V.. 709 (1) N° 1 à Mod 85		700 ± 25 *		
	Mod 86 - ... (2)		675 ± 25 **	750 ± 25	
B 298 TA SUISSE	Z7V.. 711 (1)		900 ± 50 **		2 ± 0,5 (Sans injection d'air)

Nota : Sur les véhicules modèle 1986 (2) équipés de la régulation de ralenti, le réglage s'effectue avec la borne N° 10 du calculateur à la masse, le contrôle du régime de ralenti régulation en fonction.

* Levier de vitesses en (D)

** Levier de vitesses en (N) ou (P)

Pompes à essence :

- pompe de gavage (dans le réservoir d'essence)
 - tension : 12 Volts
 - pression : 0,3 bar
- pompe d'alimentation (contre le longeron arrière droit)
 - pression : 5,0 bars
 - débit : 140 l/h
- accumulateur (contre le longeron arrière droit)
 - sans mise à pression retour de carburant du réservoir

Filtre à essence type papier avec tamis nylon

Remplacement 30 000 km

Filtre à air à cartouche papier échangeable

Tiroir d'air additionnel (1) :

- après 10 minutes maximum de mise sous tension, il doit être complètement fermé,
- moteur froid, il doit être partiellement ouvert.

Vanne de régulation de ralenti (2) :

Non réglable tension d'alimentation 12 V, pilotée par un calculateur situé dans le compartiment moteur.

- Injecteurs**
- pression d'ouverture : 3,5 à 4,1 bars
 - étanchéité jusqu'à : 2,3 bars
 - angle de pulvérisation : 35 degrés

- Injecteur de départ à froid**
- électromagnétique tension : 12 V

- Pression d'alimentation**
- contrôle : 4,5 à 5,2 bars
 - réglage : 4,7 à 4,9 bars

- Pression résiduelle minimum :**
- après 10 minutes : 1,7 bars
 - après 20 minutes : 1,5 bars

- Pression de commande moteur chaud :**
- dépression débranchée : 3 à 3,4 bars
 - dépression branchée (au ralenti) : 3,6 à 4 bars

Caractéristiques (Injection surtérée)

VEHICULE	MOTEUR	CARBURANT	REGIME RALENTI		C.O. %
			Réglage	Contrôle	
B 298 BM	Z7V.. 708 (2) N° 23362 à → ...	SUPER I.O. 98	825 ± 25	900 ± 25	1 ± 0,5
B 298 TA	Z7V... 709 (2) N° 23362 à → ...		675 ± 25 *	750 ± 25	
B 298 TA SUISSE	Z/V... 711 (1) N° 23362 à → ...		900 ± 50 *		2 ± 0,5 (Sans injection d'air)

Nota : Sur les véhicules équipés de la régulation de ralenti (2), le réglage du ralenti s'effectue avec la borne N° 10 du calculateur à la masse, le contrôle du régime régulateur en fonction.

* Levier de vitesses en (N) ou (P)

Pompes à essence :

- pompe de gavage (dans le réservoir d'essence) : tension : 12 Volts
- pression : 0,3 bar
- pompe d'alimentation (contre le longeron arrière droit) : pression : 5,0 bars
- débit : 140 l/h
- accumulateur (contre le longeron arrière droit) : sans mise à pression
atmosphérique

Filtre à essence type papier avec tamis nylon

Remplacement 30 000 km

Filtre à air à cartouche papier échangeable

Tiroir d'air additionnel (1) :

- après 10 minutes maximum de mise sous tension, il doit être complètement fermé, moteur froid, il doit être partiellement ouvert.

Vanne de régulation de ralenti (2) :

Non réglable, tension d'alimentation 12 V, pilotée par un calculateur situé dans le compartiment moteur.

- Injecteurs
- pression d'ouverture : 3,9 à 4,5 bars
 - étanchéité jusqu'à : 2,5 bars
 - angle de pulvérisation : 35 degrés

Injecteur de départ à froid : électromagnétique tension : 12 V

Pression d'alimentation : contrôle : 5,1 à 5,5 bars
- réglage : 5,2 à 5,4 bars

Pression résiduelle minimum : - après 10 minutes : 2 bars
- après 20 minutes : 1,8 bars

Pression de commande moteur chaud :

- dépression débranchée : 3 à 3,4 bars
- dépression branchée (au ralenti) : 3,6 à 4 bars

Caractéristiques (Injection surtérée)

VEHICULE	MOTEUR	CARBURANT	REGIME RALENTI		C.O. %
			Réglage	Contrôle	
B 29 A BM	Z7W.. 702	Essence sans plomb I.O. 92	825 ± 25	900 ± 25	0,7 à 1 * écart 0,5 maxi

* C.O. mesuré sur le collecteur échappement (avant le pot catalyseur).

Nota : En plus de la régulation ralenti ces véhicules sont équipés d'une sonde à oxygène (sonde LAMBDA) et d'un pot catalytique trifonctionnel (voir N.T. N° 1205E).

Pompes à essence :

- pompe de gavage (dans le réservoir d'essence)
 - tension : 12 Volts
 - pression : 0,3 bar
- pompe d'alimentation (contre le longeron arrière droit)
 - pression : 5,0 bars
 - débit : 140 l/h
- accumulateur (contre le longeron arrière droit)
 - sans mise à pression atmosphérique

Filtre à essence type papier avec tamis nylon

Remplacement 30 000 km

Filtre à air à cartouche papier échangeable

Vanne de régulation de ralenti :

Non réglable, tension d'alimentation 12 V, pilotée par un calculateur situé dans le compartiment moteur.

- | | | |
|------------|----------------------------|----------------|
| Injecteurs | - pression d'ouverture : | 3,9 à 4,5 bars |
| | - étanchéité jusqu'à : | 2,5 bars |
| | - angle de pulvérisation : | 35 degrés |

- | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|------|
| Injecteur de départ à froid | - électromagnétique tension : | 12 V |
|-----------------------------|-------------------------------|------|

- | | | |
|-------------------------|--------------|----------------|
| Pression d'alimentation | - contrôle : | 5,1 à 5,5 bars |
| | - réglage : | 5,2 à 5,4 bars |

- | | | |
|-------------------------------|----------------------|----------|
| Pression résiduelle minimum : | - après 10 minutes : | 2 bars |
| | - après 20 minutes : | 1,8 bars |

- | | | |
|-------------------------------------|------------------------------|----------------|
| Pression de commande moteur chaud : | - ralenti et pleine charge : | 3,4 à 3,8 bars |
| | - altitude 1 600 m : | 4,2 à 4,8 bars |

Le système d'injection K - JETRONIC ne comporte pas d'organes entraînés par le moteur.

Les injecteurs placés en amont des soupapes d'admission injectent l'essence en continu, sous la pression de la pompe électrique d'alimentation.

La quantité d'essence injectée est fonction de la quantité d'air aspiré par le moteur. Celle-ci est mesurée en permanence par un débitmètre d'air, placé en amont du papillon des gaz.

Le débitmètre actionne un levier qui agit sur l'une des extrémités d'un piston, se déplaçant à l'intérieur d'une chemise, munie de lumières rectangulaires (une lumière par cylindre).

La quantité d'essence injectée varie suivant la section des lumières découvertes par le piston.

Un circuit de commande applique une pression variable sur l'autre extrémité du piston, en opposition au débitmètre d'air, pour effectuer les corrections nécessaires :

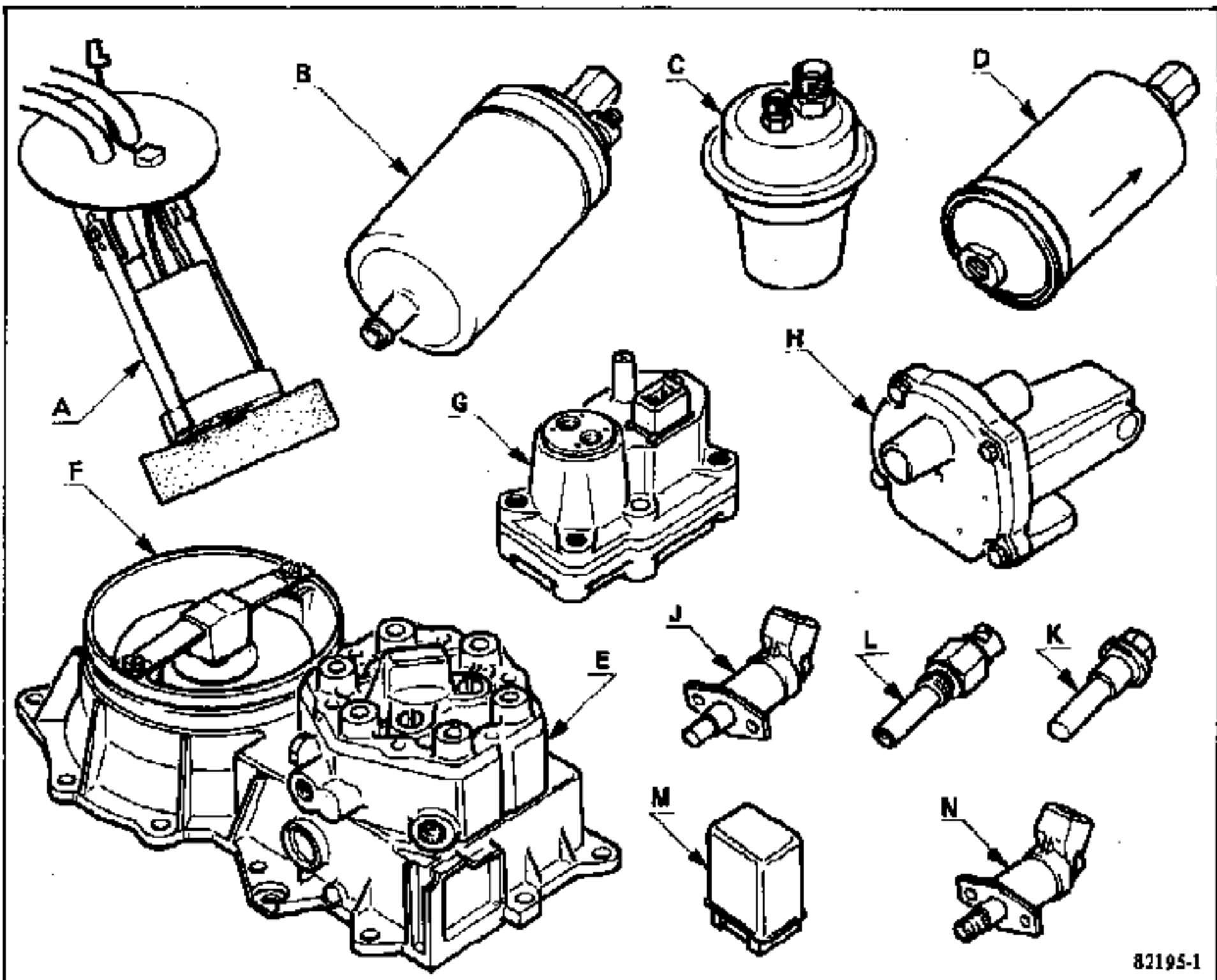
- au démarrage,
- à pleine charge,
- en fonction de la température.
- en fonction de la richesse du mélange

A quantité d'air égale, plus grande est la pression de commande, plus petite est la quantité d'essence injectée.

Les conduits du collecteur d'admission se croisent ; de ce fait le répartiteur gauche alimente la rangée de cylindres droite et le répartiteur droit celle de gauche.

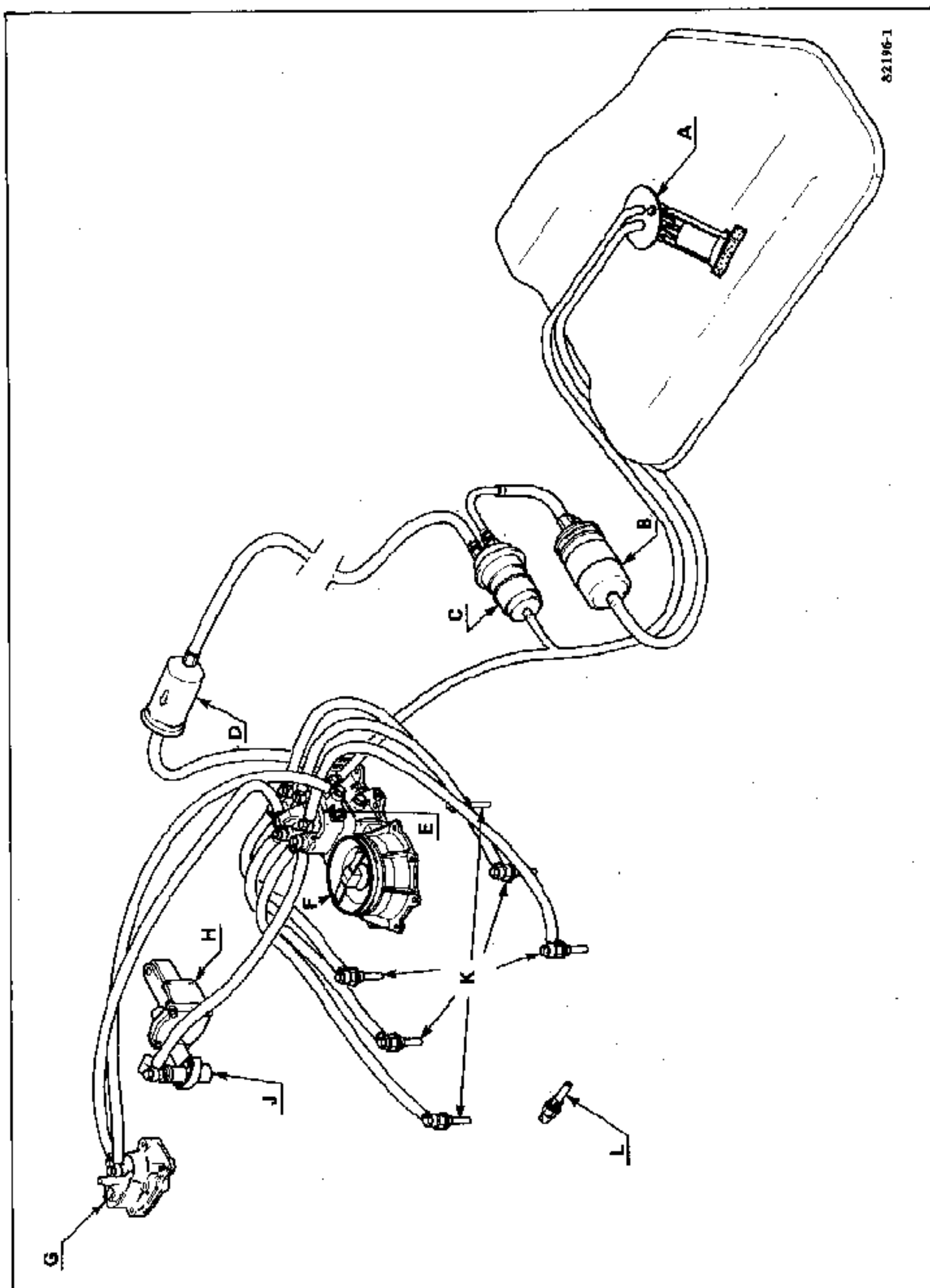
Éléments constituant le système d'injection K - JETRONIC :

- A - Une pompe électrique de gavage placée dans le réservoir d'essence
- B - Une pompe électrique d'alimentation placée sur le côté du longeron arrière droit
- C - Un accumulateur de pression, fixé sur le support de la pompe d'alimentation (B)
- D - Un filtre à essence
- E - Un doseur distributeur d'essence
- F - Un débitmètre d'air
- G - Un régulateur de pression de commande
- H - Une commande d'air additionnel (ou vanne de régulation de régime).
- J - Un injecteur de départ à froid
- K - Six injecteurs de marche
- L - Un thermocontact temporisé
- M - Un relais tachymétrique
- N - Une vanne de régulation de richesse

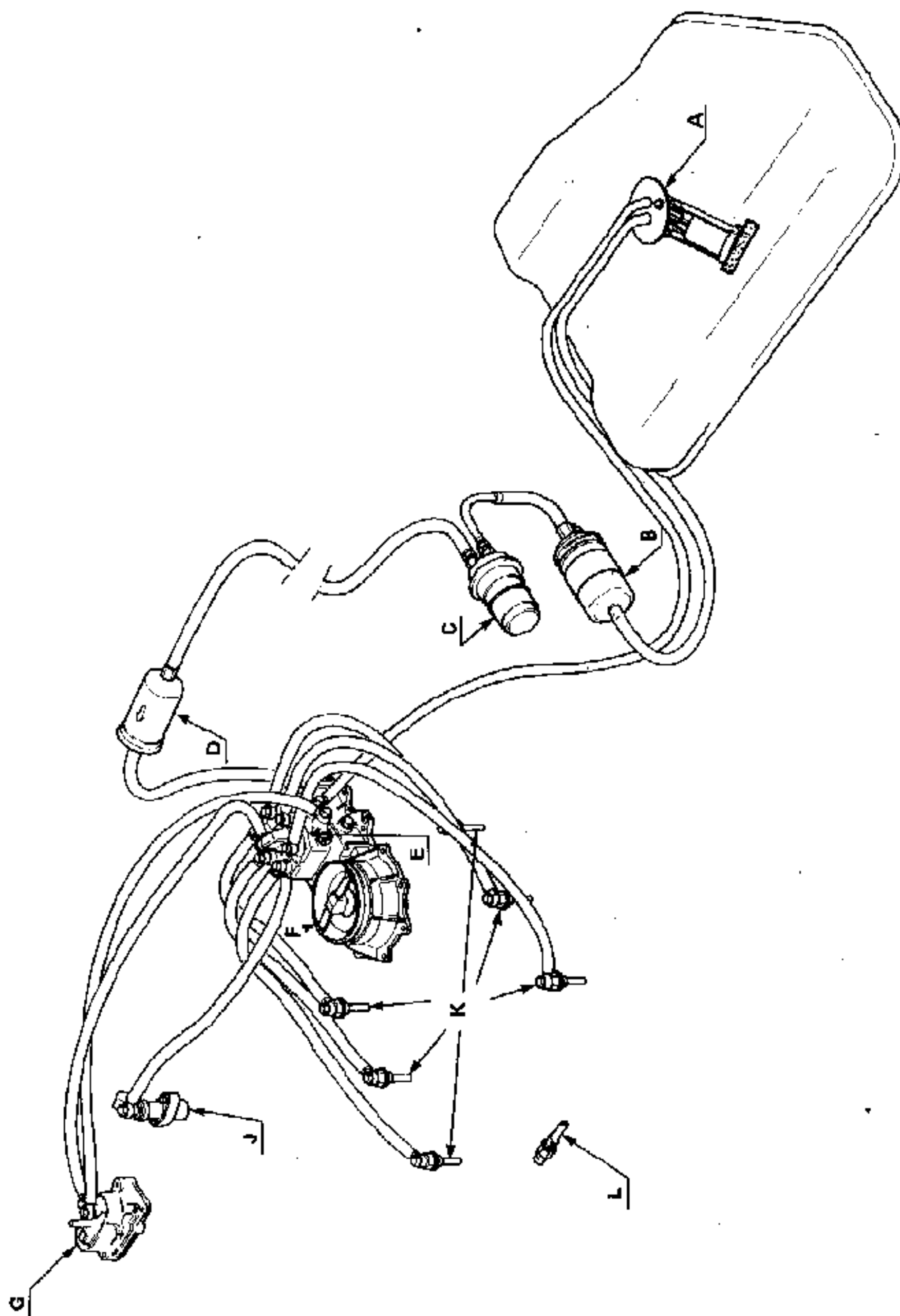


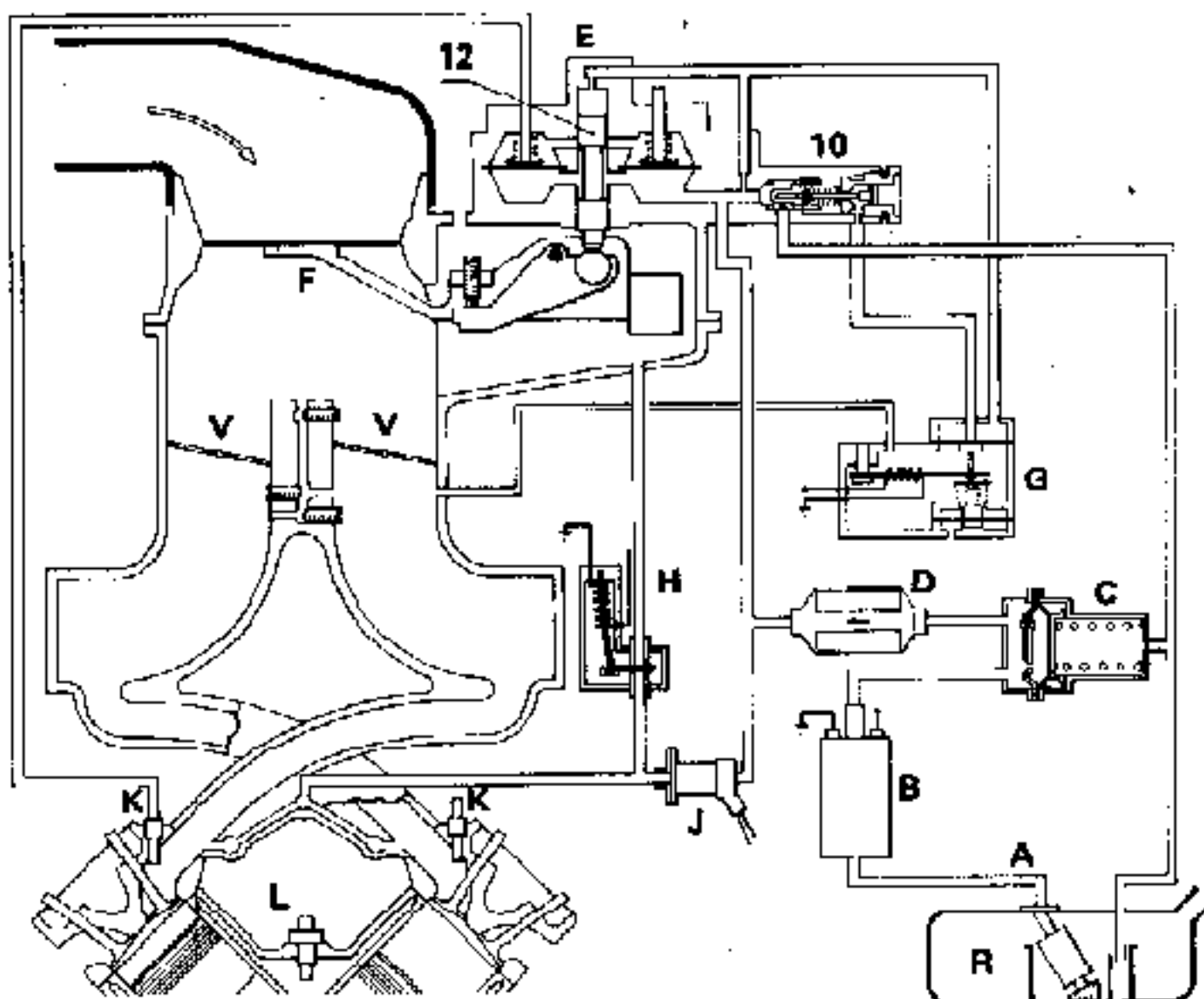
82195-1

Circuit 1er montage



Circuit 2ème montage (Injection surtarée)





82197-1

Alimentation

Une pompe électrique (A), placée dans le réservoir d'essence, envoie sur une pompe électrique à rouleaux (B) le carburant.

Celle-ci le refoule à travers un accumulateur (C) un filtre (D) vers le doseur distributeur (E) et l'injecteur de départ à froid (J).

Le doseur distributeur (E) comporte un régulateur de pression d'alimentation (10). Il est relié au régulateur de pression de commande (G) pour constituer le circuit de commande, dérivé du circuit d'alimentation qui agit sur le piston doseur (12) en opposition à la force du débitmètre d'air.

Le doseur distributeur (E) répartit le carburant entre les cylindres du moteur par des canalisations qui le relient aux injecteurs (K). Ceux-ci s'ouvrent sous l'effet de la pression du carburant.

Un circuit d'air additionnel, sur lequel est fixé un injecteur de départ à froid (J) et une commande d'air additionnel (H) augmente le remplissage des cylindres au démarrage à froid. Dans cette commande (H), un bilame à chauffage électrique règle la section de passage de l'air en fonction de la température.

Ce circuit est monté en dérivation des papillons des gaz (V). A chaud il est obstrué.

L'injecteur de départ à froid (J) est à commande électromagnétique, alimenté en parallèle avec le solénoïde du démarreur et par un thermocontact temporisé (L) placé sur le circuit d'eau.

Note : Sur les modèles 1986 le tiroir d'air additionnel (H) est remplacé par une vanne de régulation de ralenti pilotée par un calculateur qui tient compte des différents paramètres tels que : température d'eau, position de papillon des gaz, vitesse moteur etc.

Le régulateur de pression de commande (G) est relié à la dépression de l'admission pour effectuer les corrections en fonction de la charge.

Il comporte une résistance électrique chauffant un bilame pour effectuer les corrections en fonction de la température.

La résistance du bilame est alimentée par la + après contact à travers le relais tachymétrique (voir page 13).

CIRCUIT ÉLECTRIQUE D'ALIMENTATION DU SYSTÈME D'INJECTION

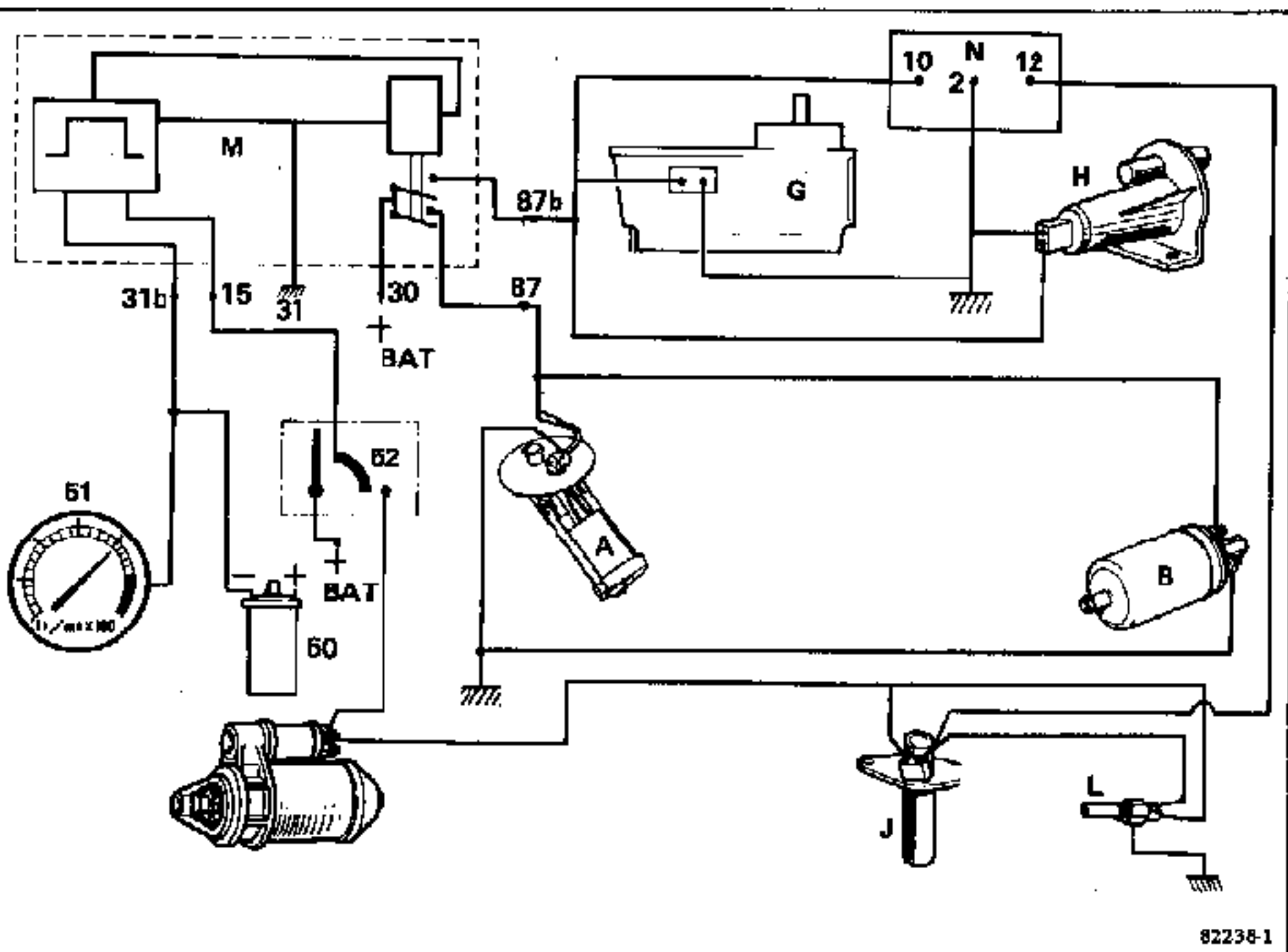
La mise sous tension des éléments du système d'injection s'effectue à partir du relais tachymétrique (M) placé en partie inférieure du tableau de bord à côté de la colonne de direction.

- Alimentation des pompes (A) et (B) à partir de la sortie relais (87).
- Alimentation du régulateur (G) et tiroir d'air (H) à partir de la sortie relais (87 B).
- Alimentation de l'injecteur de départ à froid (J) à partir du solénoïde de démarreur et du thermocontact temporisé (L).

Le relais tachymétrique (M) est relié à l'allumage et coupe le courant vers les pompes à essence (A) et (B), le régulateur de pression de commande (G) et le tiroir d'air additionnel (H) tant que les impulsions n'atteignent pas 1 par seconde.

Sur la prise diagnostic moteur (N) il est possible de contrôler :

- la tension d'alimentation de l'injecteur de départ à froid (12).
- la tension d'alimentation du tiroir d'air (H) et régulateur (G) borne (10) ainsi que la masse de ce circuit borne (2).



82238-1

A - Pompe électrique à essence de gavage
B - Pompe électrique à essence d'alimentation -
G - Régulateur de pression de commande
H - Commande d'air additionnel
J - Injecteur de départ à froid
L - Thermocontact temporisé

M - Relais tachymétrique
N - Prise diagnostic injection
50 - Bobine d'allumage
51 - Compte-tours
52 - Contact démarrage

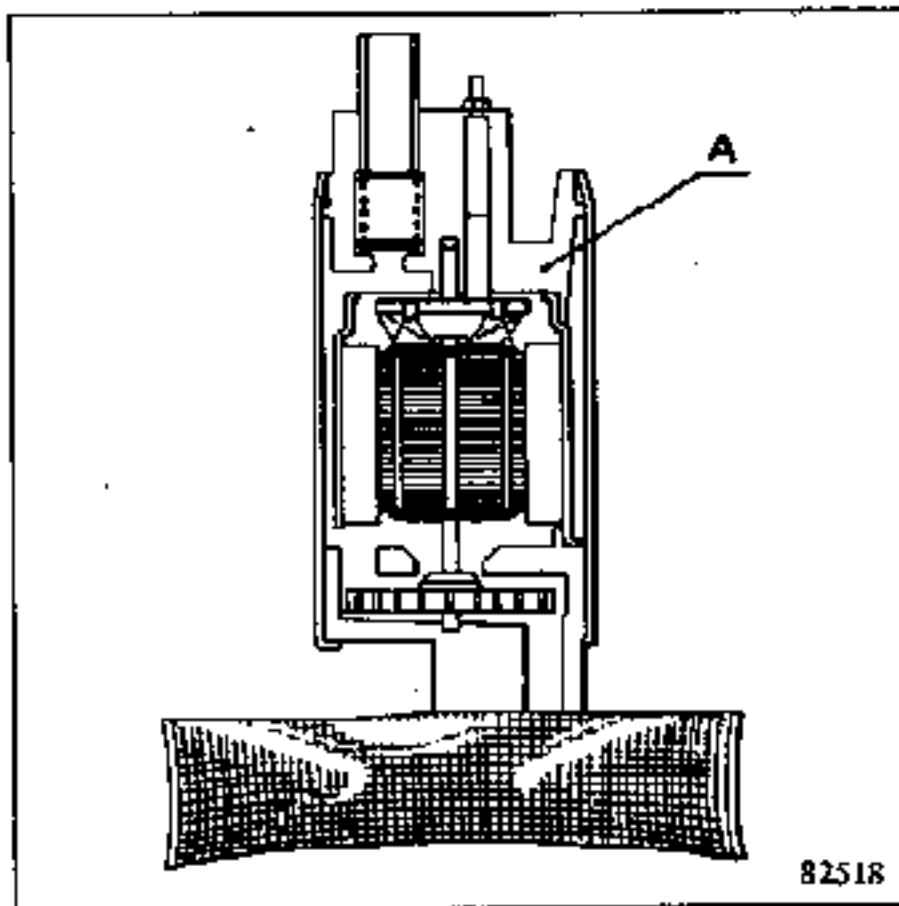
POMPE DE GAVAGE (A)

Le réservoir d'essence comporte un bac de stabilisation du carburant, dans lequel est placée une pompe à essence, électrique, dite de gavage.

Ce système a pour but d'assurer une bonne alimentation de la pompe d'alimentation d'essence, en virage et avec peu d'essence dans le réservoir.

Cette pompe de gavage n'est pas réparable, elle comporte un tamis externe sur l'aspiration.

Elle est introduite dans le réservoir par une «porte», située près du transmetteur de jauge de niveau d'essence, sous le siège arrière. Elle débite à une pression de 0,25 à 0,3 bar.



POMPE D'ALIMENTATION (B)

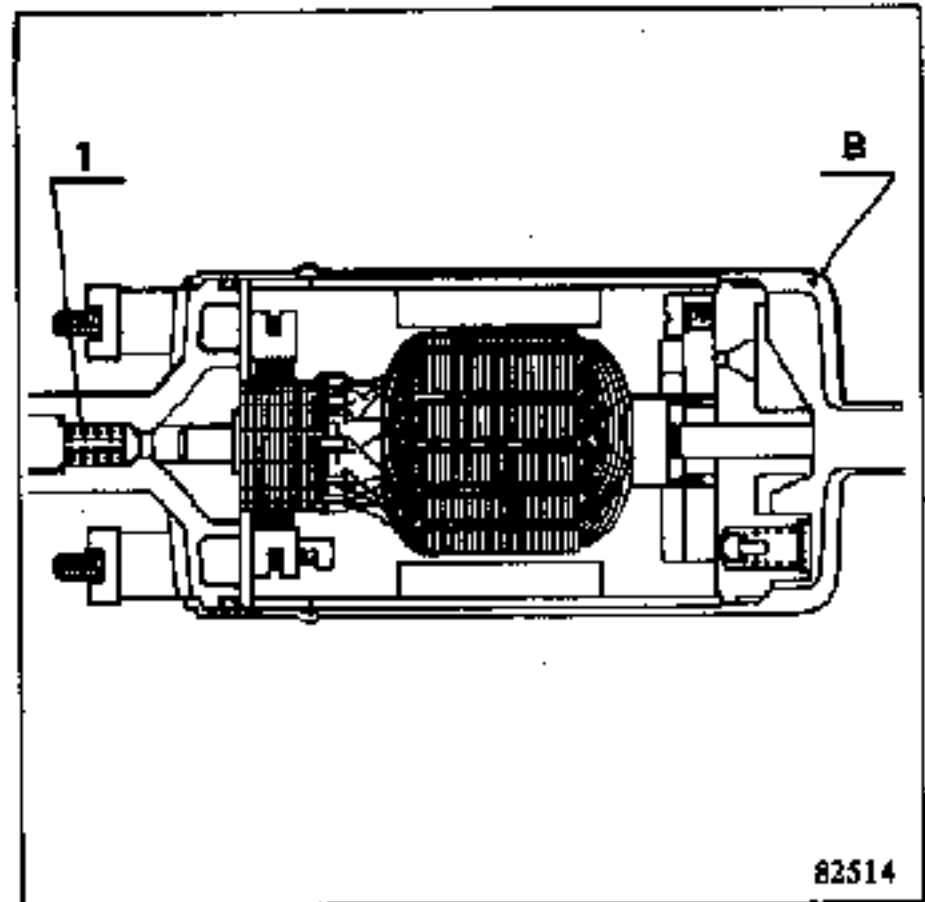
La pompe d'alimentation a pour fonction de mettre sous pression de fonctionnement le système d'injection.

Cette pompe est du type à rouleaux avec moteur électrique à aimants permanents, noyée dans l'essence. Elle est munie d'un clapet anti-retour destiné à maintenir le circuit sous pression après l'arrêt du moteur.

Elle est alimentée par deux bornes repérées + et -, pour en assurer la rotation dans le bon sens.

Elle est placée sur le côté du longeron arrière droit.

Sécurité : l'arrêt du moteur entraîne l'arrêt de la pompe même si le contact reste mis.



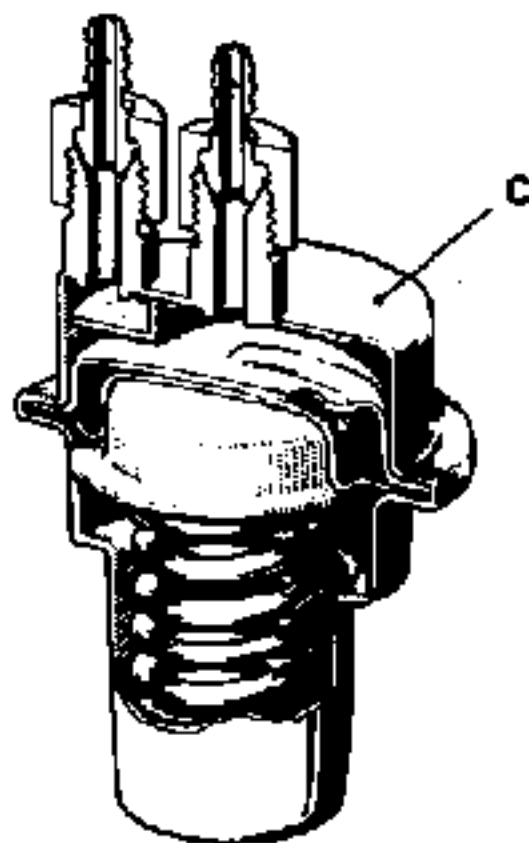
Nota : Depuis le millésime 1986 les pompes sont munies d'un clapet anti retour (1) démontable. Ces nouvelles pompes peuvent se monter en lieu et place des anciennes à condition de changer la tuyauterie entre pompe et accumulateur.

ACCUMULATEUR DE PRESSION DE COMBUSTIBLE (C)

C'est un accumulateur à membrane et ressort d'une capacité de 40 cm³.

Il est placé sur le support de la pompe d'alimentation.

La chambre côté ressort est mise à l'air libre par un tuyau raccordé au réservoir pour éviter une fuite d'essence en cas de détérioration de la membrane.



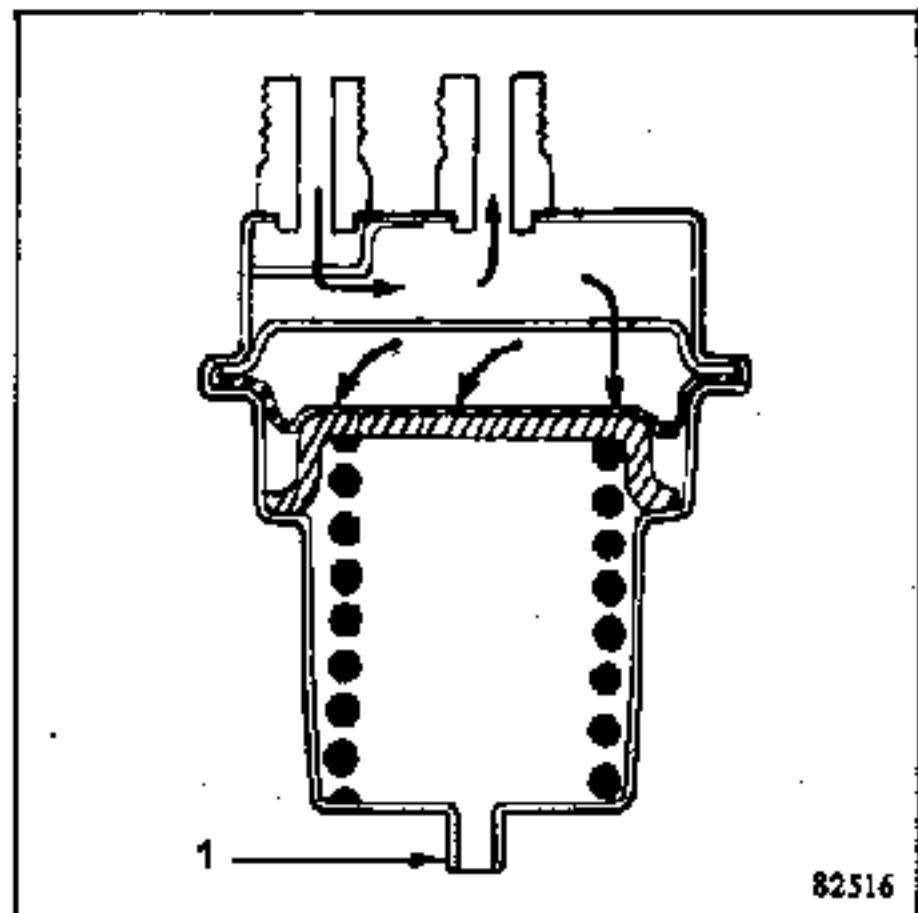
Depuis le millésime 1986 un nouvel accumulateur sans mise à l'air libre extérieur (1) est monté en série.

Ce nouvel accumulateur doit impérativement être monté avec les moteurs à "injection suralée".

Fonctionnement :

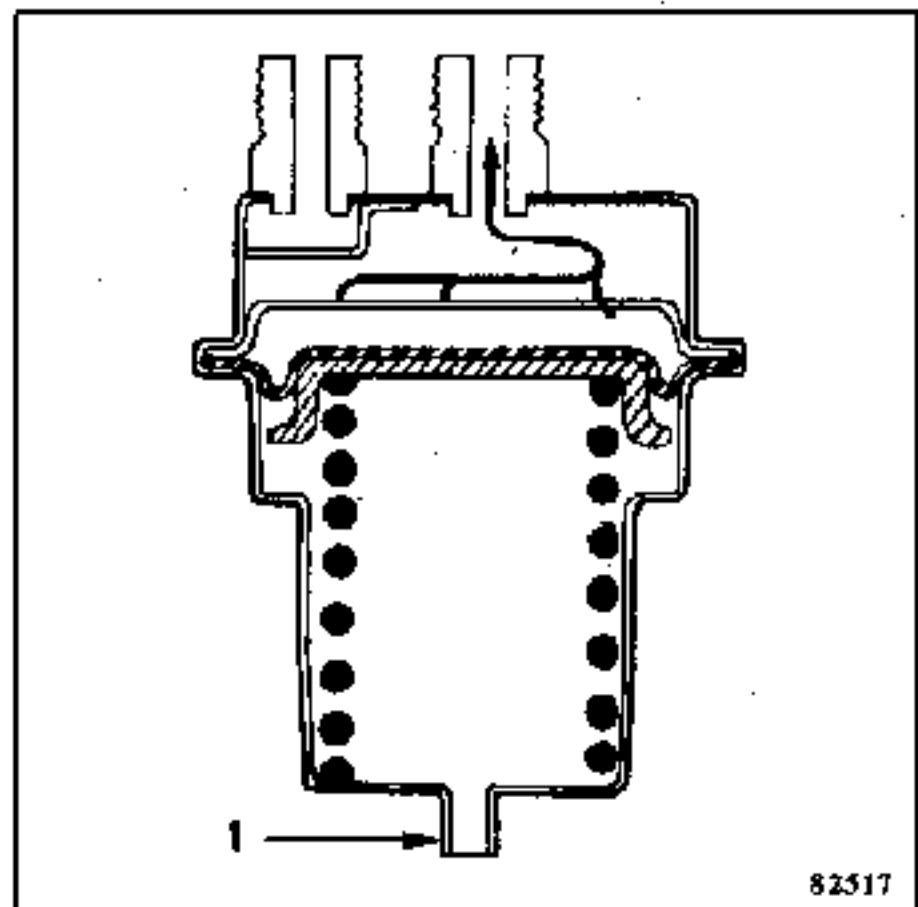
1) Après arrêt prolongé, la pression d'alimentation chute et le ressort de l'accumulateur est détendu.

Dès le démarrage de la pompe électrique, la pression monte et pousse la membrane qui comprime le ressort, ce qui retarde l'élévation de la pression jusqu'au moment où le régulateur de pression atteint sa position d'équilibre (voir page 20).



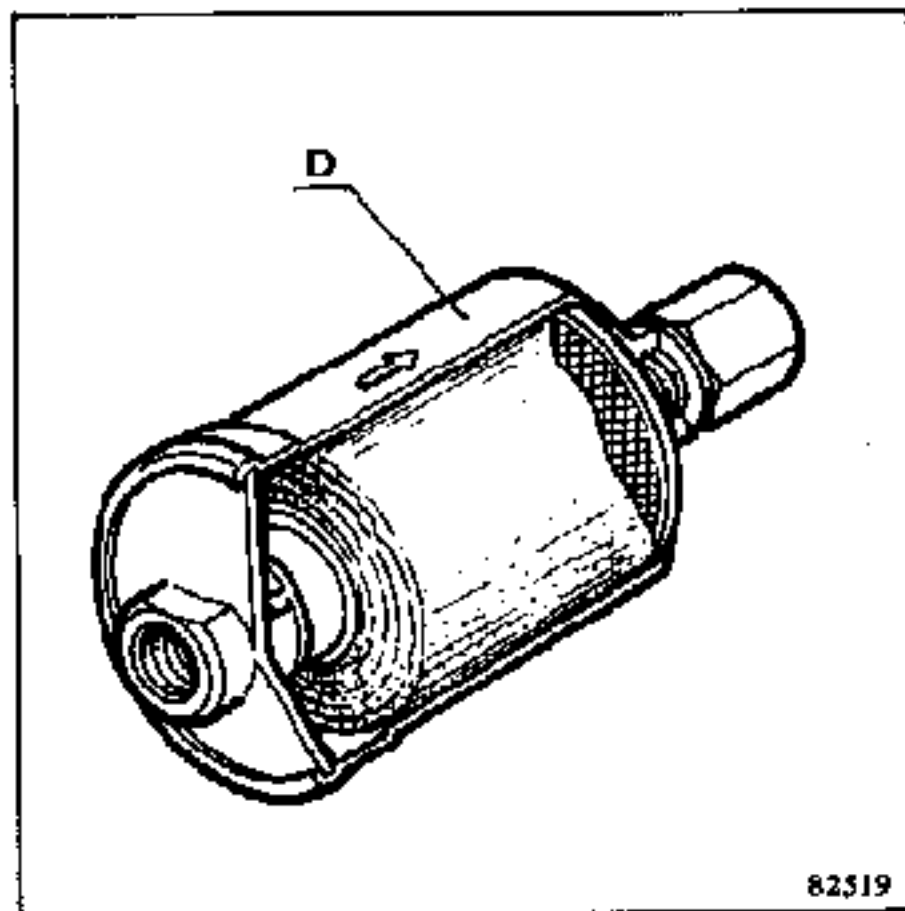
2) En cours de fonctionnement de la pompe à carburant, la pression maintient la membrane repoussée. L'accumulateur ammagasine ainsi un volume de combustible.

3) Après arrêt du moteur (et par conséquent des pompes), la membrane sous l'effet du ressort maintient une pression résiduelle pendant un temps assez long, étant donné le volume de carburant disponible accumulé dans ce dispositif.



FILTRE A CARBURANT (D)

C'est un filtre du type à papier, complété par un tamis côté sortie du carburant, destiné à arrêter les particules de papier qui pourraient se détacher.
Le sens de montage est indiquée par une flèche.



RÉGULATEUR DE MÉLANGE (E + F)

Fonction

Mesurer la quantité d'air aspirée par le moteur et doser le débit d'essence correspondant qu'il faut injecter pour obtenir le mélange répondant le mieux aux conditions de marche du moteur.

Il comporte parfois un contacteur, avec sortie par connecteur, non utilisé.

Description

Il se compose de deux parties essentielles :

- un débitmètre d'air.
- un doseur distributeur de carburant.

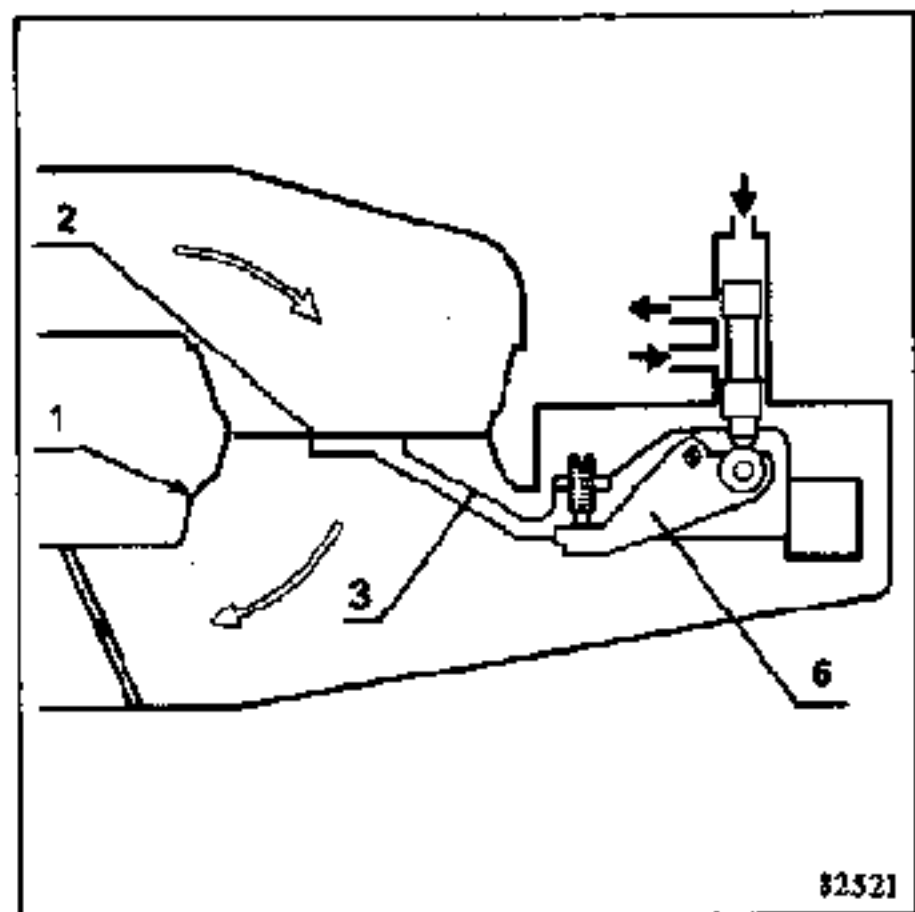
DÉBITMÈTRE D'AIR

Le débitmètre d'air enregistre en permanence la quantité d'air admise dans le moteur et transmet cette information au doseur distributeur.

La quantité d'air admise est réglée par l'ouverture des papillons commandés par l'accélérateur.

Le débitmètre est constitué par un divergent (1) à l'intérieur duquel se déplace un plateau-sonde (2), fixé sur un levier (3) qui transmet les déplacements du plateau sonde au piston de commande du doseur de carburant par l'intermédiaire de la commande (6).

La mesure du débit d'air est effectuée par le déplacement du plateau sonde dans le divergent.



Un contre-poids (5) équilibre l'ensemble plateau-sande-levier.

Le réglage de la richesse est réalisé par une vis de réglage (7).

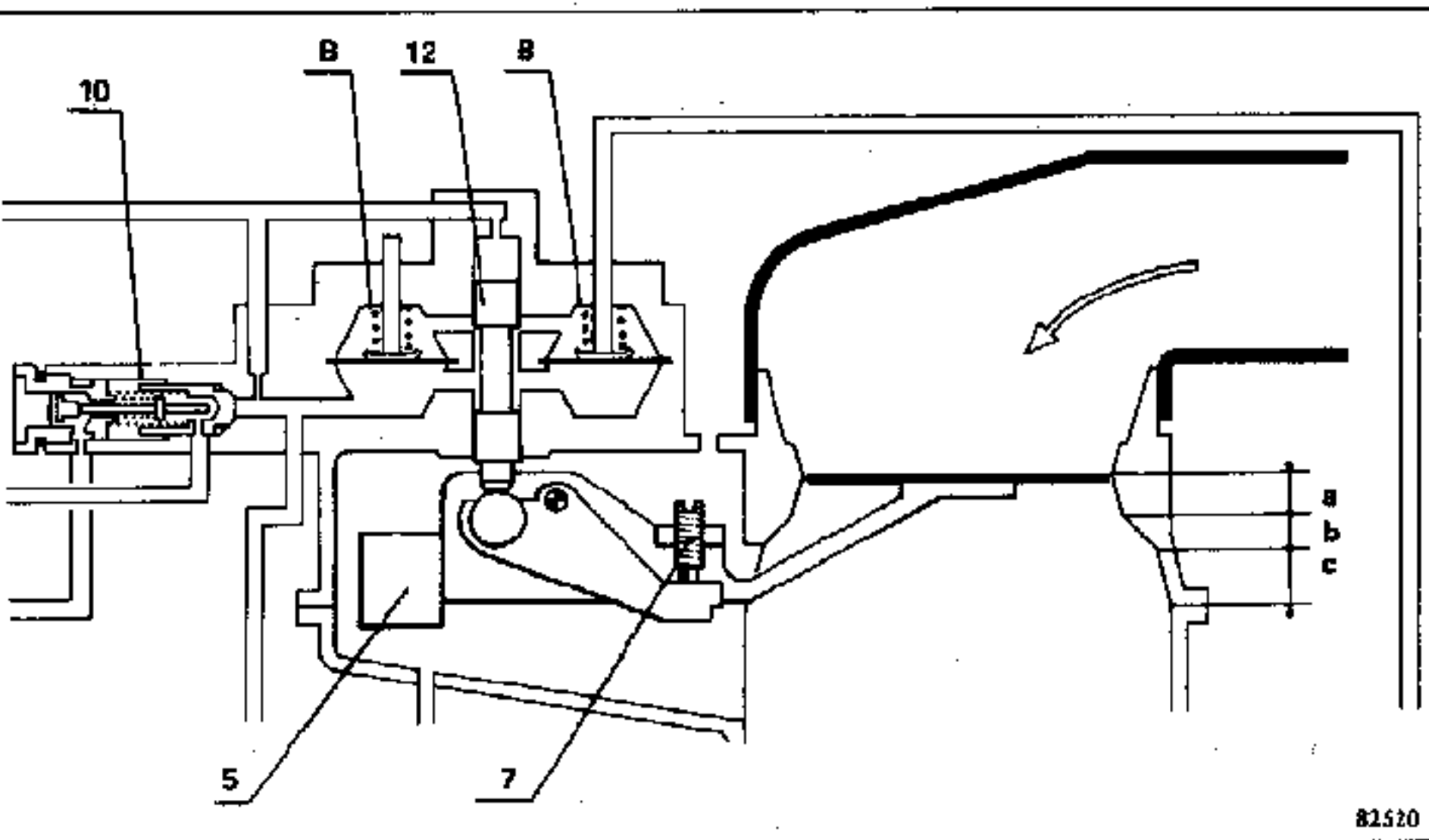
Le divergent est du type à deux étages ; ceux-ci sont calculés pour ce moteur afin de satisfaire aux conditions de marche du moteur :

- au ralenti : (a)
- en charge partielle : (b)
- à pleine charge : (c)

DOSEUR - DISTRIBUTEUR DE CARBURANT

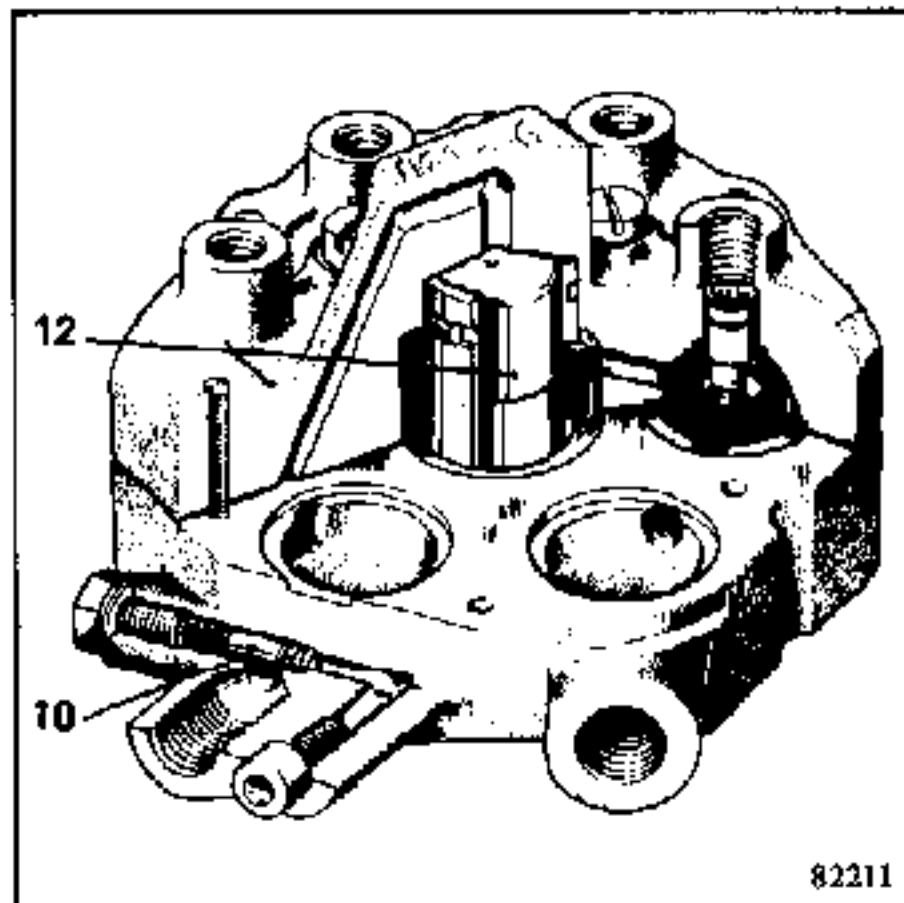
Le doseur de carburant comprend :

- 1) un régulateur de pression d'alimentation (10),
- 2) un piston de commande (12), règle et distribue le carburant aux injecteurs,
- 3) Des soupapes différentielles (B), (une par injecteur) ont pour fonction de maintenir la chute de pression à une valeur constante, quel que soit le débit de carburant injecté.



1) Le régulateur de pression d'alimentation (10).

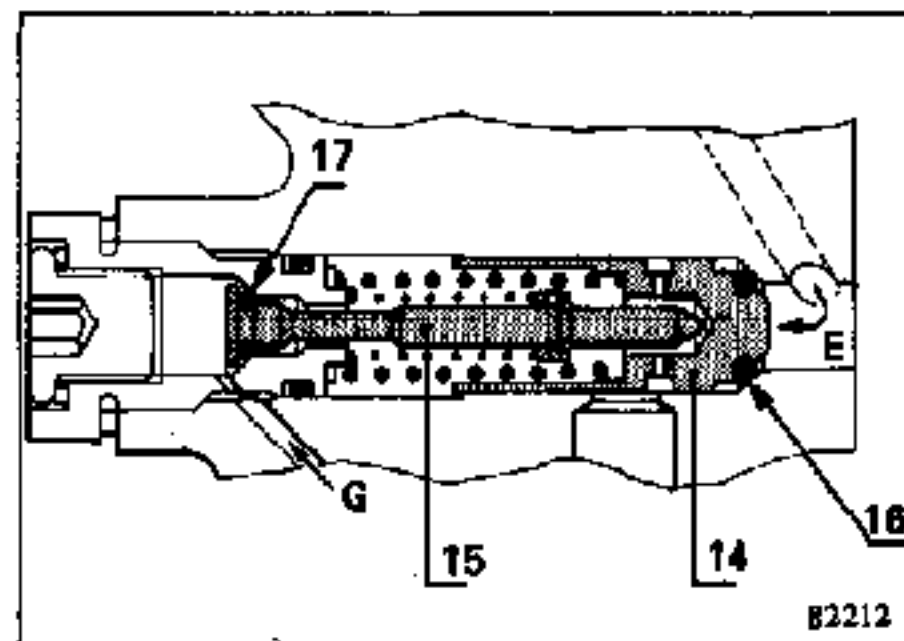
Il s'agit d'une soupape à ressort qui renvoie l'excédent d'essence vers le réservoir et règle la pression d'alimentation.



Outre la pression d'alimentation, il contribue à maintenir une pression résiduelle pendant un temps assez long, afin d'éviter la formation de bulles de vapeur et les difficultés de départ à chaud qui en résulteraient. Il complète ainsi l'action de l'accumulateur.

Pour assurer ces deux fonctions, il est constitué d'un piston de régulation (14) et d'une soupape de transfert (15).

A l'arrêt les circuits venant du doseur distributeur (E) et du correcteur de pression de commande (G) sont étanchés par les joints toriques (16) et (17).



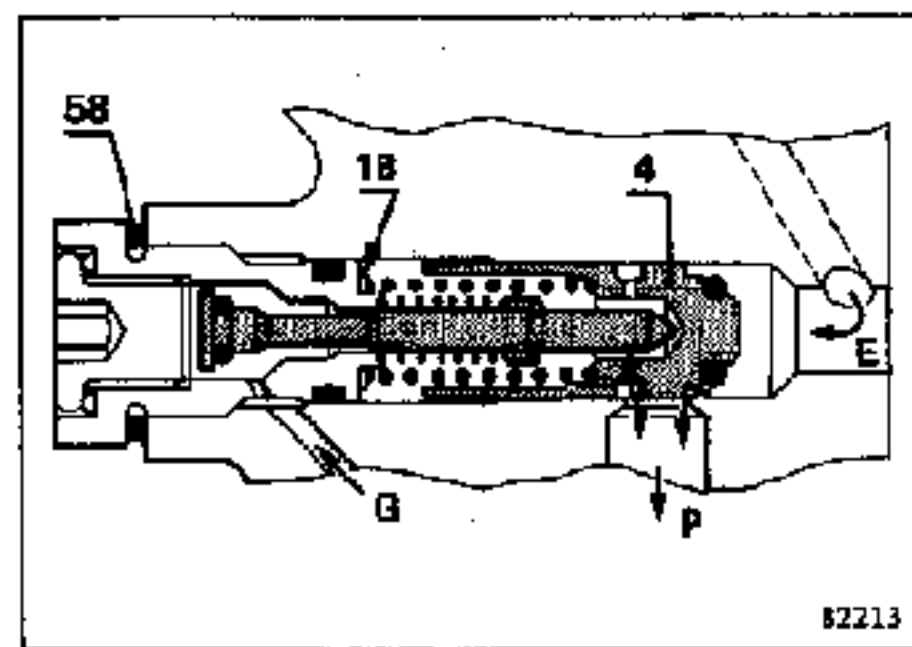
Lorsque la pompe électrique à combustible fonctionne, la tige de la soupape (15) est repoussée par le piston de régulation (14).

Le combustible venant du correcteur de pression de commande peut atteindre le canal de retour du combustible (P) ainsi que l'excédent venant du doseur distributeur.

Le réglage s'effectue avec des rondelles (18) placées derrière le ressort.

Une épaisseur de cale de 0,1 mm correspond à environ 0,15 bar.

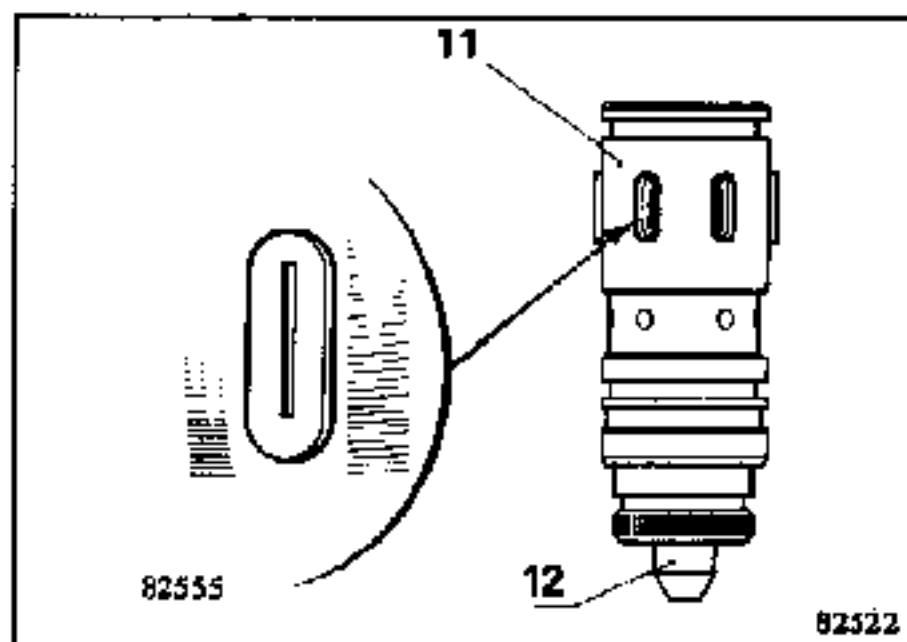
Nota : L'épaisseur du joint (58) influe sur le réglage. Il est donc impératif d'utiliser un joint d'origine.



2) Le piston de commande (12).

Il se déplace dans un cylindre (11) qui comporte autant de lumières rectangulaires que le moteur a de cylindres. Chacune d'elles alimente un injecteur.

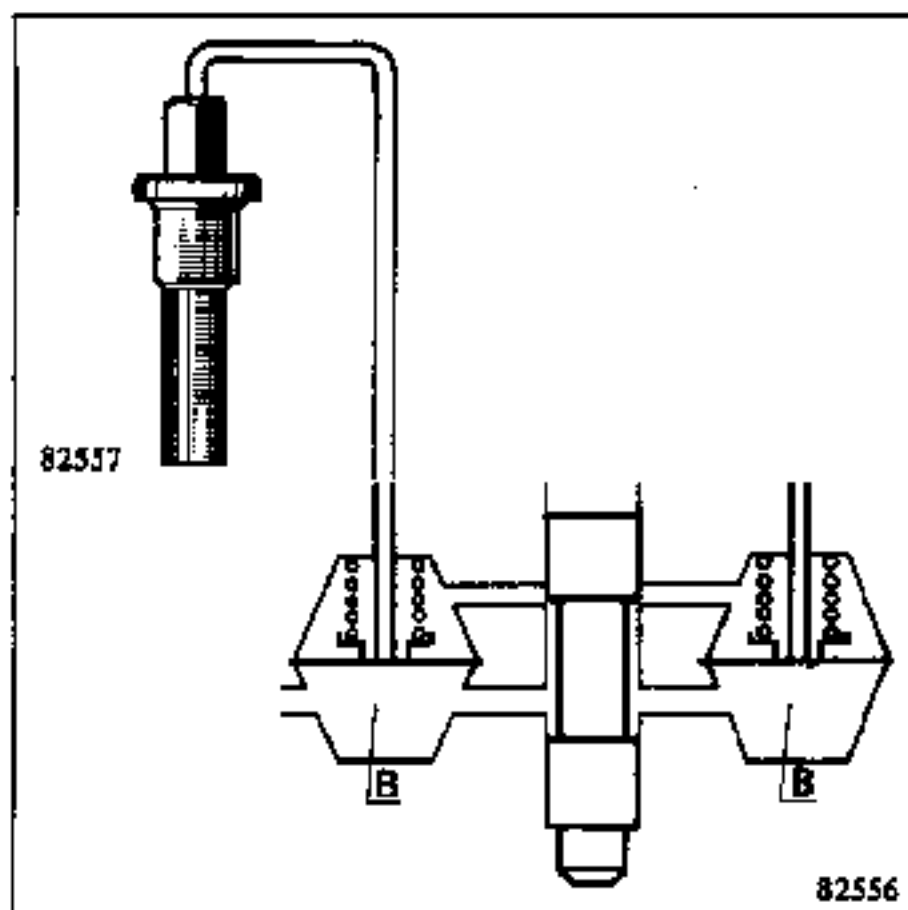
Le débit d'injection est fonction de la section découverte des lumières sous l'action du débitmètre d'air opposée au régulateur de pression de commande.



3) Les soupapes différentielles (B) (une par cylindre) sont constituées d'une chambre inférieure et d'une chambre supérieure séparées par une membrane souple en acier.

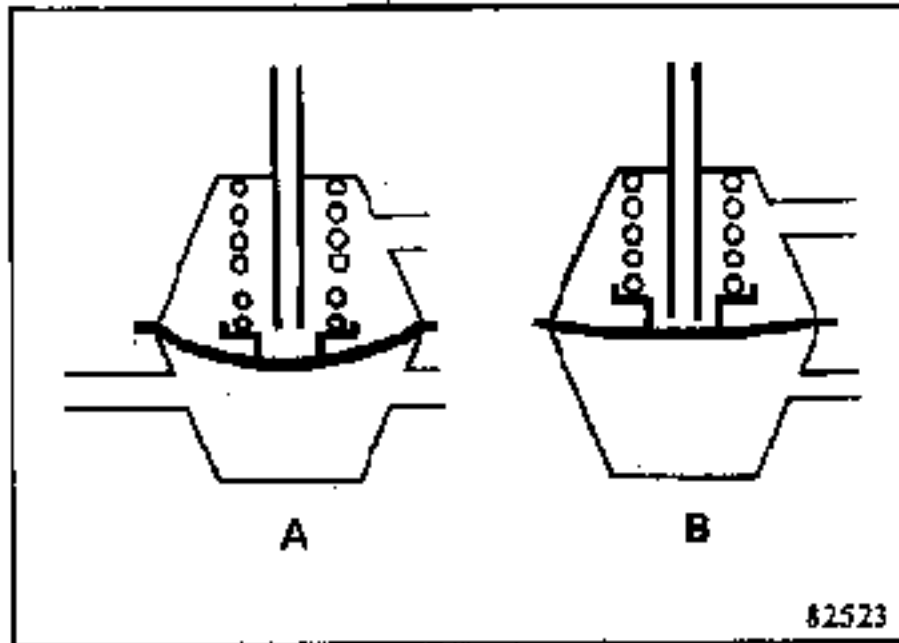
La pression dans la chambre inférieure est celle de la pression d'alimentation. La pression dans la chambre supérieure est inférieure de 0,1 bar, cette différence est obtenue par un ressort dans la chambre supérieure.

Si la quantité de carburant qui passe par les fentes d'étranglement s'accroît, la pression augmente momentanément dans la chambre supérieure.



La membrane d'acier s'incurve vers le bas (A) et découvre la soupape d'écoulement vers l'injecteur, dans la proportion nécessaire pour que s'établisse, à la fente d'étranglement, une pression différentielle de 0,1 bar.

A l'inverse lorsque le débit diminue, la membrane réduit la section d'écoulement à la soupape (B).



Ce dispositif permet d'obtenir un débit de carburant qui dépend uniquement de la section d'écoulement des fentes d'étranglement.

RÉGULATEUR DE PRESSION DE COMMANDE (G)

Fonction :

Enrichir le mélange quand le moteur est froid et en utilisation pleine charge.

Fonctionnement :

1) **à froid**, le bilame (22) comprime le ressort (23) du régulateur.

Sous l'effet de la pression d'essence, la membrane (28) s'incurve et agrandit l'orifice du retour au réservoir.

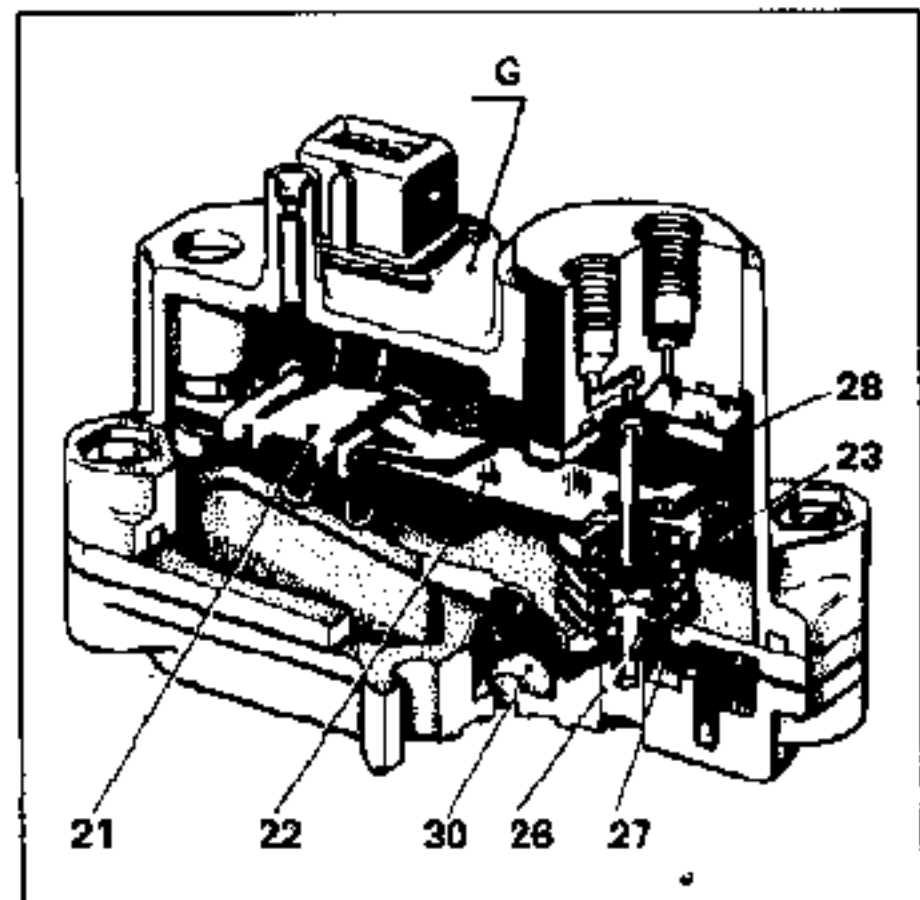
La pression d'essence du circuit de commande chute et le piston doseur remonte dans le cylindre à fente sous l'effet de la poussée du plateau-sonde du débit-mètre.

La section de passage des fentes augmente, ce qui enrichit le mélange.

Dès la mise sous tension de l'allumage, la résistance électrique (21) du bilame est alimentée. Le bilame en chauffant se déforme progressivement, libérant le ressort, ce qui augmente la pression de commande.

2) **en pleine charge**, le papillon est grand ouvert et la dépression collecteur est faible, la membrane (27) est repoussée vers la chambre de mise à l'air libre (30). Le ressort (26) diminue la pression qu'il exerce sur la membrane (28) qui augmente le passage du retour de carburant au réservoir et la pression de commande chute :

Le mélange est enrichi.



COMMANDE D'AIR ADDITIONNEL (H)

Le tiroir d'air additionnel est monté sur un canal qui débute en amont du papillon des gaz et aboutit en aval de celui-ci.

Il est monté sur le moteur, de façon qu'il réagisse à sa température.

A froid, il augmente la quantité d'air vers le moteur.

Un tiroir (34) commandé par un bilame (32) en opposition à un ressort (33) diminue la section de passage jusqu'à fermeture complète au fur et à fur de l'élévation de température.

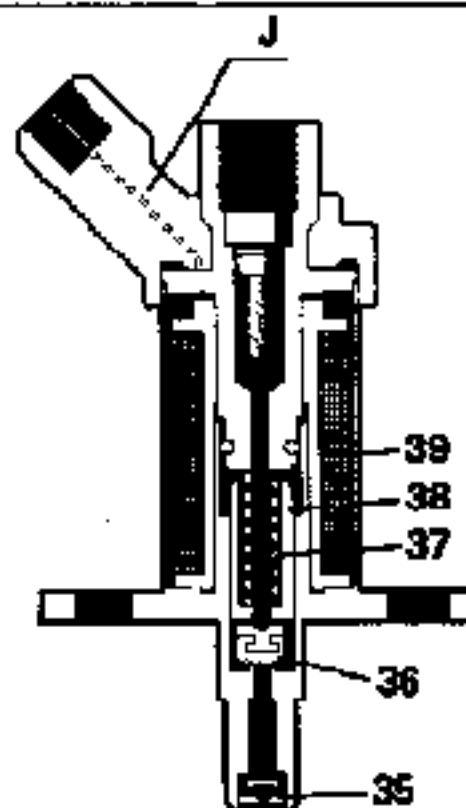
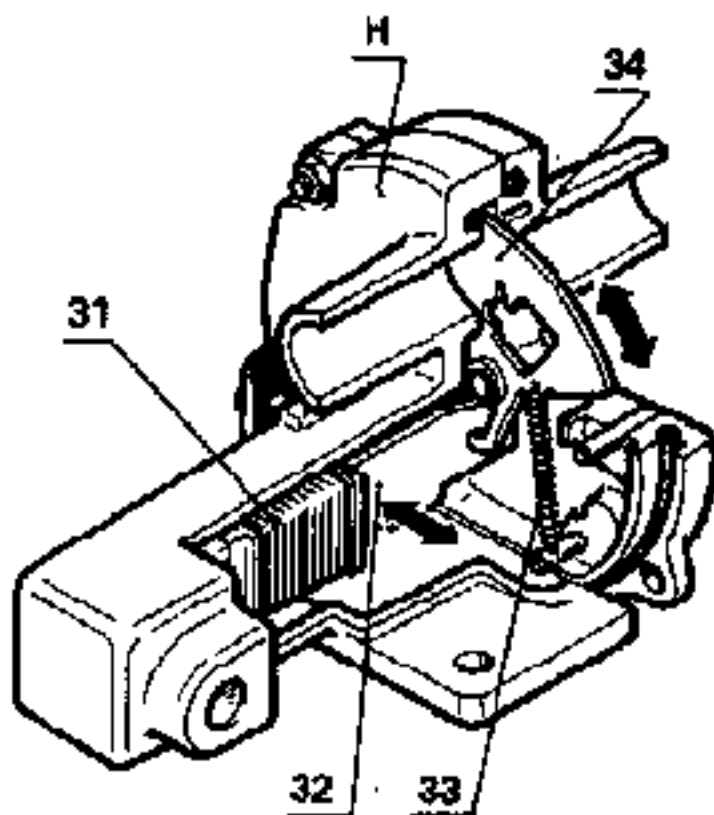
Une résistance électrique (31) alimentée dès la mise en action du démarreur, chauffe le bilame.

INJECTEUR DE DÉPART A FROID (J)

Cet injecteur est commandé électriquement. Le temps d'injection varie en fonction de la température. Il est fixé sur le canal d'air additionnel.

Un thermo-contact temporisé contrôle la durée d'injection de l'injecteur de départ à froid.

- 35 - buse d'injecteur
- 36 - joint d'étanchéité
- 37 - induit
- 38 - ressort de rappel
- 39 - bobinage électromagnétique



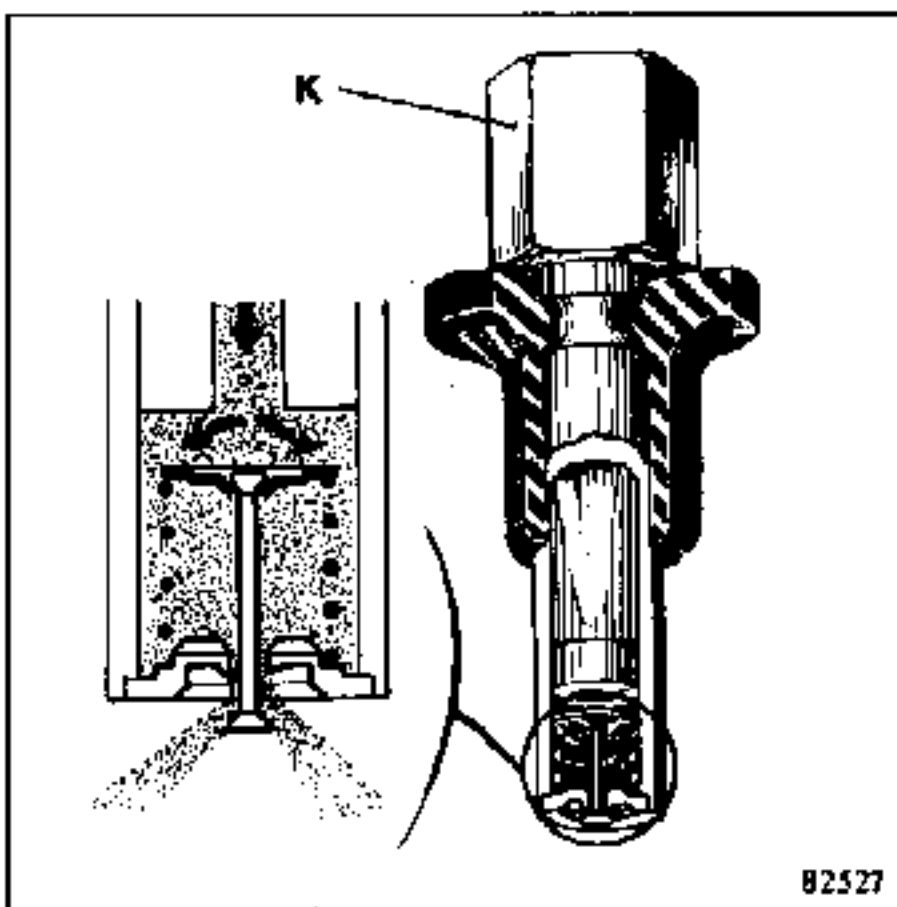
82526

INJECTEURS (K)

En cours de marche du moteur, il y a une injection continue de carburant par les injecteurs dans la tubulure d'admission. Ce carburant est aspiré dans les cylindres à l'ouverture des soupapes d'admission correspondantes.

L'injecteur est constitué par un clapet à ressort antagoniste qui s'ouvre à une pression de carburant d'environ 3,5 bars.

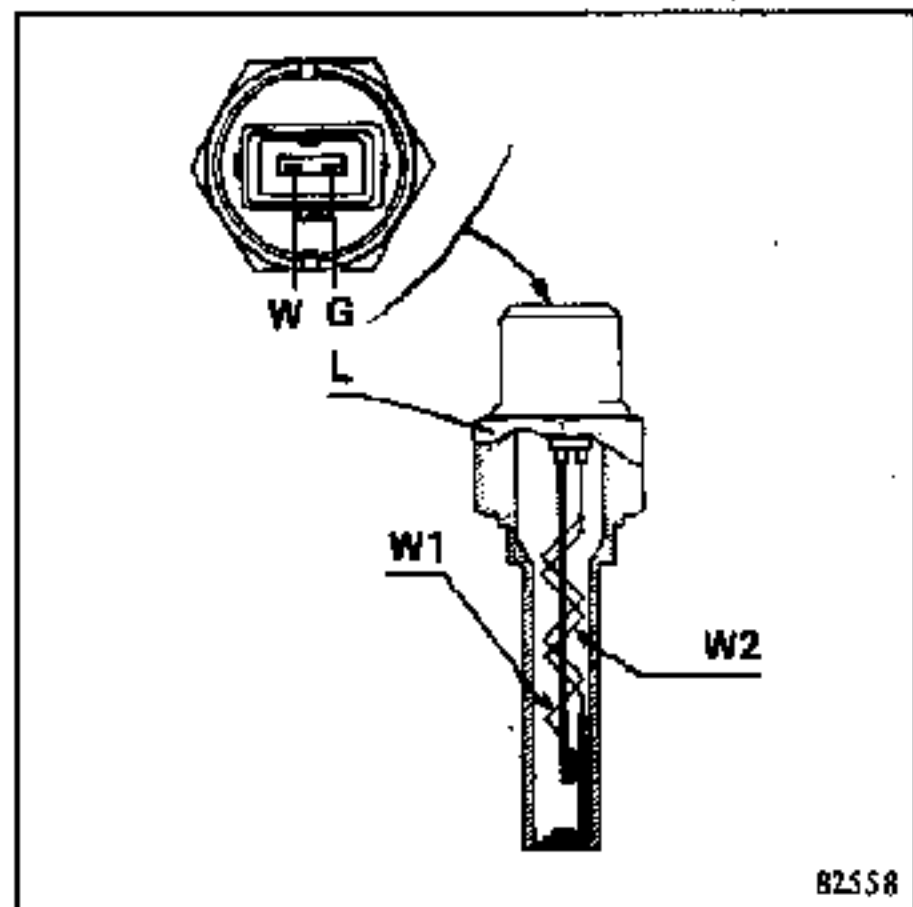
Les injecteurs ont pour fonction de pulvériser finement le carburant injecté dans le moteur, mais non de doser ce carburant. Le dosage du carburant est fait par le régulateur de mélange.



THERMO-CONTACT TEMPORISE (L)

Le thermo-contact temporisé ferme ou ouvre le circuit de l'injecteur de départ à froid en fonction de la température du moteur. Au démarrage à froid, la coupure du circuit se produit en fonction de l'échauffement d'un bilame à chauffage électrique. Le contact temporisé dispose de deux spirales (W1 et W2) pour obtenir un chauffage plus rapide. Lorsque la température de commutation est atteinte, le contact s'ouvre et le circuit est interrompu. La spirale de chauffage W2 est mise simultanément hors circuit.

La spirale de chauffage W1 maintient le contact ouvert jusqu'à la fin du démarrage.



REGULATION DE RALENTI

A partir du MILLÉSIME 1986, les RENAULT 25 V6 INJECTION Europe sont équipées de la régulation de ralenti. Cette évolution entraîne les modifications suivantes :

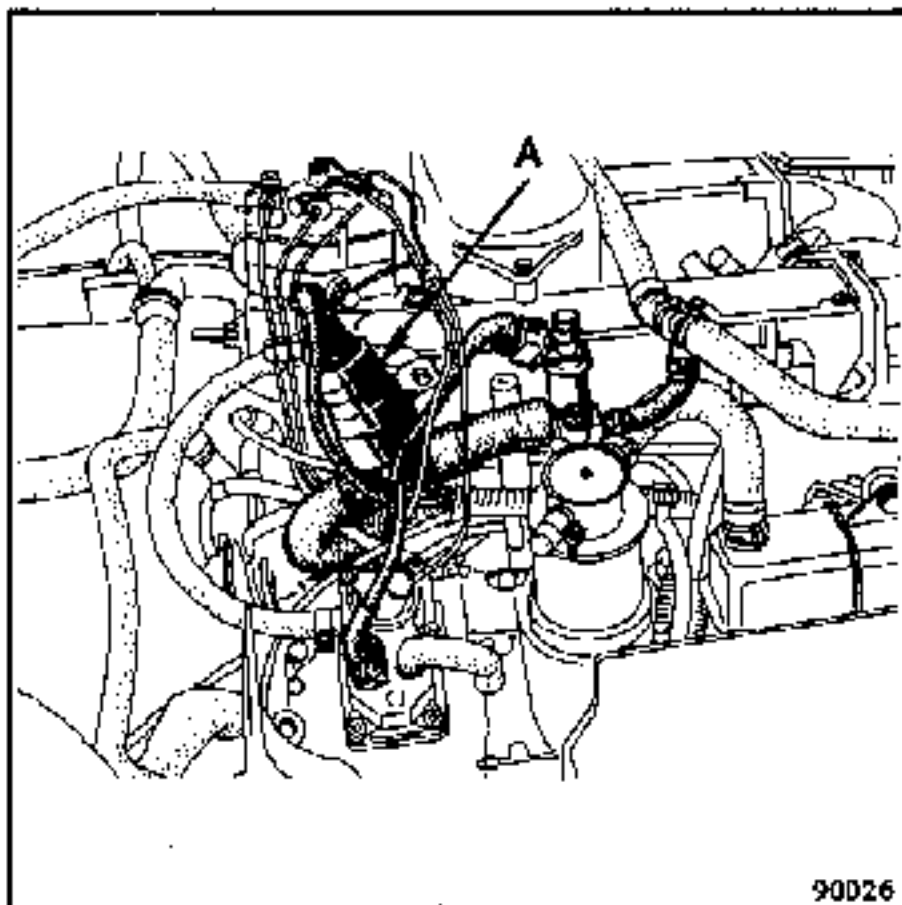
- La suppression du boîtier d'air additionnel.
- Le montage :
 - d'un calculateur électronique pour piloter le système de régulation de ralenti.
 - d'une sonde de température d'eau pour adapter le système aux différentes conditions de fonctionnement du moteur à chaud ou à froid.
 - d'un microcontact pour informer le système de la position du papillon des gaz.

FONCTIONNEMENT :

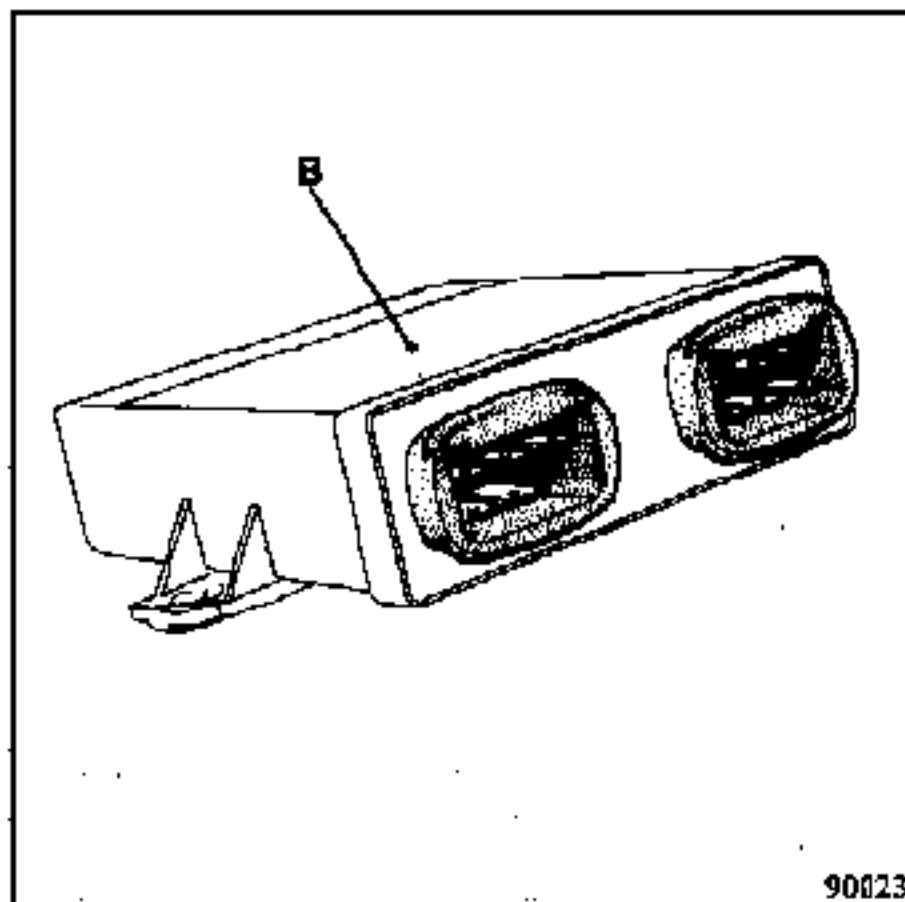
La vanne de régulation de ralenti (A) est fixée côté volant moteur sur le répartiteur droit.

La vanne de régulation comporte deux bobinages alimentés par des signaux de périodes complémentaires, qui positionnent le boisseau entre l'ouverture et la fermeture totale du circuit d'air (rotation maxi 90°).

Contact mis, moteur à l'arrêt, le calculateur (B) émet des signaux (temps séquentiels de masse), qui ouvrent la vanne de régulation (bruit caractéristique à la mise sous tension). La vanne reste ouverte pendant la mise en route du moteur. Dès que le moteur monte en régime, au delà du régime de régulation, le calculateur émet des signaux qui ferment la vanne de régulation. Il s'ensuit une position d'équilibre correspondant au débit d'entretien du moteur au régime de ralenti.



90026



90023

Le système de régulation n'est pas réglable.
Le régime est déterminé par le calculateur
(900 ± 25 tr/min, moteur chaud, boîte mécanique)
(750 ± 25 tr/min, moteur chaud, boîte automatique).

Lors des départs à froid et pendant la phase de réchauffage du moteur, le régime régulé varie et peut monter entre 1200 et 1500 tr/min pour une température de 0 à 20°C.
(sonde de température d'eau du moteur).

REGULATION DE RICHESSE PAR SONDE A OXYGENE "SONDE LAMBDA".

Généralités :

La réglementation de plus en plus sévère relative à la réduction des émissions toxiques contenues dans les gaz d'échappement des moteurs à combustion interne, contraint à un dosage de plus en plus précis du mélange.

Pour cela une sonde appelée sonde "LAMBDA" mesure la teneur en oxygène contenue dans les gaz d'échappement.

Le signal émis par cette sonde est utilisé pour la régulation du dosage du mélange air-carburant, ce qui permet conjointement avec l'utilisation d'un catalyseur une dépollution poussée des gaz d'échappement.

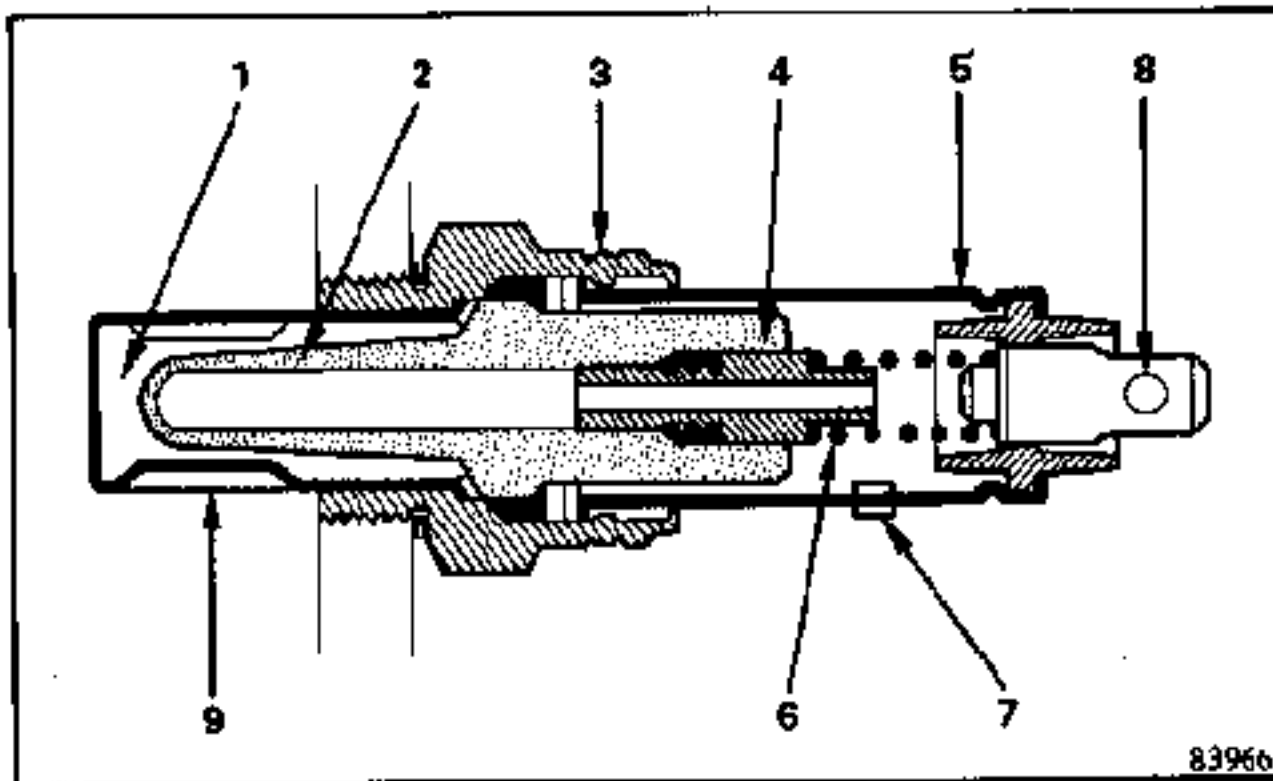
Sonde à oxygène :

La figure montre la structure d'une sonde à oxygène.

Le détecteur en céramique placé dans un culot sert à son montage et à sa protection contre les effets mécaniques.

La partie extérieure du corps en céramique se trouve placée dans le flux des gaz d'échappement, la partie intérieure communique avec l'air ambiant.

Le corps en céramique est constitué principalement de dioxyde de zirconium. Sa surface est pourvue d'électrodes revêtues d'une mince couche de platine perméable aux gaz. En outre, le côté exposé aux gaz d'échappement est recouvert d'une couche de céramique poreuse. Ce revêtement protège la surface des électrodes contre l'encrassement par les résidus de combustion contenus dans les gaz d'échappement et garantit en permanence les qualités de la sonde.



- 1 -- Gaine de protection
- 2 -- Sonde en céramique
- 3 -- Culot
- 4 -- Douille de contact
- 5 -- Douille de protection
- 6 -- Ressort de contact
- 7 -- Orifice d'aération
- 8 -- Connexion électrique
- 9 -- Gaz d'échappement

83966

Principe de la régulation "LAMBDA"

En association avec un catalyseur trifonctionnel, la régulation "LAMBDA" présente des avantages sous tous les rapports car le catalyseur élimine alors, dans une bonne proportion les trois composants toxiques contenus dans les gaz d'échappement (CO, HC, Nox).

La condition essentielle est que, le mélange carburé soit dosé avec une grande précision ; ce qui est réalisé de façon optimale grâce à la régulation "LAMBDA". Cette valeur (rapport air-essence = 1) ou mélange stœchiométrique (un gramme d'essence pour 14,8 g d'air) se situe au voisinage immédiat de la consommation minimale, le comportement du moteur demeurant irréprochable.

Le principe de régulation repose sur la mesure permanente des gaz d'échappement par la sonde "LAMBDA" et sur correction, suivant les résultats de cette mesure de la quantité de carburant fournie au moteur.

Placée dans la descente d'échappement, la sonde "LAMBDA" transmet l'information : mélange plus riche ou plus pauvre que $\text{LAMBDA} = 1$.

Mode de fonctionnement de la sonde "LAMBDA"

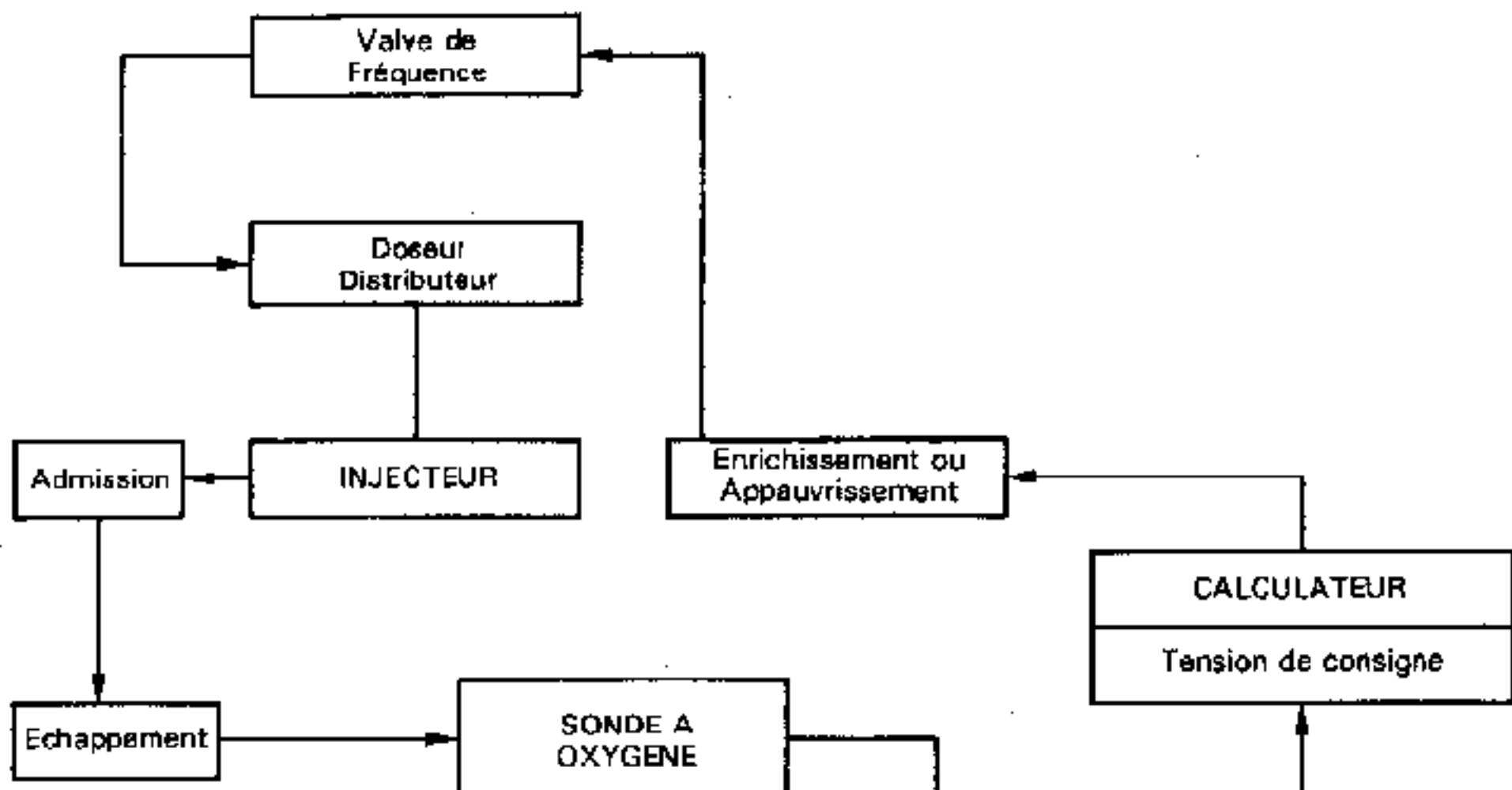
La sonde "LAMBDA" appelée également sonde à oxygène, détermine le taux d'oxygène des gaz d'échappement dont la valeur varie suivant la richesse du mélange. La sonde présente la particularité qu'une variation de la composition du mélange carburé, par comparaison au rapport stœchiométrique ($\text{LAMBDA} = 1$) se traduit par une variation de 800 millivolts de sa tension de sortie.

Le principe de fonctionnement repose sur la propriété que possède la céramique utilisée de conduire les ions oxygène à partir d'une température de 250°C environ. Si la teneur en oxygène n'est pas la même des deux côtés de la sonde, une tension électrique s'établit entre les deux surfaces limites en raison même de la propriété du matériau utilisé. Cette tension permet la mesure de la teneur en oxygène des deux côtés de la sonde. Cette tension appelée tension de consigne est utilisée par le calculateur électronique pour faire varier le débit d'injection.

Le calculateur corrige le rapport air-essence afin que le mélange carburé soit toujours le plus près possible du rapport stœchiométrique ($\text{LAMBDA} = 1$).

La régulation ne fonctionne pas dans les conditions suivantes :

- En pleine charge
- Durant la phase de démarrage et de mise en action du moteur (tant que la sonde "LAMBDA" n'a pas atteint sa température normale de fonctionnement).



Principe de régulation par sonde "LAMBDA"

Afin d'adapter la quantité de carburant injectée dans le rapport air/carburant voulu c'est à dire $\lambda = 1$, il convient de faire varier la pression dans les chambres inférieures du doseur distributeur de carburant.

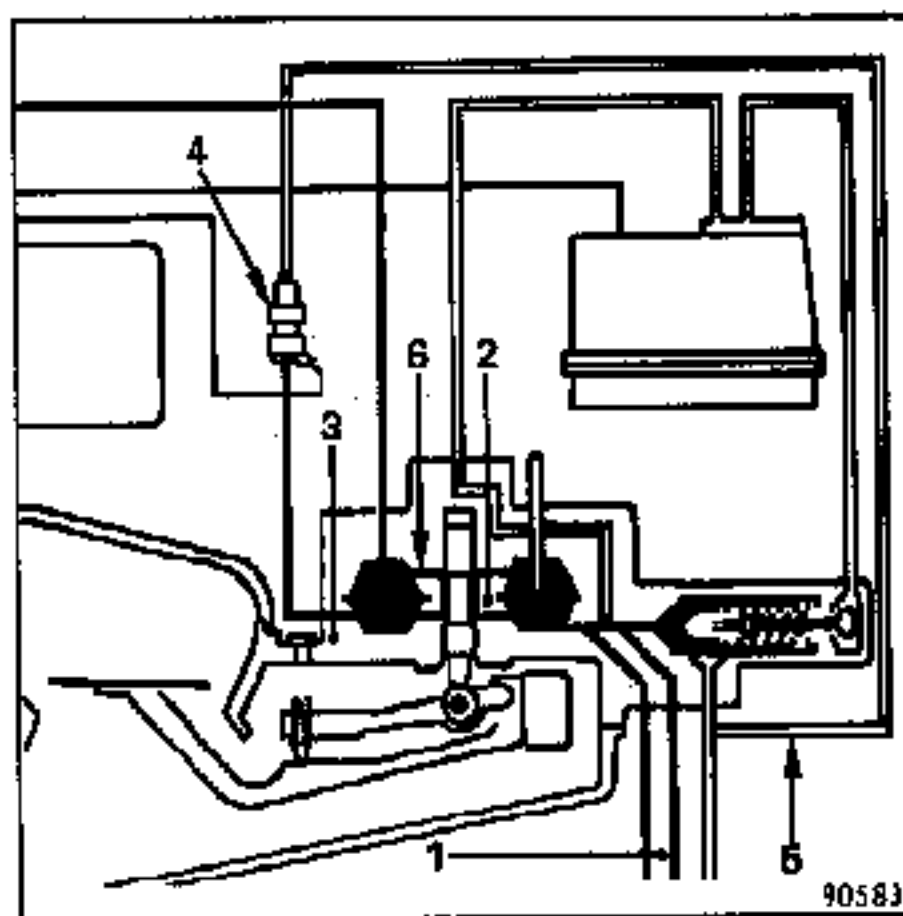
Si, par exemple, cette pression diminue, la pression différentielle croît au niveau des fentes d'étranglement : la quantité de carburant injectée augmente. Afin de moduler la pression dans les chambres inférieures, celles-ci sont alimentées en dérivation du circuit de pression d'alimentation par un orifice calibré.

Ce dispositif n'existe pas sur le doseur-distributeur K - Jetronic de type standard. Un second étranglement fait communiquer les chambres inférieures et le canal de retour du carburant.

Cet étranglement est variable. Son ouverture entraîne une baisse de pression dans les chambres inférieures ; sa fermeture assure la régulation à la pression d'alimentation.

L'ouverture et la fermeture successives de cet étranglement à un rythme accéléré permettent de moduler la pression dans les chambres inférieures proportionnellement aux temps de fermeture et d'ouverture.

Cet étranglement variable est constitué d'une électrovalve, la valve de fréquence ou valve de cadence. Elle est pilotée par les impulsions électriques provenant du calculateur LAMBDA.



Doseur-distributeur de carburant pour la régulation LAMBDA.

- 1 - Arrivée de carburant
- 2 - Orifice calibré en dérivation (Etranglement fixe)
- 3 - Chambre inférieure du régulateur de pression différentielle
- 4 - Valve de fréquence (ou cadence) (Etranglement variable)
- 5 - Retour du carburant
- 6 - Fente d'étranglement

Circuit de régulation LAMBDA (Variation du mélange air/carburant)

La boucle de régulation réalisée à l'aide de la sonde Lambda permet d'optimiser le rapport air/carburant. Le principe de la régulation repose sur la mesure permanente par la sonde Lambda du taux d'oxygène résiduel dans les gaz d'échappement. La sonde Lambda envoie un signal au calculateur (saute de tension du signal de sortie de la sonde) indiquant si le mélange est plus riche ou plus pauvre que le rapport stœchiométrique. Le calculateur traite ce signal et pilote la valve de cadencement, entraînant l'adaptation du mélange par le doseur-distributeur aux dernières conditions connues.

Enrichissement en accélération

Pendant les phases d'accélération, la vanne à seat de pression envoie un signal au calculateur. De ce fait, le circuit de régulation Lambda enrichit le mélange.

Il n'y a pas d'enrichissement en accélération pour des températures d'eau moteur supérieures à 55°C.

Départ à froid

Un supplément de carburant est injecté au démarrage par l'injecteur de départ à froid, pendant un temps prédéterminé (au moyen d'un thermo-contact temporisé) en fonction de la température d'eau du moteur.

Fonctionnement à froid

Pour une température d'eau inférieure à 15°C, le calculateur enrichit le mélange afin d'améliorer l'agrément de conduite durant la phase de réchauffage du moteur.

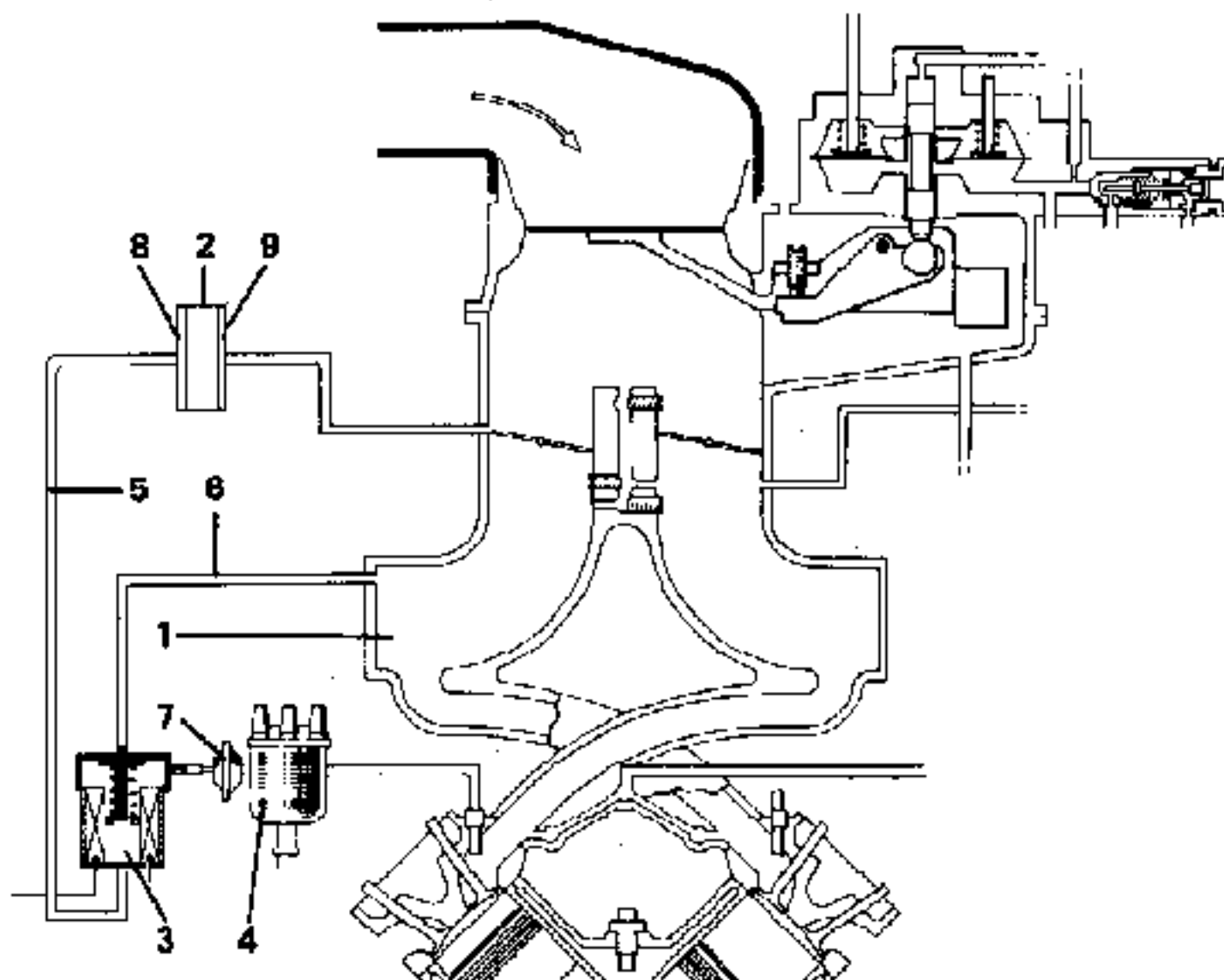
Thermocontact 60°C

Le thermocontact 60°C bloque la régulation de richesse au ralenti durant les mises en action pour une température d'eau du moteur inférieure à 60°C.

Contacteur de pleine charge :

Le contacteur de pleine charge envoie un signal au calculateur (information position du papillon) qui supprime la régulation de richesse pour une ouverture comprise entre 50° d'ouverture papillon jusqu'à la pleine charge.

Schéma pneumatique de la correction d'avance



84484

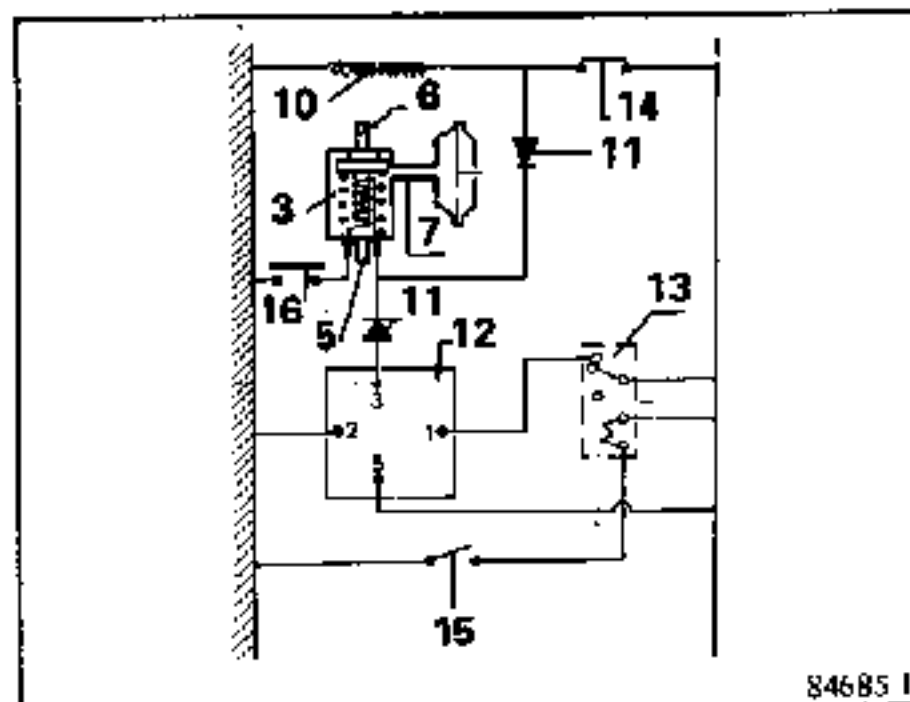
- 1 — Collecteur d'admission
- 2 — Valve de retardement (gris noir ou blanc gris)
- 3 — Electrovanne (207)
- 4 — Affumage
- 5 — Vers le piquage amont
- 6 — Vers le piquage aval
- 7 — Capsule
- 8 — Côté noir ou gris
- 9 — Côté gris ou blanc

FONCTIONNEMENT DE LA CORRECTION D'AVANCE A DEPRESSION (Modèle Europe sans régulation de ralenti)

Afin d'améliorer le comportement du véhicule en altitude, un système permet une augmentation temporaire (3 à 6 s.), de l'avance à dépression, qui crée une élévation du régime de ralenti.

Ce système fonctionne :

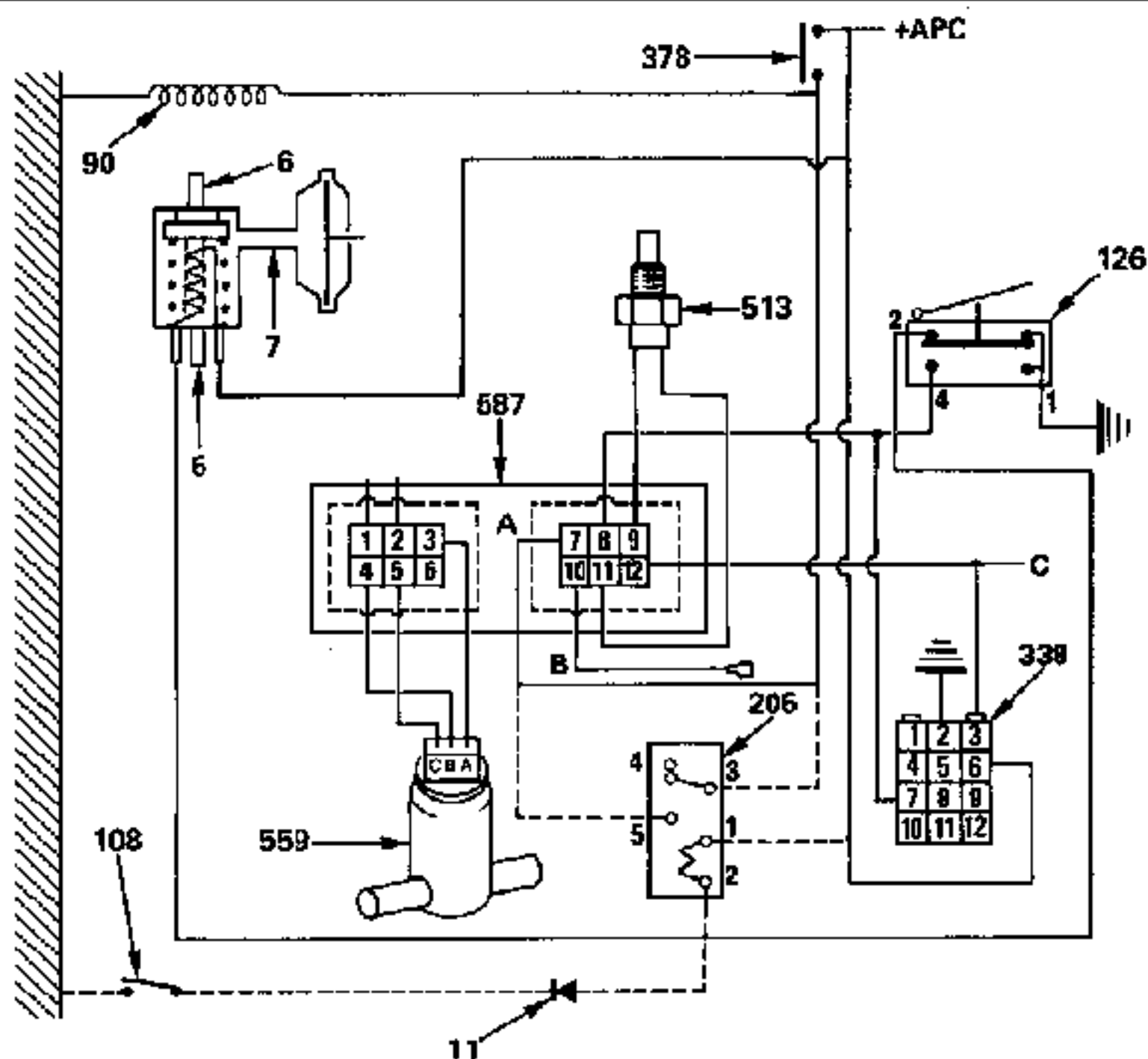
- pour tous les véhicules lors de la fermeture du papillon des gaz,
- pour les versions climatisées, le système fonctionne en permanence lors de l'enclenchement du climatiseur



84685 I

- 3 — Electrovanne (207)
- 5 — Vers le piquage amont
- 6 — Vers le piquage aval
- 10 — Embrayage compresseur de climatisation (90)
- 11 — Diodes (uniquement avec conditionnement d'air)
- 12 — Temporisateur
- 13 — Relais
- 14 — Commande climatisation
- 15 — Contacteur de papillon
- 16 — Thermo-contact eau (ouvert pour une température inférieure à 45°C).

Conditionnement d'Air - Transmission Automatique



91010

- 5 - Vers le piquage amont
- 6 - Vers le piquage aval
- 7 - Vers la capsule de dépression allumeur
- 11 - Diode (T.A. et C.A.)
- 90 - Embrayage du compresseur de C.A.
- 108 - Contacteur multifonctions (Fermé en Neutre et Parking)
- 126 - Micro contact de ralenti
- 205 - Relais anticallage (T.A. et C.A.)
- 207 - Electrovanne anticallage ralenti
- 338 - Prise diagnostic injection
- 378 - Pressostat de haute pression (C.A.)
- 513 - Capteur de température d'eau
- 559 - Electrovanne de régulation ralenti
- 587 - Boîtier de régulation ralenti (les numéros sur le schéma correspondent aux sorties du boîtier)

- A - Information air conditionné (C.A.)
- B - Masse pour le réglage du ralenti
- C - Information rupteur

+ A.P.C. = + après contact

T.A. = Transmission automatique

C.A. = Conditionnement d'air.

FONCTIONNEMENT

a) - Moteur accéléré

L'électrovanne 207 est alimentée, la dépression collecteur agit sur la membrane de l'allumeur.

bl - Retour du moteur au ralenti.

L'électrovanne 207 n'est plus alimentée la valve de retardement libère progressivement l'air à pression atmosphérique, l'avance à dépression s'élimine doucement.

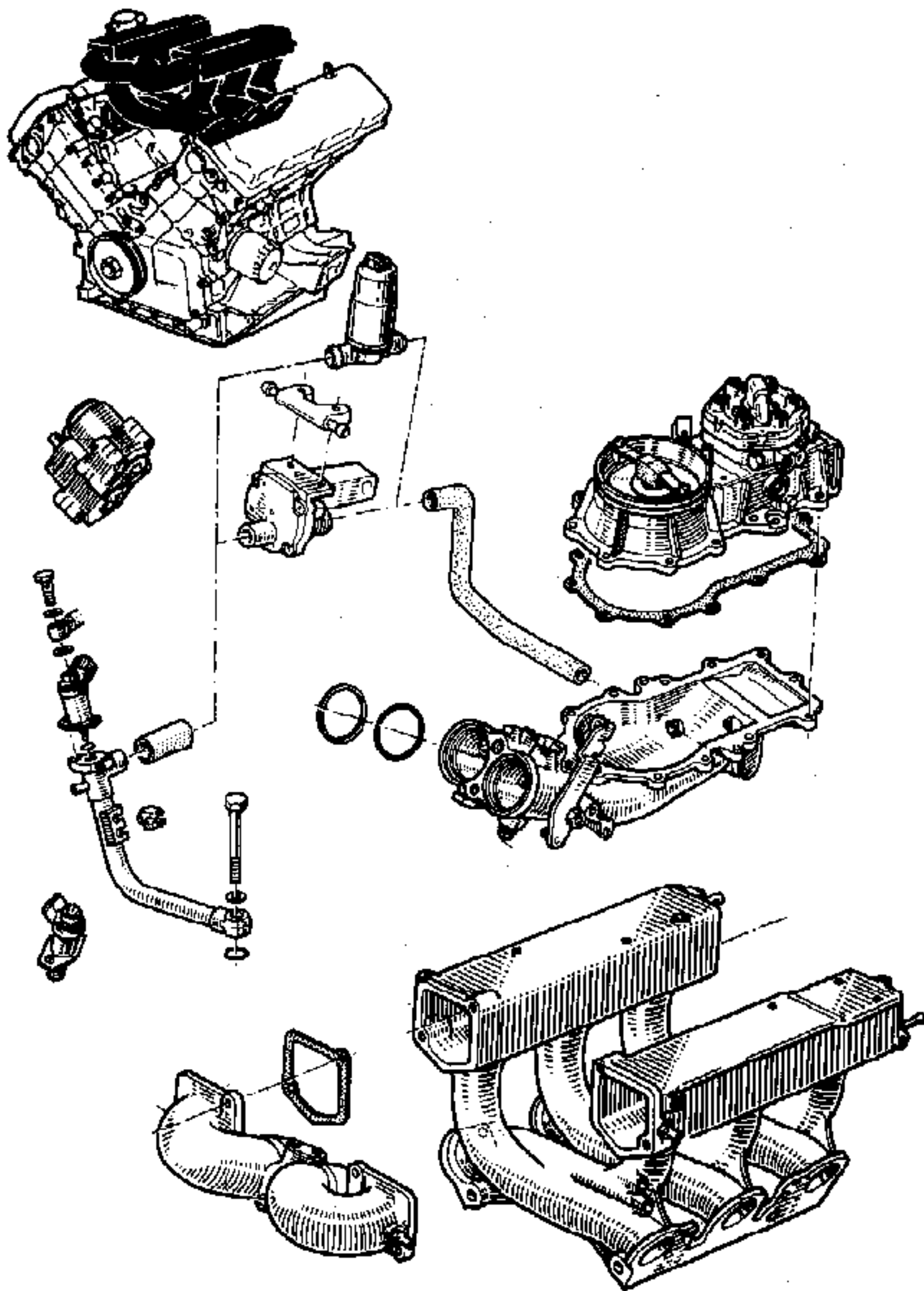
Ralenti accéléré (C.A.)

Moteur au ralenti l'information C.A. augmente le régime de régulation de ralenti.

Ralenti accéléré (T.A. + C.A.)

Moteur au ralenti, l'information C.A. passe par le relais 205 qui est sollicité uniquement en position Neutre ou Parking.

ATTENTION : lorsque l'on débranche les tuyaux des distributeurs, il s'écoule toujours de l'essence : bien l'assécher avant de faire les démontages.



DOSEUR DISTRIBUTEUR

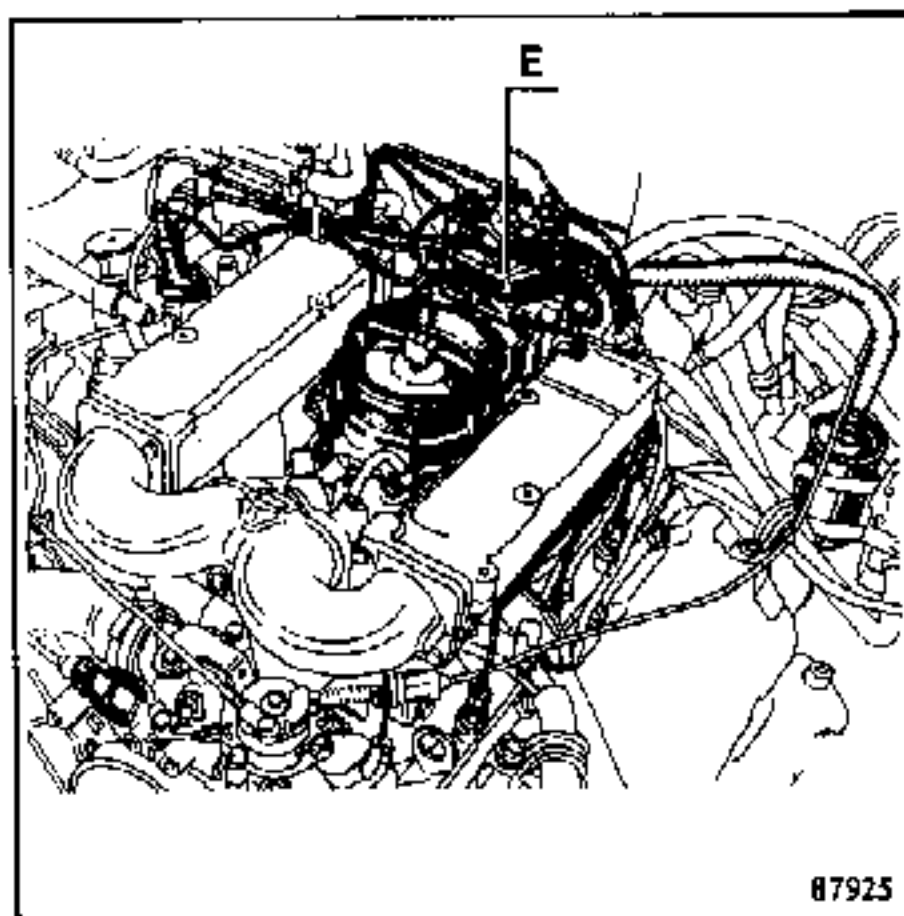
Avant toute opération sur les canalisations d'essence débrancher la batterie.

DÉPOSE :

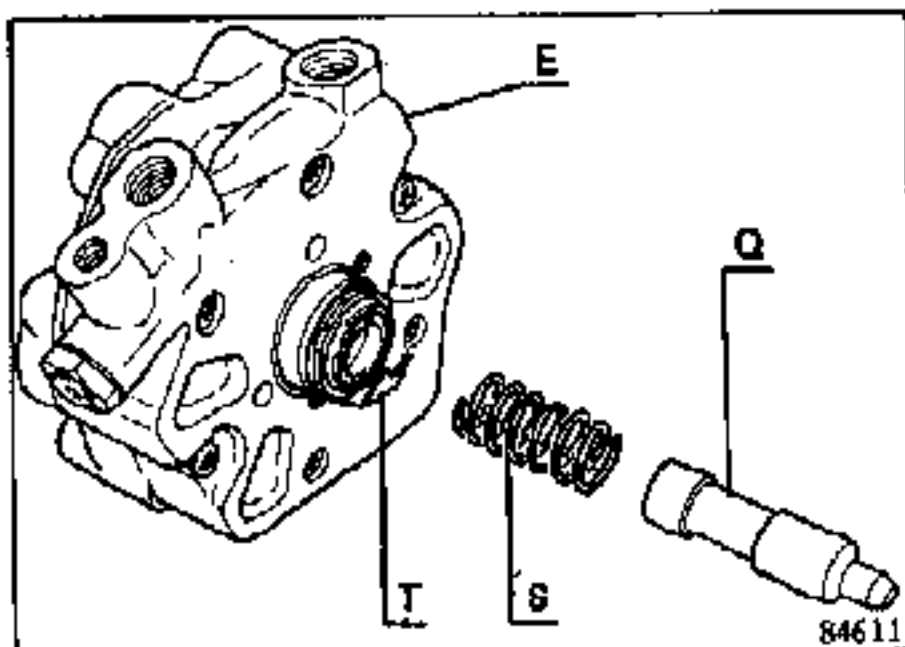
Dévisser les vis creuses des raccords :

- d'arrivée de pression de commande
- d'alimentation des injecteurs
- d'arrivée du carburant
- de retour au réservoir
- de retour de la pression de commande
- d'alimentation d'injecteur de départ à froid
- les trois vis de fixation.

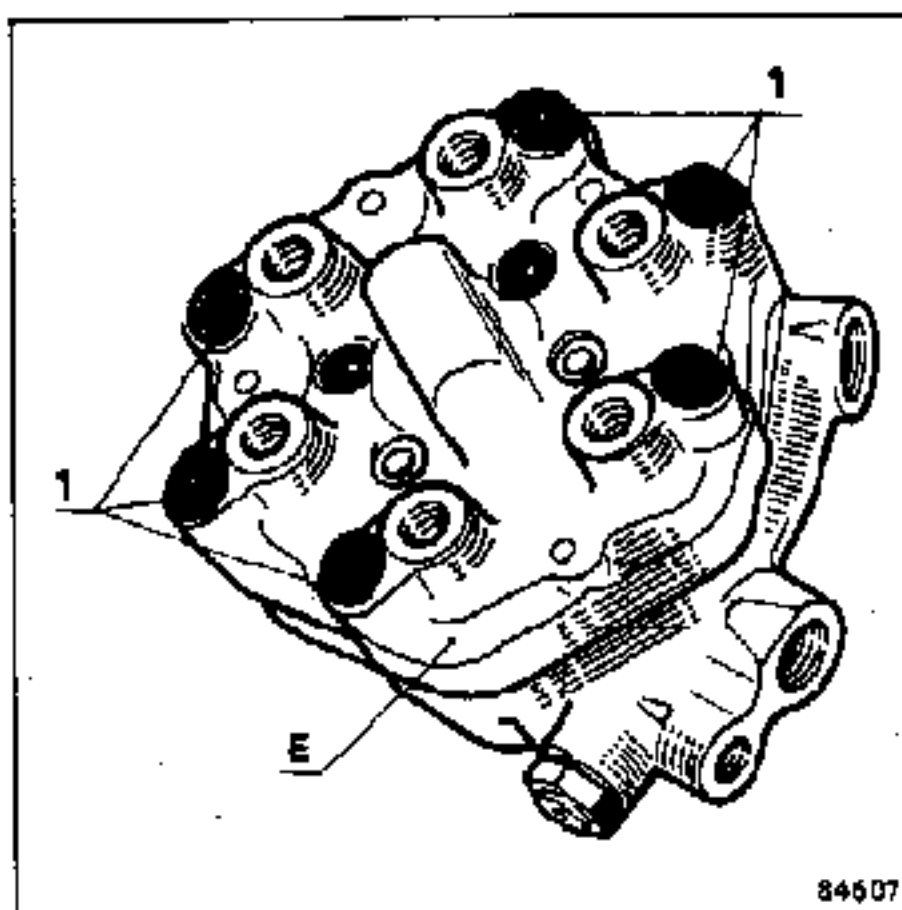
Déposer le doseur distributeur (E).



Nota : Le doseur distributeur en aluminium (E) comporte un ressort (S) placé au-dessus du piston doseur (Q) et l'arrêtait comporte une languette (T) empêchant le piston de tomber lors de la dépose.



Ce doseur est équipé d'un système permettant l'équilibrage du débit d'essence sur les différents cylindres.



Les vis permettant cet équilibrage sont obturées par les bouchons (1).

L'équilibrage des débits est effectué en usine.

NE PAS TOUCHER AUX VIS D'EQUILIBRAGE DES DEBITS, LE DEREGLAGE DE CELLES-CI ENTRAINE LA DETERIORATION DE L'ENSEMBLE DOSEUR-DISTRIBUTEUR.

CONTRÔLE :

Sortir le piston de commande.

Il est apparié avec le doseur distributeur et ne peut être remplacé seul.

Vérifier l'état (dépôt de gomme, traces de grippage). Contrôler son fonctionnement dans la chemise en le tournant sur lui-même, accompagné d'un mouvement de va-et-vient.

Le nettoyage des pièces se fait avec de l'essence.

REPOSE :

Monter un joint torique neuf. Reposer le doseur distributeur sur le débitmètre d'air.

Attention de ne pas laisser tomber le piston (Q).

Remonter et serrer :

- les trois vis de fixation,
- les raccords de canalisations d'essence.

DÉMONTAGE :

Dévisser le bouchon de fermeture (1).

Sortir :

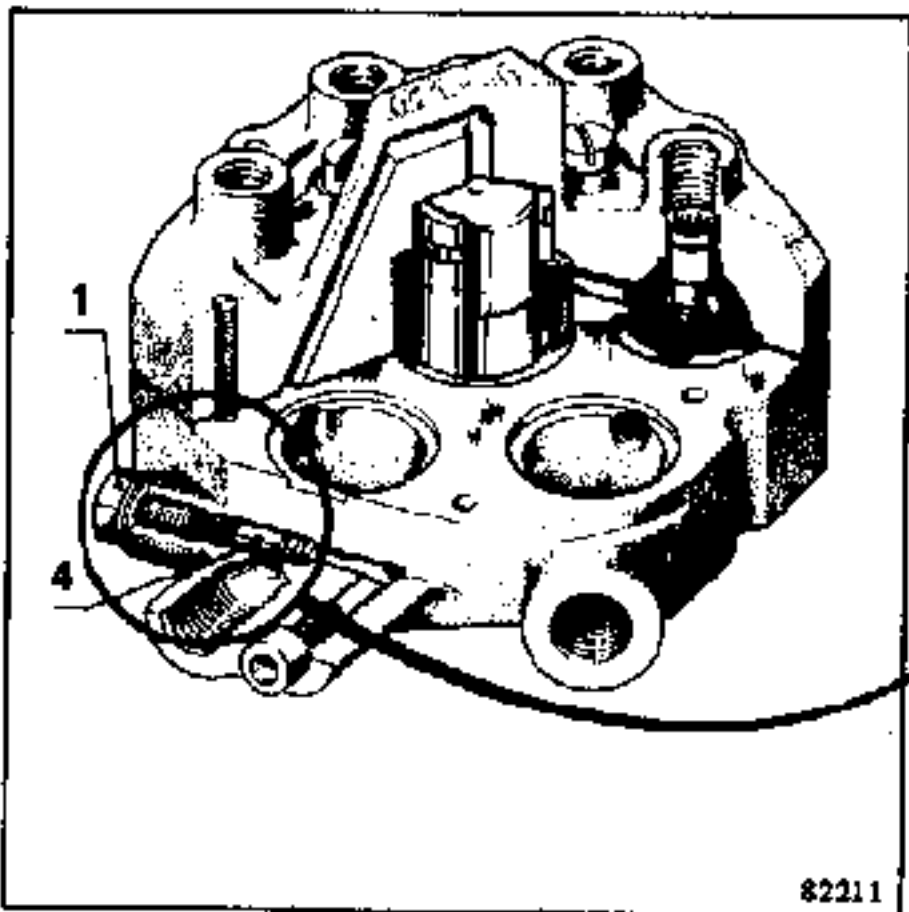
le soupape (2), le ressort (3), le piston de régulation (4), les rondelles de réglage (8).

Attention, le piston de régulation est apparié avec le corps du doseur, veiller particulièrement à ne pas l'endommager.

Vérifier l'état des pièces et les remplacer si nécessaire.

Remplacer systématiquement les joints toriques (6), (7) et (9).

Pour extraire le piston, utiliser un flexible avec embout aimanté.

**REMONTAGE :**

Veiller à la propreté des pièces.

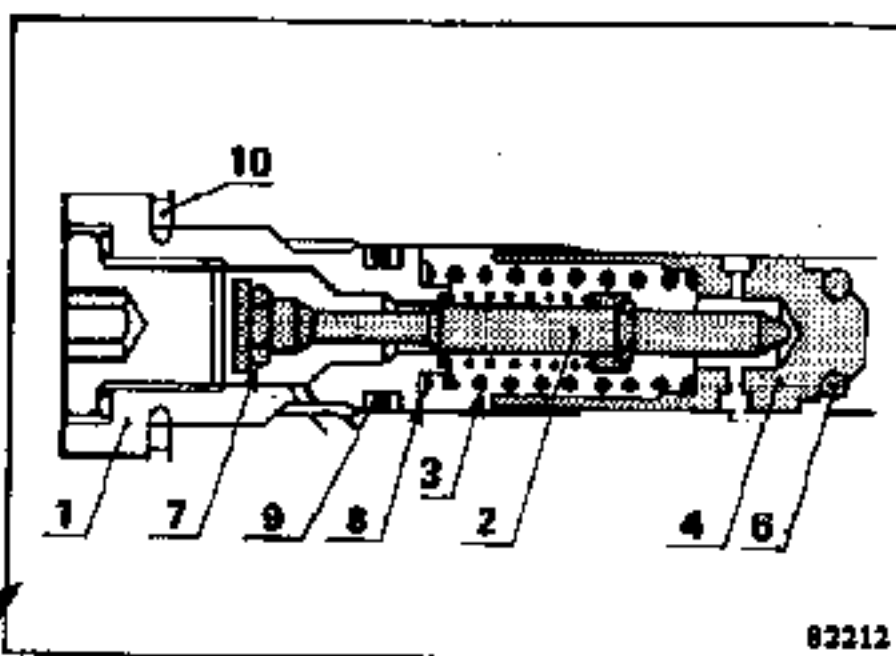
Mettre à leur place successivement :

- le piston de régulation (4),
- le ressort (3),
- la soupape (2) et les rondelles (8),
- le bouchon (1).

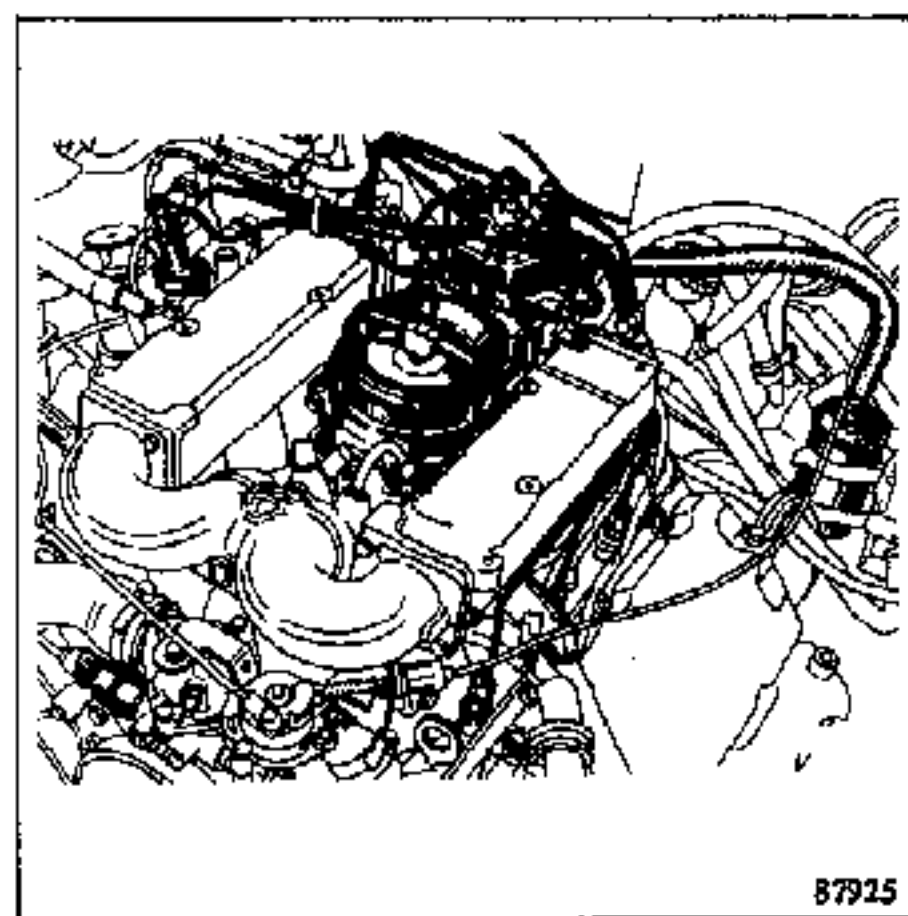
L'épaisseur du joint (10) intervient sur le réglage de la pression d'alimentation : n'utiliser qu'un joint d'origine.

RÉGLAGE :

0,10 mm d'épaisseur des rondelles (8) correspond à environ 0,15 bar.



DÉPOSE



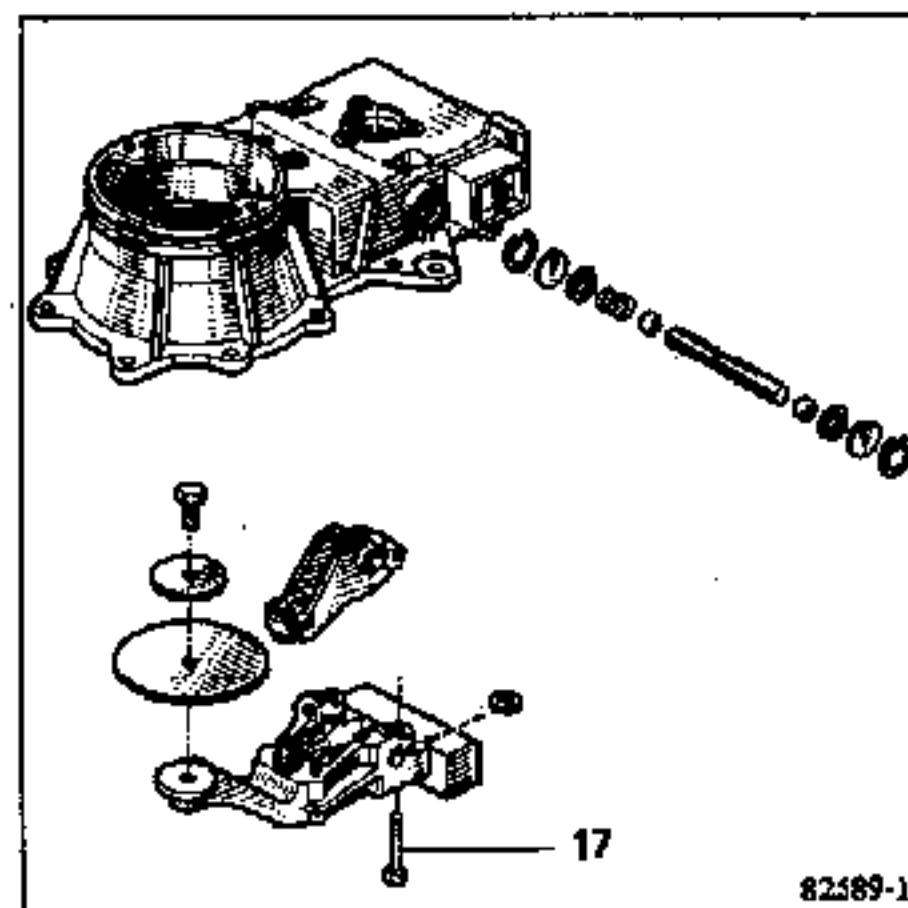
Déposer le filtre à air.
Dévisser les vis des raccords de canalisations d'essence sur le doseur distributeur (voir dépose de celui-ci page 31).

Dévisser les vis six pans creux de fixation du boîtier supérieur de débitmètre d'air.
Déposer l'ensemble régulateur de mélange.

CONTRÔLE :

Vérifier, après dépose du doseur distributeur d'essence, en manœuvrant le plateau sonde, que l'articulation du balancier ne présente pas de résistance anormale.

Si l'articulation est défectueuse, procéder à son démontage et au remplacement des pièces.



Remplacement de l'axe du balancier :

Retirer :

- les circlips,
- les rondelles,
- les joints,
- les billes,
- le ressort.

Extraire l'axe après avoir desserré les vis (17).
Déposer le balancier et son bras de réglage.

Les bagues ne se remplacent pas.

Enduire les paliers, billes et ressort de graisse **MOLYKOTE TTF 52** boîte de 1 kg n° 77 01 400 516.

Mettre le levier en place.
Introduire l'axe.

Sur le palier le moins large :

- monter la bille, le joint, la rondelle de fermeture, le circlips.

Sur le palier le plus large :

- monter la bille, le ressort, le joint, la rondelle de fermeture, le circlips.

Centrage du levier :

Mettre une feuille de papier autour du plateau sonde en position haute pour le centrer, et serrer les vis (17) pour fixer le levier sur l'axe.
Vérifier et corriger le centrage par la vis centrale de fixation du plateau sonde si nécessaire.

Vérifier le réglage en hauteur (voir page 53).
Contrôler que le fonctionnement est doux.

REPOSE :

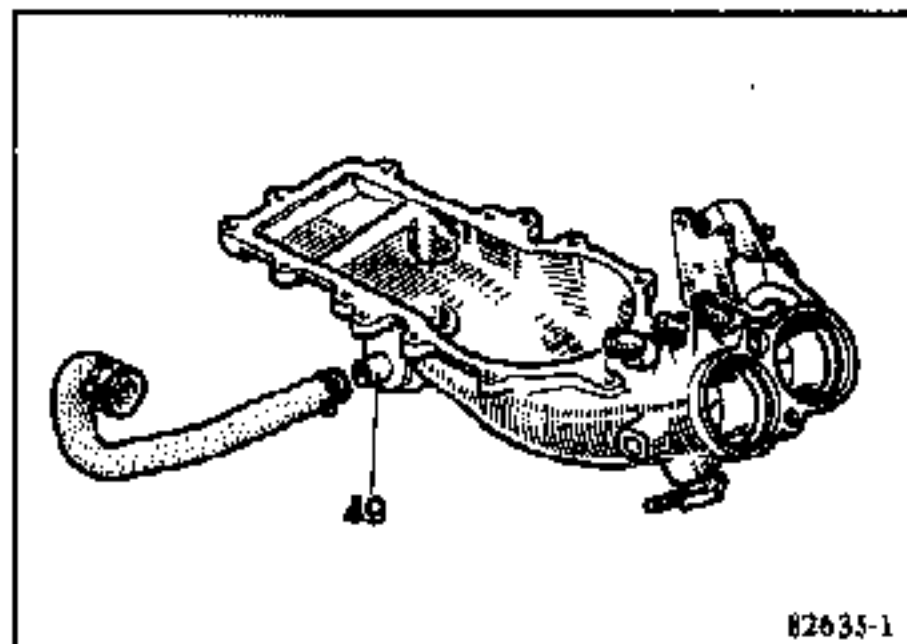
Remplacer systématiquement tous les joints d'étanchéité.

DÉPOSE

Déposer le filtre à air.
Débrancher les canalisations d'essence sur le doseur distributeur.

Desserrer le collier de serrage du tuyau souple raccordant le tube de prise d'air (50) au tiroir d'air additionnel et le dégager.

Le tuyau souple (50) est raccordé à la partie inférieure du boîtier d'air sur un tube (49) emmanché à force.



Dévisser les vis six pans creux (41) des pattes de fixation et la vis de serrage (42) du boîtier d'air sur la tubulure d'admission.

Déconnecter la biellette (6) sur la rotule du plafonnier de commande des papillons de la façon suivante :

- Tourner le clip d'un demi-tour pour le dégager, puis le faire glisser d'une dizaine de millimètres pour déverrouiller la rotule.

Nota : La biellette comporte une rotule à chaque extrémité dont l'une est à pas à gauche pour faciliter le réglage.

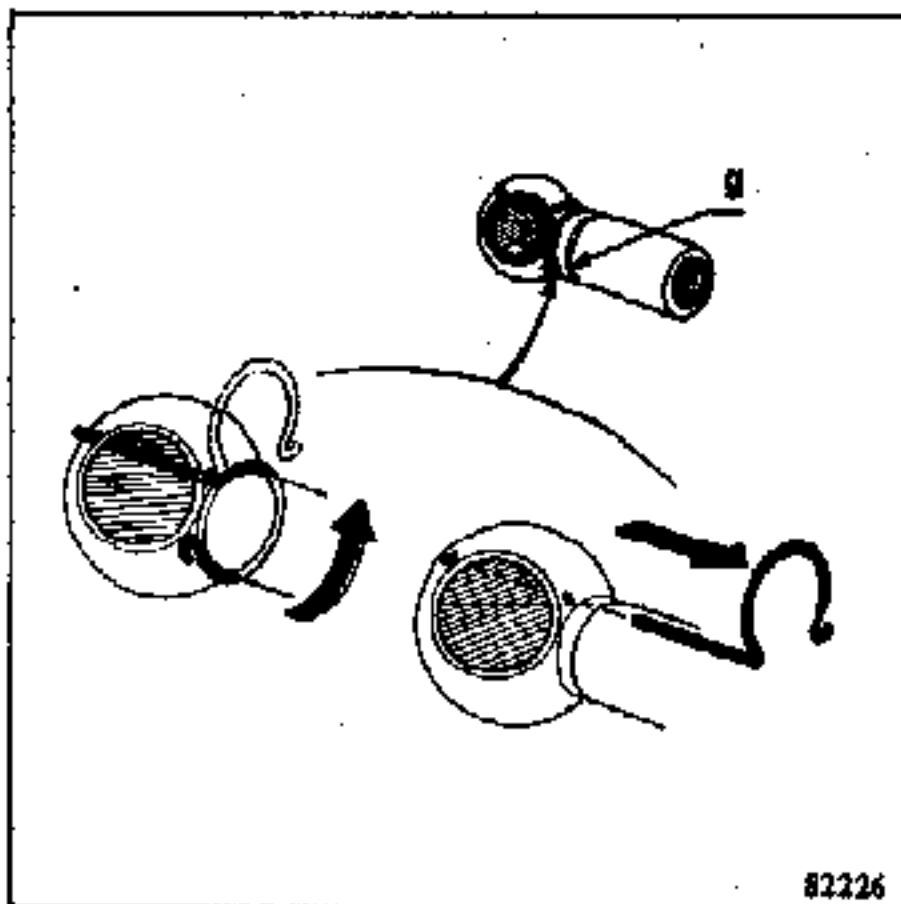
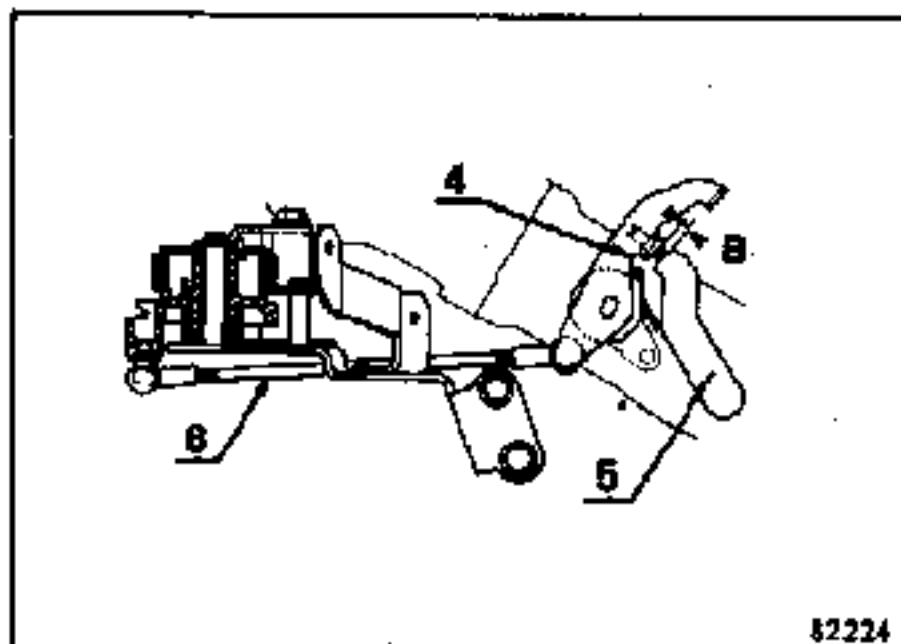
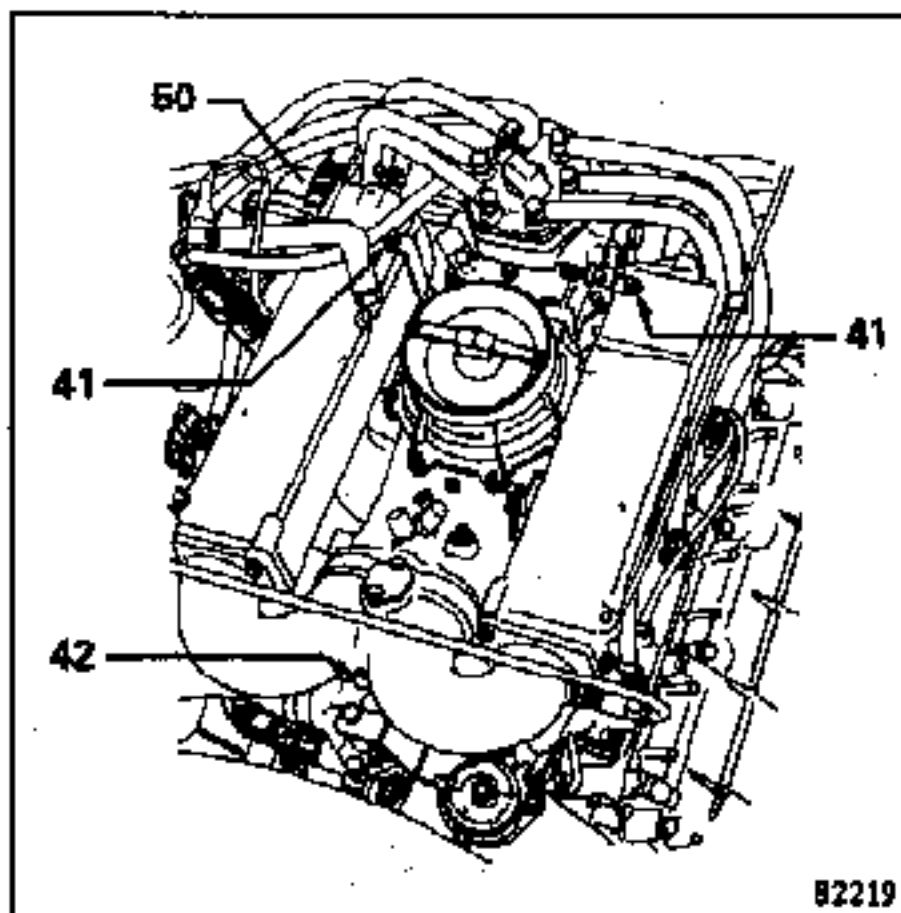
La rotule avec pas à gauche est identifiable par une gorge (g).

Déposer le boîtier et débrancher les canalisations de prise de dépression de l'allumeur.

Nota : La tuyauterie de dépression, collecteur est repérée par une bague de couleur.

REPOSE :

Remplacer tous les joints d'étanchéité.



VANNE DE REGULATION

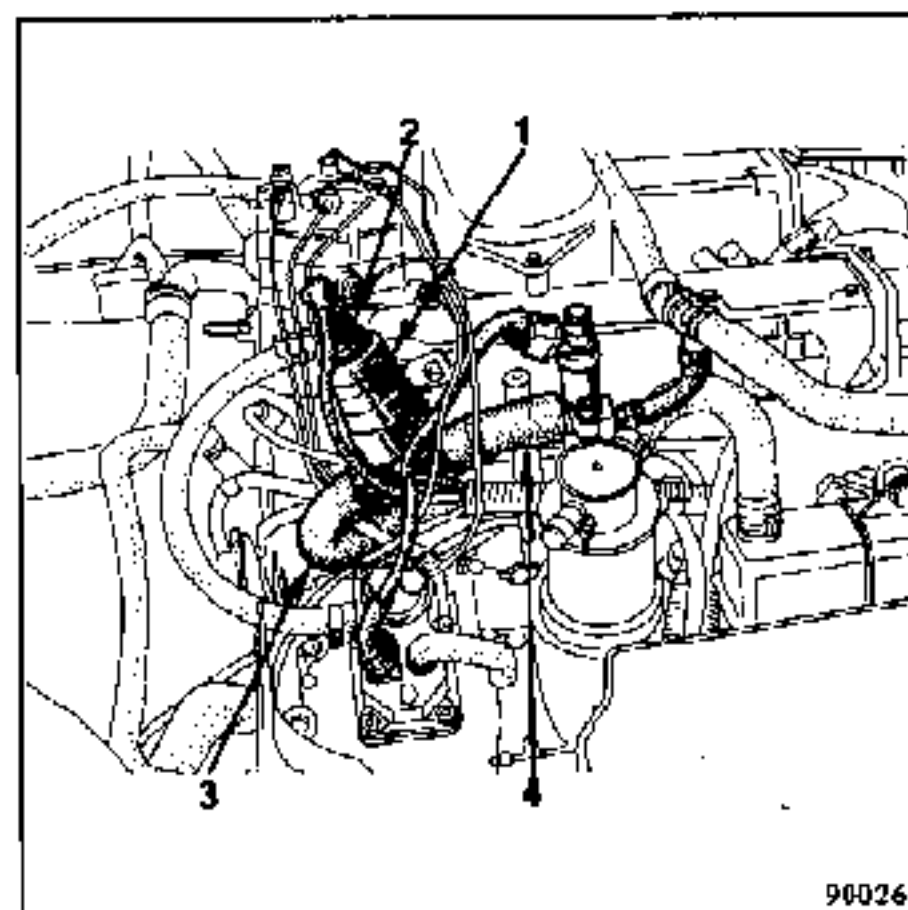
La vanne de régulation (1) est fixée côté volant moteur sur le répartiteur droit.

Dépose :

- Défaire le connecteur (2) du câblage électrique.
- Dévisser les colliers de maintien des tuyaux du circuit d'air ; sortir les tuyaux (3 et 4).
- Dévisser la vis de serrage de la vanne.
- Dévisser les 2 vis de fixation du collier de maintien de la vanne sur le répartiteur.
- Sortir la vanne.

Repose :

- Respecter le sens de montage (flèche sur la base de la vanne, indiquant le sens de passage de l'air) et positionner les tuyaux de façon qu'il soient sans contrainte.



MICROCONTACT DE RALENTI

Dépose :

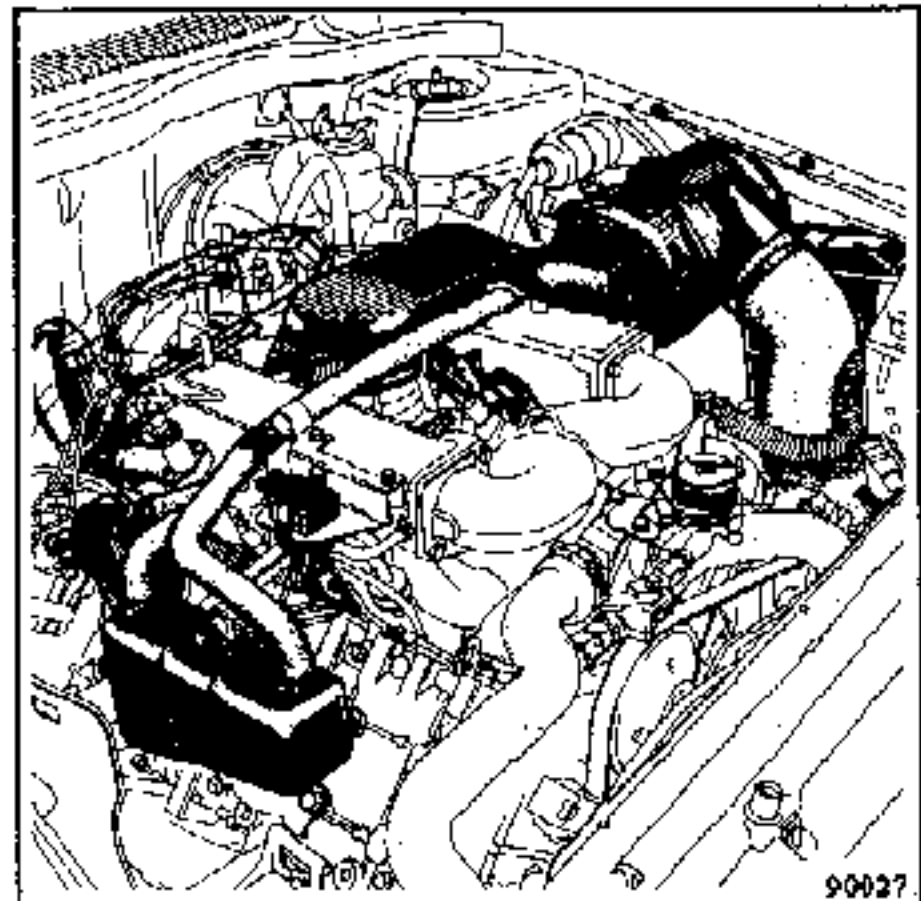
- Débrancher les fils électriques après avoir repéré leur position.
- Dévisser les 2 vis de fixation du microcontact.

Repose :

- Respecter le branchement des fils.

Réglage :

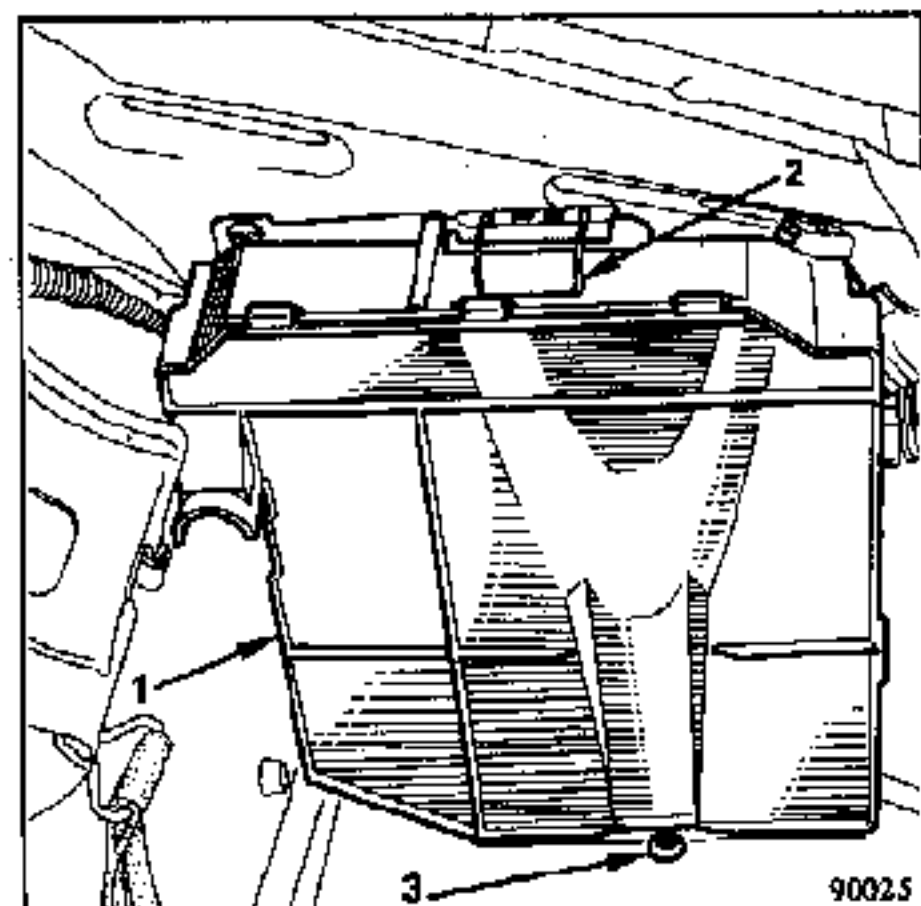
- Voir méthode de réglage page 64.



CALCULATEUR ÉLECTRONIQUE

Le calculateur électronique est situé sur une platine commune avec le calculateur d'allumage sur le côté d'avant gauche.

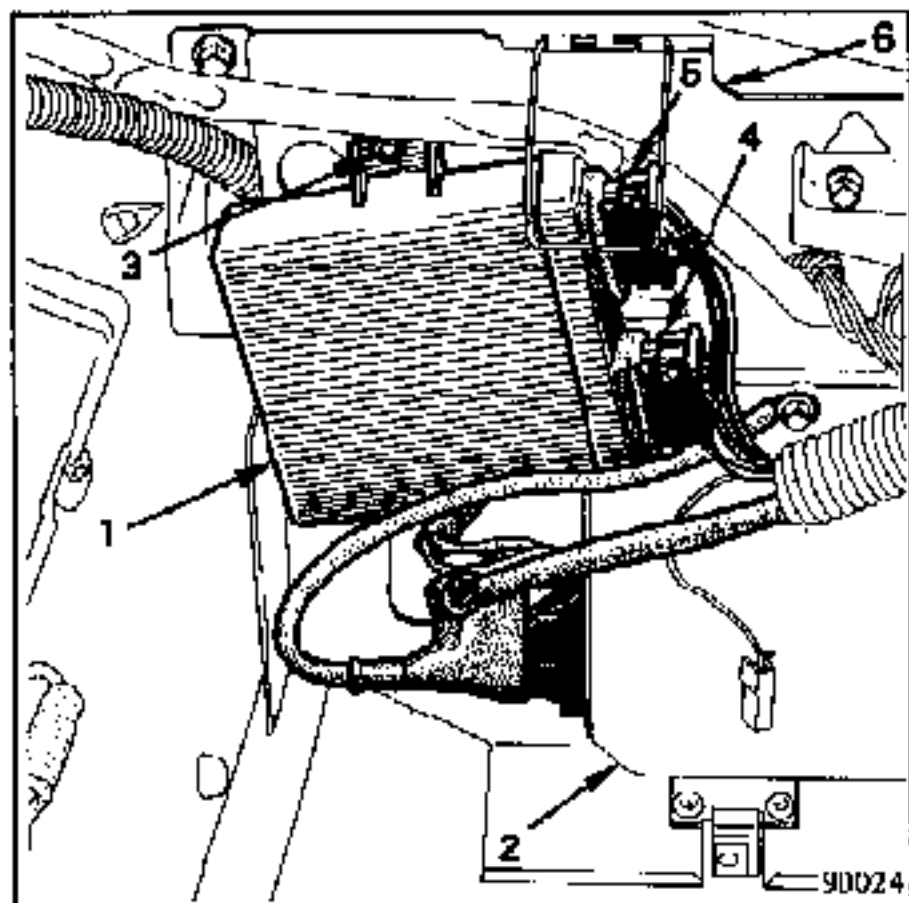
Il est protégé des projections par un boîtier en plastique.



- 1 — Boîtier de protection
- 2 — Épingle
- 3 — Vis de fixation.

Dépose :

- Dévisser la vis de fixation du boîtier protecteur.
- Défaire l'épingle.
- Sortir le boîtier protecteur.
- Dévisser les 2 vis de fixation du calculateur de régulation de ralenti.
- Débrancher les connecteurs après repérage de leur position :
- Connecteur 5 fils : en bas
- Connecteur 6 fils : en haut



- 1 - Calculateur de la régulation de ralenti
- 2 - Calculateur d'allumage
- 3 - Vis de fixation
- 4 - Connecteur 5 fils
- 5 - Connecteur 6 fils
- 6 - Platine support

Repose :

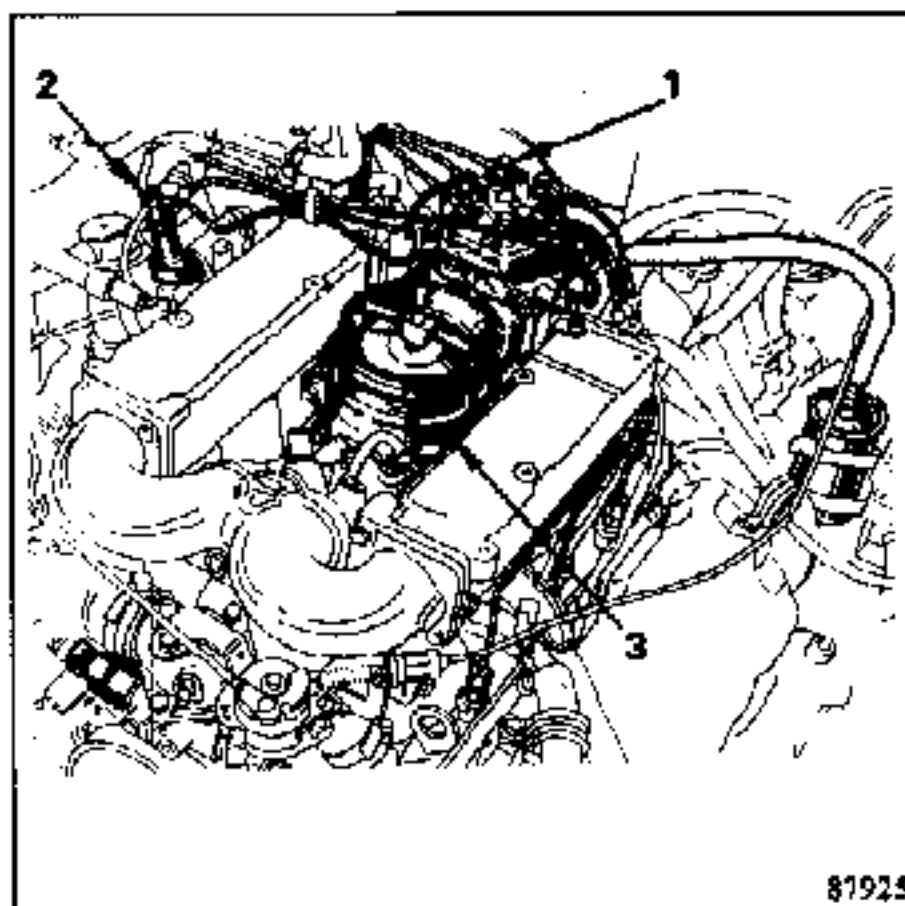
- Sens inverse du démontage.

SONDE D'EAU :

La sonde d'eau est fixée à l'arrière du collecteur d'eau (à proximité du volant moteur) au centre du vé, du côté gauche.

Dépose :

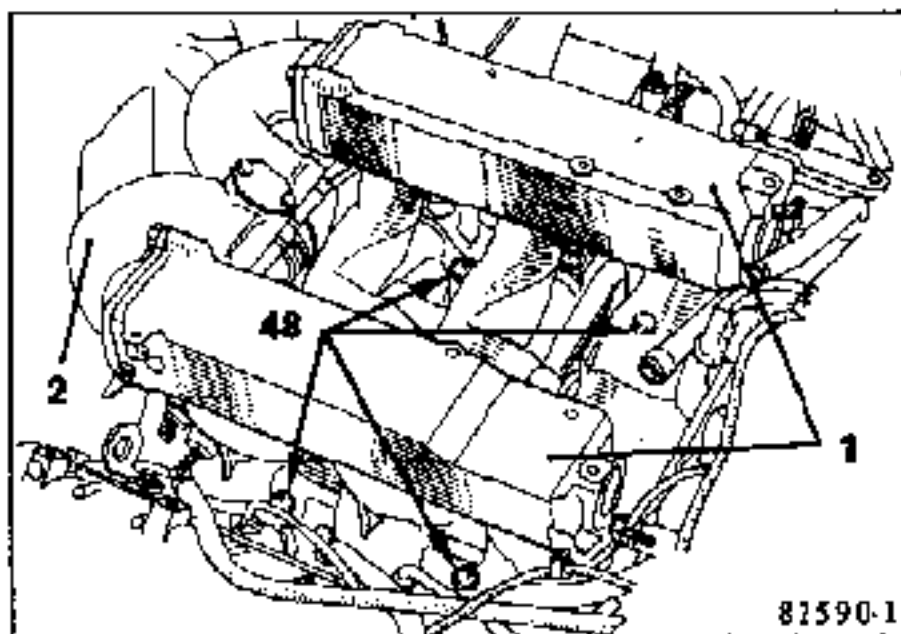
- La dépose de la sonde d'eau nécessite de débrancher :
 - Les canalisations d'essence sur le doseur distributeur (1).
 - La commande d'accélérateur.
- Les tuyaux de réaspiration de la régulation de ralenti, de dépression de l'allumeur et du système anti-calage.
- déposer les vis creuses des raccords :
 - d'arrivée de pression de commande.
 - d'alimentation des injecteurs (1).
 - d'arrivée du carburant.
 - de retour au réservoir.
 - de retour de la pression de commande.
 - d'alimentation d'injecteur de départ à froid (2).



81925

Déposer :

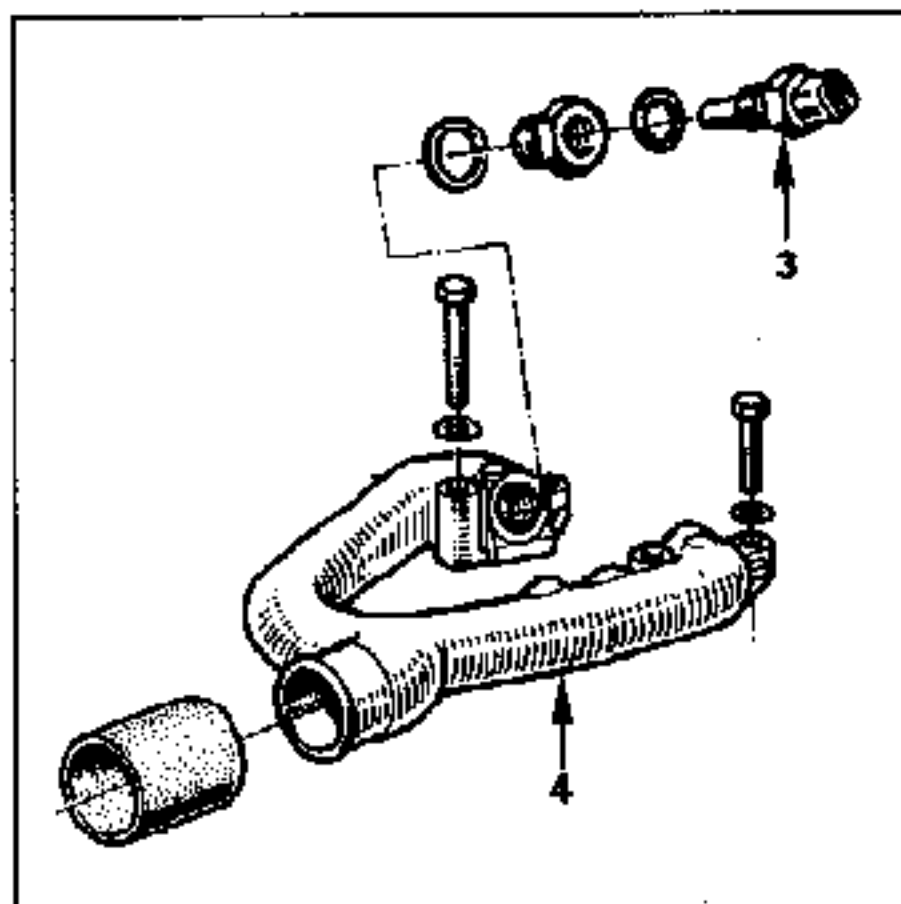
- Les fils des bougies
- Le boîtier d'air inférieur
- Le boîtier intermédiaire (4 vis (48))
- Les injecteurs principaux
- L'injecteur de départ à froid
- Le tuyau d'air additionnel
- Le collecteur d'admission
- La sonde d'eau



- 1 -- Collecteur d'admission
- 2 -- Boîtier intermédiaire
- 3 -- Sonde d'eau
- 4 -- Collecteur d'eau

Repose :

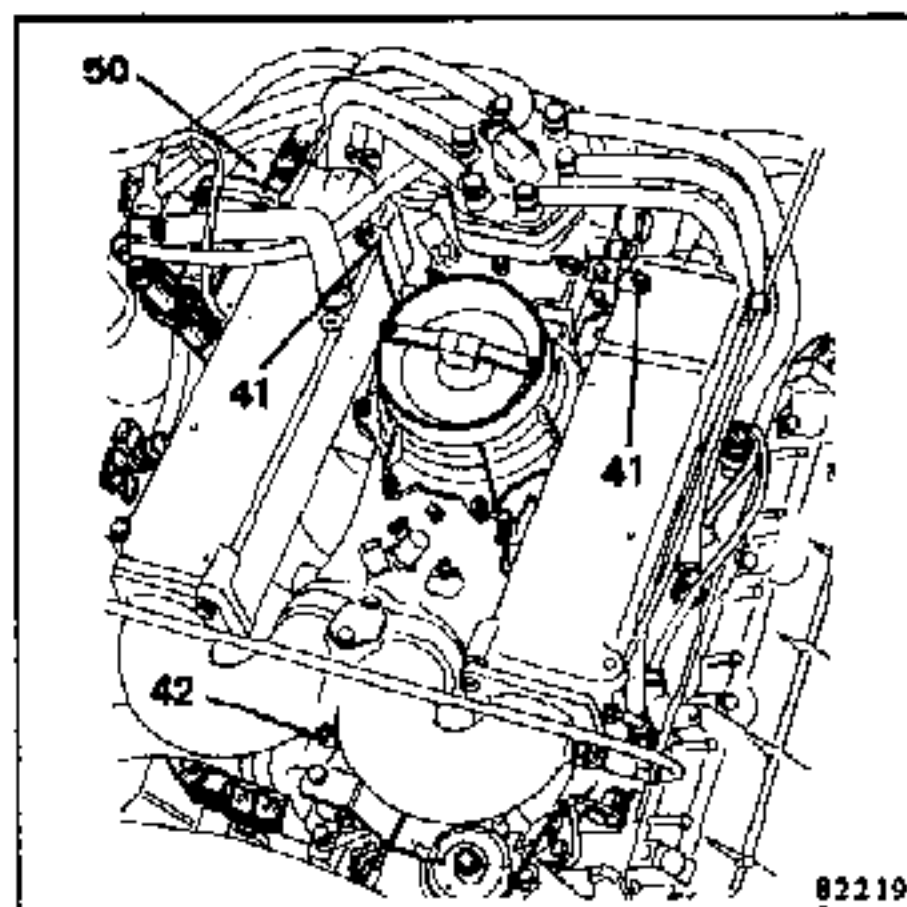
Sens inverse du démontage après remplacement de tous les joints d'étanchéité.



REPOSE DU RÉPARTITEUR D'AIR

Prendre les précautions suivantes :

- Remplacer les joints,
- Monter les tubulures d'admission,
- Brancher le tuyau de prise de dépression de l'allumeur,
- Mettre l'ensemble débitmètre doseur de combustible en place,
- Ne pas oublier de passer la biellette du palonnier d'accélérateur sous le support,
- Visser de quelques filets la vis de serrage sur la tubulure d'admission de façon à pouvoir soulever l'arrière du débitmètre, éviter le distributeur de l'allumeur,
- Approcher la vis (42) et les deux vis (41) puis les serrer en commençant par (42).



Remonter :

- Le tuyau d'air additionnel,
- La biellette du palonnier d'accélérateur,
- Les tuyaux d'essence,
- Les injecteurs,
- Les fils de bougies,
- Les tuyaux de réaspiration des vapeurs d'huile et de dépression,
- Les connecteurs du tiroir d'air additionnel ou de la vanne de régulation ralenti et du thermocontact.

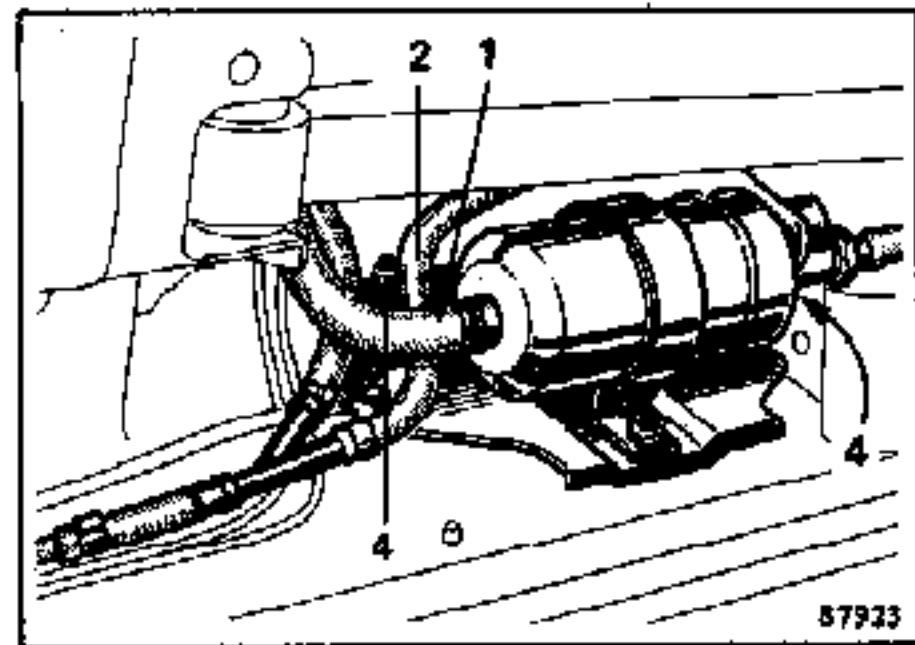
Pompe à essence - Accumulateur de pression

Après chaque démontage, changer systématiquement les joints en cuivre.

La pompe et l'accumulateur se situent à droite du réservoir à carburant sur le longeron.

Retirer les connecteurs électriques.
Pincer le tuyau d'arrivée (1) et de retour (2) avec les pinces Mot. 453-01.

Débrancher les tuyaux.
Retirer l'ensemble pompe-accumulateur après avoir dévisser les vis (4).
A la repose, rebrancher les connecteurs correctement et remettre leurs capuchons.



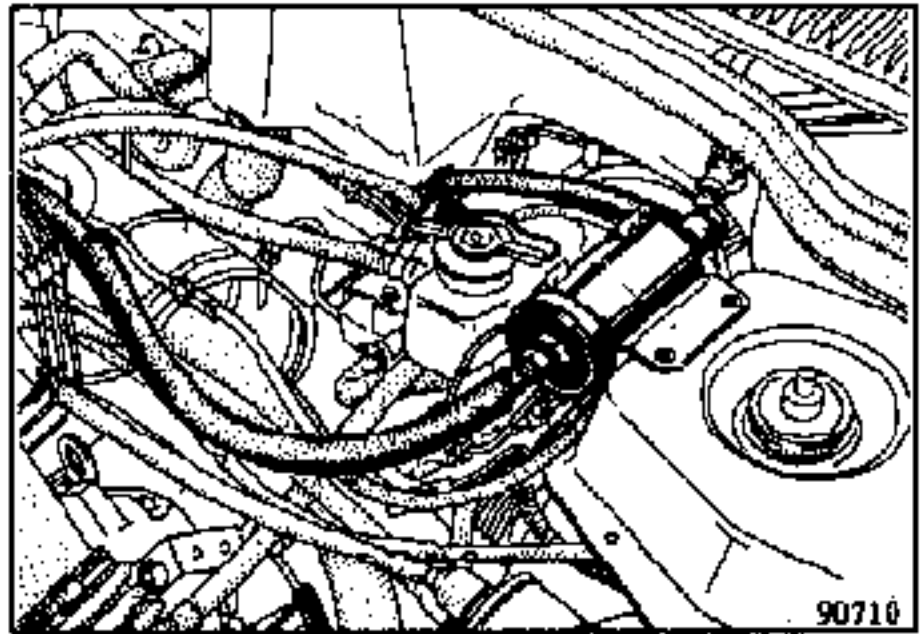
87923

Filtre à essence.

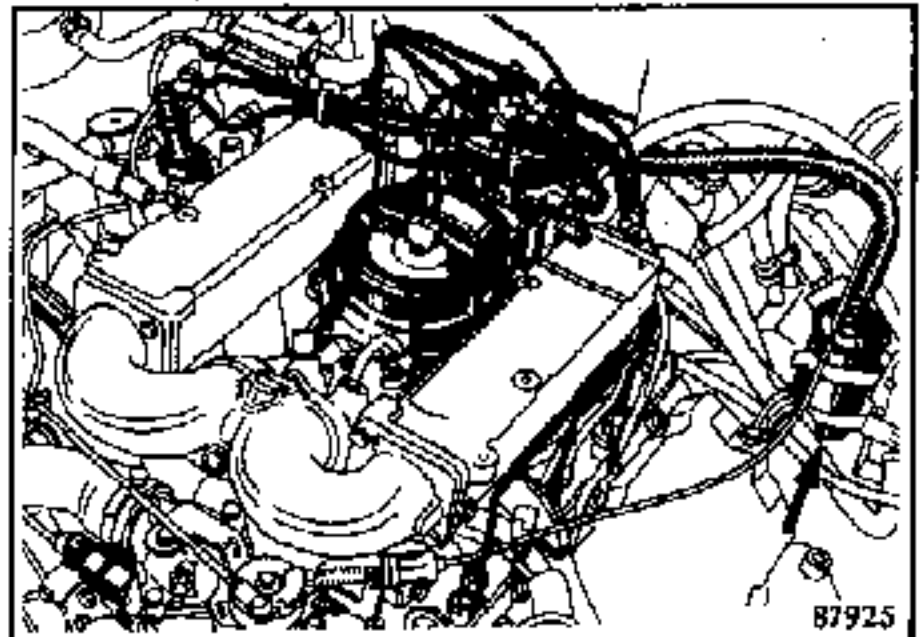
Sortir le filtre de son logement.
Débrancher les canalisations d'entrée et de sortie du carburant.

Au remontage :

Orienter le filtre dans le sens d'écoulement de l'essence (flèche) et monter des joints neufs.



90710



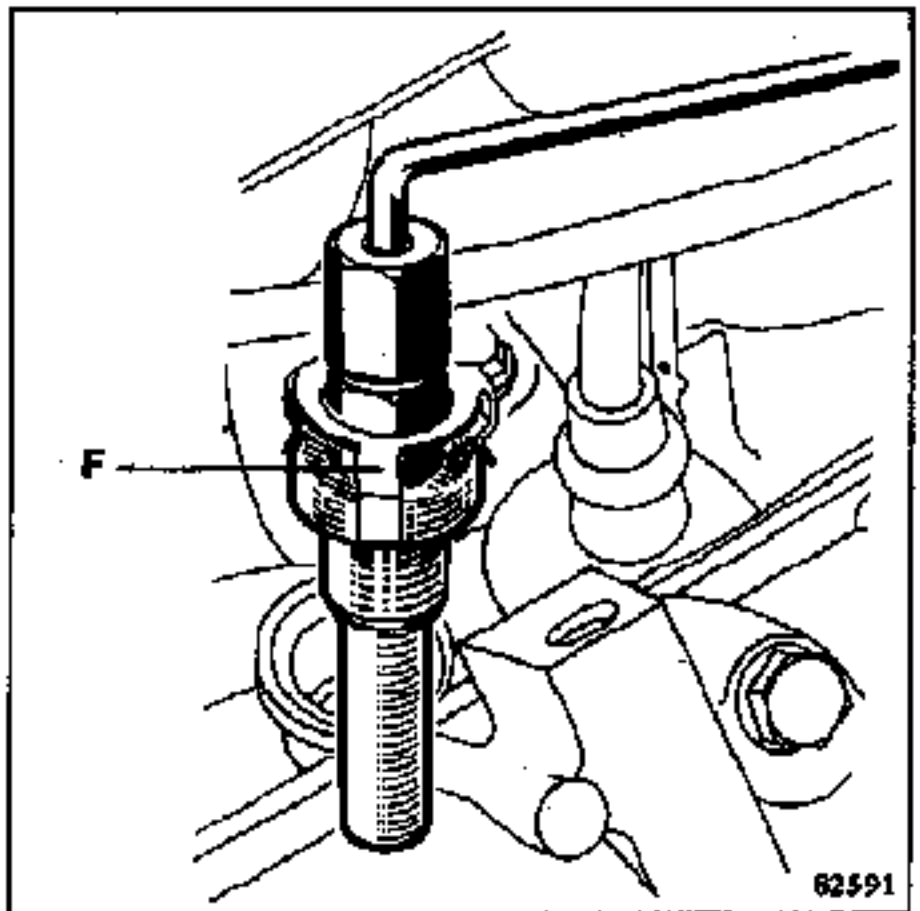
87925

INJECTEURS

Enlever les vis creuses de fixation des tubes de refoulement sur le doseur distributeur.

Retirer les injecteurs en déclipant les agrafes (F) et dévisser les raccords de refoulement.

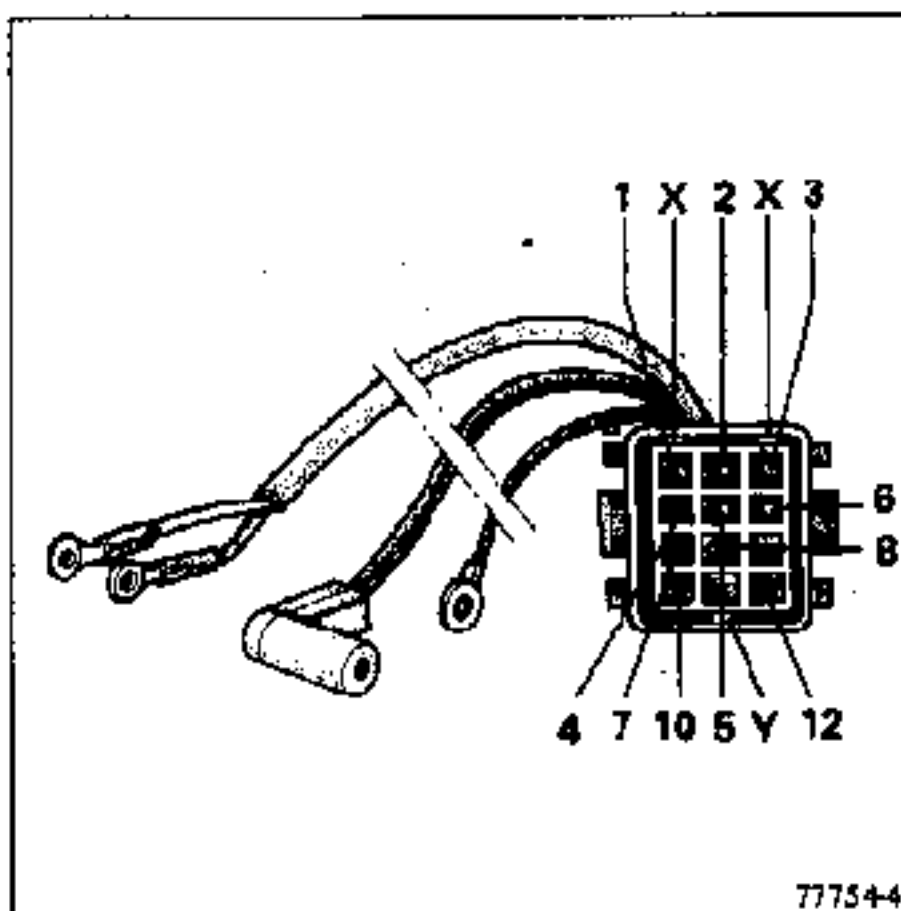
A la repose, nettoyer soigneusement les injecteurs, mettre en place les tuyauteries de refoulement et leurs brides de maintien.



62591

La prise diagnostic située sur le moteur côté volant permet avec les appareils homologués, d'effectuer directement sur véhicule :

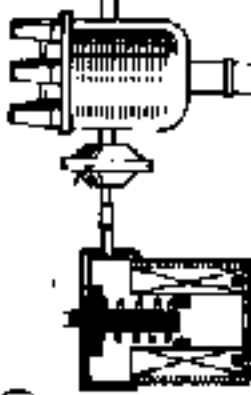
- la vérification du circuit primaire d'allumage,
- le contrôle de l'état des contacts,
- le calage du point d'allumage,
- la vérification du développement des courbes d'avance centrifuge et à dépression,
- les mesures de régime moteur,
- les vérifications de l'alimentation électrique du système d'injection.



BRANCHEMENT SUR PRISE

Repères	Affectation des bornes
1	Signal capteur point mort haut (P.M.H.)
2	Masse allumeur
3	Rupteur
4	Signal capteur point mort haut (P.M.H.)
5	Blindage capteur point mort haut (P.M.H.)
6	+ Bobine
7	Contrôle contacteur de ralenti
8	Contrôle tension intégrateur (Z7W)
10	Contrôle + injection moteur tournant
12	Masse injecteur de départ à froid
X-Y	Détrompeurs de positionnement de la prise

(Moteur 27V.. Sans régulation de ralenti)

Fonction contrôlée	Moyen de contrôle	Conditions	Constatations	Remarques
Contact ralenti BM + TA	Ohmmètre	- entre bornes 2 et 7 - moteur à l'arrêt		
		1) Papillon sur butée de ralenti	R = 0 ohm	Sinon : a) vérification du contact par butée papillon b) vérification du faisceau
Injecteur de départ à froid BM + TA	Voltmètre	2) Papillon entrebaillé	R = infini	Sinon : vérification du faisceau (fil à la masse)
		- entre bornes 10 et 12 - moteur froid température d'eau inférieure à 45°C - Actionner le démarreur	Présence d'une tension limitée : par le thermo-contact temporisée (entre 15 et 25°C, temps = 5 à 2 s)	Si aucune tension, vérification : - du branchement du thermo-contact temporisé - du thermo-contact temporisé lui-même
Avance 1) Correction par dépression BM + TA	A) Visuel B) Manomètre + voltmètre	Branchements de tuyaux conforme au schéma suivant :	Piquage aval (dépression collecteur)  Piquage amont (pas de dépression au ralenti)	
		Moteur chaud (température d'eau supérieure à 45°C) a) au ralenti (position «Neutre» pour BVA)	Ras de présence de dépression	Sinon : 1) mesure de la tension aux bornes de l'électrovanne 2) si aucune présence de tension, vérification de l'étanchéité de l'électrovanne 3) si présence d'une tension vérification des fils d'alimentation de l'électrovanne.

(Moteur Z7V.. Sans régulation de ralenti)

Fonction contrôlée	Moyen de contrôle	Conditions	Constatations	Remarques
(suite) Avance 1) Correction par dépression BM + TA		b) régime légèrement accéléré (entre 1000 et 1500 tr/min)	Présence d'une dépression	Sinon : 1) mesure de la tension aux bornes de l'électrovanne 2) si aucune présence de tension, vérification des fils d'alimentation de l'électrovanne 3) si présence d'une tension vérification de l'étanchéité de l'électrovanne
Avance 1) Correction par dépression BM + TA	ou contrôleur d'avance	Moteur chaud (température d'eau supérieure à 45°C) a) au ralenti (position « Neutre » pour BVA)	Calage allumeur (avance) = 10° + 2° PMH volant	Sinon : 1) mesure de la tension aux bornes de l'électrovanne 2) si aucune présence de tension, vérification de l'étanchéité de l'électrovanne 3) si présence d'une tension vérification des fils d'alimentation de l'électrovanne.
		b) régime légèrement accéléré (entre 1000 et 1500 tr/min)	Valeur d'avance allumeur = 28° PMH volant mini	Sinon : 1) mesure de la tension aux bornes de l'électrovanne 2) si aucune présence de tension, vérification des fils d'alimentation de l'électrovanne 3) si présence d'une tension vérification de l'étanchéité de l'électrovanne

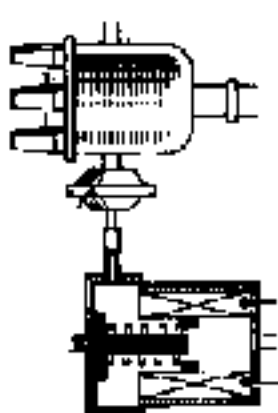
(Moteur 27V.. Sans régulation de ralenti)

Fonction contrôlée	Moyen de contrôle	Conditions	Constatations	Remarques
2) Système anti-calage : BM + TA	Compte-tours (ou manomètre ou contrôleur d'avance)	- entre bornes 2 et 7 - moteur à l'arrêt 1) Papillon sur butée de ralenti b) retour ralenti (aucun contact sur la pédale d'accélérateur)	entre 1000 et 1500 tr/min Le régime nominal de ralenti est atteint après une temporisation de 3 secondes	Moteur chaud (température d'eau supérieure à 45°C) a) régime légèrement accéléré (position «Neutre» pour BVA) Sinon : 1) vérification du branchement électrique du relais et du relais temporisé.
Branchement de la climatisation BM et TA	A) Manomètre ou B) Contrôleur d'avance	- Moteur chaud température supérieure à 45°C - Régime ralenti - Climatisation branchée	Présence d'une dépression appliquée à la capsule d'allumeur Valeur d'avance allumeur = 28° volant ± 4°	Sinon, vérification du circuit électrique.
Tiroir d'air additionnel :	Voltmètre Compte-tours et pince à durite	- Moteur chaud - Régime ralenti entre bornes 2 et 10 pincer la durite du tiroir d'air	tension 13 volts environ Aucune chute de régime	Sinon, vérification du faisceau Sinon, contrôle du tiroir d'air

(Moteur Z7V.. Sans régulation de ralenti)

Régulateur de pression	A) analyseur de gaz d'échappement ou B) Manomètre	- régime ralenti - avant le réglage de ralenti	CO inférieur à 4 %	Sinon, vérification : - de la pression d'essence entrée régulateur - de la tension d'alimentation du régulateur Sinon, vérification des branchements électriques du régulateur Sinon, vérification des branchements pneumatiques du régulateur
		- régime ralenti - tuyau de jonction collecteur-régulateur débranché du régulateur et bouché	3,6 à 4 bars Chute de pression de 0,6 bar par rapport à la valeur lus précédemment.	

(Moteur Z7V.. Avec régulation de ralenti)

FONCTION CONTRÔLÉE	MOYEN DE CONTRÔLE	CONDITIONS	CONSTATATIONS	REMARQUES
— CONTACT DE RALENTI	— Ohmmètre	Entre bornes 2 et 7 de la prise de diagnostic : 1 — Papillon sur butée de ralenti. 2 — Papillon entrebaillé.	 R = 0 ohm R = infini	— Moteur à l'arrêt. Sinon : a) Vérification du micro-contact et de son réglage. b) Vérification du faisceau
— INJECTEUR DE DÉPART À FROID BM et TA	— Voltmètre	— Entre bornes 10 et 12 de la prise de diagnostic. — Moteur froid température d'eau inférieure à 45°C. — Actionner le démarreur.	— Présence d'une tension limitée : Par le thermocontact temporisé (entre 15 et 25°C, temps = 5 à 2 s).	— Si aucune tension, vérification : — du branchement du thermocontact temporisé. — du thermocontact temporisé lui-même.
— AVANCE - ALLUMAGE — 1°) Calage allumeur BM et TA	— Compte-tours — Contrôleur d'avance	— Moteur chaud. — Régime ralenti inférieur à 1000 tr/min. — Capsule à dépression débranchée.	10 ± 2° Volant.	— Sinon caler l'allumeur à 10° Volant.
— 2°) Correction par dépression BM et TA	A) Visuel	Branchement des tuyaux conforme au schéma suivant :	Piquage aval (dépression collecteur).  84684	

(Moteur Z7V.. Avec régulation de ralenti)

FONCTION CONTRÔLÉE	MOYEN DE CONTRÔLE	CONDITIONS	CONSTATATIONS	REMARQUES
Avance (suite)	B) Manomètre + voltmètre	- Moteur chaud (température d'eau supérieure à 45°C). a) au ralenti (position neutre pour 8.V.A.).	- Pas de présence de dépression sur capsule allumeur. - Celage allumeur avance initiale) 10 ± 2° VOLANT.	- Sinon : - a1) Mesure de la tension aux bornes de l'électrovanne. - a2) Si aucune présence de tension, vérification de l'électrovanne. - a3) Si présence d'une tension, vérification des fils d'alimentation de l'électrovanne.
		b) Régime légèrement accéléré. N ≈ 2000tr/min	Présence d'une dépression sur capsule d'allumeur	- Sinon : b) Idem à a1. - b1) Si aucune présence, de tension, vérification du circuit électrique. - b2) Si présence d'une tension, vérification de l'électrovanne.
3° SYSTÈME ANTI-CALAGE BM et TA	C) Contrôleur d'avance.	1 - Idem à A	10° Volant	Sinon : a1 + a2 + a3
		2 - Idem à B	28° Volant mini	Sinon : a1 + b1 + b2
	Compte-tours et éventuellement manomètre ou contrôleur d'avance.	Moteur chaud température d'eau supérieure à 45°C).	Entre 1000 et 1500tr/min Le régime nominal de ralenti est atteint après une temporisation de 3 secondes.	Sinon vérification :
		a) régime légèrement accéléré (position neutre pour 8.V.A.). b) retour ralenti (aucun contact sur la pédale d'accélérateur).		- Branchement électrique du relais. - Relais temporisé. - Circuit pneumatique électrovanne, collecteur d'admission, capsule d'avance.

(Moteur 27V.. Avec régulation de ralenti)

FONCTION CONTRÔLÉE	MOYEN DE CONTRÔLE	CONDITIONS	CONSTATATIONS	REMARQUES
BRANCHEMENT DE LA CLIMATISATION — 1°) B.M	a) Voltmètre	— Moteur chaud. — Régime ralenti. — Climatisation enclenché et embrayage compresseur climet.	— Présence d'une tension sur la borne 7 du calculateur de régulation de ralenti.	— Sinon, vérification : — Circuit électrique
	b) Compte-tours	— sous tension. (attention au cyclage du compresseur).	— Régime : 900 tr/min $\pm$ 25 tr/min	— Sinon (avec 5 a bon). — Contrôle du branchement du calculateur et de la vanne de régulation ralenti ainsi que leur fonctionnement. — Contrôle du réglage de ralenti (voir pages 49 à 51).
	Voltmètre + compte-tours.	Idem B.M a) B.V.A sur neutre.	Idem B.M	Idem B.M
RÉGULATEUR DE PRESSION (Moteur chaud)	A - Co testeur. ou B - Manomètre	Idem B.M b) B.V.A en DRIVE.	— b1) Pas de présence de tension sur la borne 7 du calculateur de ralenti. — b2) Régime : 750 $\pm$ 25 tr/min.	Sinon, vérification du circuit électrique. — Contrôle du calculateur et de la vanne de régulation de ralenti, ainsi que leur fonctionnement. — Contrôle du réglage de ralenti (voir pages 49 à 51).
		— Régime ralenti. — Avant réglage du ralenti.	Co Inférieur à 4 %.	— Sinon, vérification : — de la pression d'essence. — de la tension d'alimentation du régulateur.
		— Régime ralenti.	3,4 bars à 3,8 bars.	— Sinon vérification des branchements électriques du régulateur.

(Moteur 27V.. Avec régulation de ralenti)

FONCTION CONTRÔLÉE	MOYEN DE CONTRÔLE	CONDITIONS	CONSTATATIONS	REMARQUES
RÉGULATEUR DE PRESSION (suite)		- Régime ralenti. - Tuyau de jonction col-lecteur-régulateur débranché du régulateur ou bouché.	Chute de pression de 0,4 Bar par rapport à la valeur lui précédemment	Sinon vérification des branchements pneumatiques du régulateur.
RÉGULATION DE RALENTI	Compte-tours	- Moteur froid. - En mettant le contact.	Bruit de la vanne qui se positionne.	Vérification de la vanne de régulation, de son circuit électrique et de ses annexes.
		Au démarrage.	Régime entre 1500 et 200 tr/min diminuant progressivement vers le régime de ralenti en fonction de la température d'eau du moteur.	Vérification du : - Calculateur de la régulation de ralenti. - Sonde de température d'eau. - Microcontact de ralenti. - Câblage électrique. - Info tachymétrique.
		Moteur chaud (après mise en route du motoventilateur).	Régime de ralenti trop élevé.	Vérification : - Du fonctionnement et du réglage du microcontact de ralenti. - Du réglage de la commande d'accélérateur et de son câble. - Du réglage de ralenti (Régime et richesse sans régulation). - Etanchéité des différents circuits d'admission. - Capteur de température d'eau. - Fonctionnement de la vanne. - Du câblage électrique. - De la conformité du culeteur.

(Moteur 27V.. Avec régulation de ralenti)

FONCTION CONTRÔLÉE	MOYEN DE CONTRÔLE	CONDITIONS	CONSTATATIONS	REMARQUES
RÉGULATION DE RALENTI (suite)	— Compte-tours.	— Moteur chaud (après mise en route du venti- lateur).	— Régime de ralenti trop faible.	— Vérification : — Réglage du ralenti sans régulation — Circuit d'air de la vanne (tuyaux pincés ou obstrués). — Fonctionnement et réglage du microcontact de ralenti. — Fonctionnement de la vanne, si défectueuse, la remplacer. — Circuit électrique. — Conformité du calcu- lateur, si défectueux ou non conforme, le rem- placer.

DUTILLAGE SPECIALISÉ INDISPENSABLE	
Mot. 843	Coffret pour contrôle sur injection K
Mot. 844	Appareil de prélèvement des gaz d'échappement

VÉHICULE	Régime de Ralenti (tr/min)		% de CO	
	Réglage (3)	Contrôle avec vanne de régulation en action	Sur chaque rangé	Déséquilibre maxi admissible
B298 BM (1)	900 ± 50		1 ± 0,5	0,5
B298 BM (2)	825 ± 25	900 ± 25	1 ± 0,5	0,5
B 298 TA (1)	700 ± 25 *		1 ± 0,5	0,5
B 298 TA (2)	675 ± 25 **	750 ± 25 **	1 ± 0,5	0,5
B 298 TA (1) Suisse	900 ± 50 **		2 ± 0,5 Sans injection d'air	0,5
B 29 A BM (2)	825 ± 25	800 ± 25	0,7 à 1 maxi	0,5

(1) Sans régulation ralenti (2) avec régulation ralenti
 (3) Sur véhicules avec régulation de ralenti (borne 10 du calculateur à la masse).
 * Levier de vitesse en (D) ** Levier de vitesse en (N) ou (P).

Nota : Avant d'entreprendre tout réglage, vérifier que les circuits d'air ralenti et papillons ne sont pas encrassés et qu'il n'y a pas de dilution d'essence dans l'huile moteur (ôter provisoirement le bouchon d'huile).

Le moteur doit être rodé, filtre à air en place.

L'allumage doit être en bon état et bien réglé :
 il ne doit pas y avoir de fuite d'air, vérifier : prise de
 dépression pour freins, allumage, alimentation, calibra-
 ges des vapeurs d'huile, boîte de vitesse automatique.

Brancher un tachymètre pour contrôler le régime.

Mettre le moteur à sa température normale de fonc-
 tionnement en le faisant tourner à :
 2000 tr/min environ jusqu'au déclenchement du
 motoventilateur.

Ce réglage doit se faire avec un analyseur de gaz
 d'échappement.

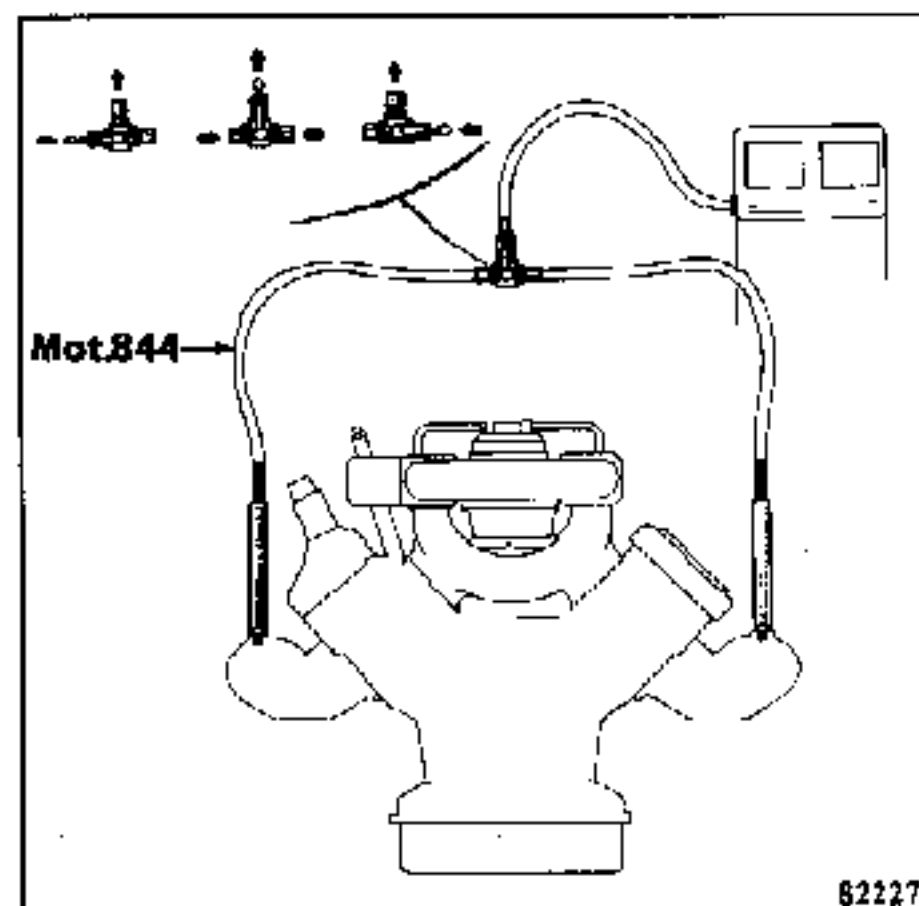
Chaque collecteur comporte un bossage obturé par un
 bouchon pour effectuer le branchement de l'analyseur
 de gaz.

L'appareil de prélèvement des gaz d'échappement
Mot. 844 comporte :

- deux tubes rigides se vissant sur les collecteurs à
 la place des bouchons.
- un robinet 3 voies ou 2 robinets simples raccordés :
 d'une part aux tubes par des tuyaux souples, d'autre
 part à l'analyseur de gaz.

Le raccordement à l'analyseur de gaz doit être
 étanche.

Pour cela déconnecter la sonde que l'on met habituel-
 lement dans le tuyau souple de l'analyseur de gaz et
 brancher ce tuyau sur le robinet 3 voies par un rac-
 cordement étanche réalisé localement suivant le type
 d'analyseur utilisé.



VÉHICULE AVEC RÉGULATION DE RALENTI

Mettre la borne (10) du calculateur à la masse ou pincer (Mot. 453, 01) le tuyau reliant la vanne de régulation vers la répartiteur.

Le réglage terminé vérifier le bon fonctionnement de la vanne de régulation (voir régime de régulation).

Méthode

- serrer à fond les trois vis (A), (B) et (C) et desserrer de 2 tours les vis (A) et (B).
- ajuster le régime de ralenti à l'aide de la vis de by-pass d'air (C).
- mettre le(s) robinet(s) de façon à contrôler simultanément le % de CO des 2 rangées de cylindres.
- régler si nécessaire la richesse à l'aide de la vis (D) avec une clé 6 pans de 3 mm Mot. 843-09 sans appuyer sur celle-ci.

L'enrichissement est obtenu en vissant la vis et inversement.

- obturer le trou de la vis (D) pour avoir une lecture correcte.
- réajuster le régime si nécessaire par la vis (C).
- le régime et le % CO correctement réglés, manoeuvrer le(s) robinet(s) pour contrôler l'un après l'autre, la richesse de chacune des rangées de cylindres.
- équilibrer si nécessaire le % de CO et l'ajuster à la valeur nominale à l'aide des vis (A) pour le côté droit et (B) pour le côté gauche.
- retoucher éventuellement (C) et (D) pour obtenir simultanément le % de CO et le régime de ralenti prescrits.

Précautions et particularités

Les vis (A, B et C) sont recouvertes par un capuchon.

La vis (D) n'est accessible qu'après extraction d'un bouchon d'invulnérabilité (I) et desserrage d'une vis (m) d'étanchéité.

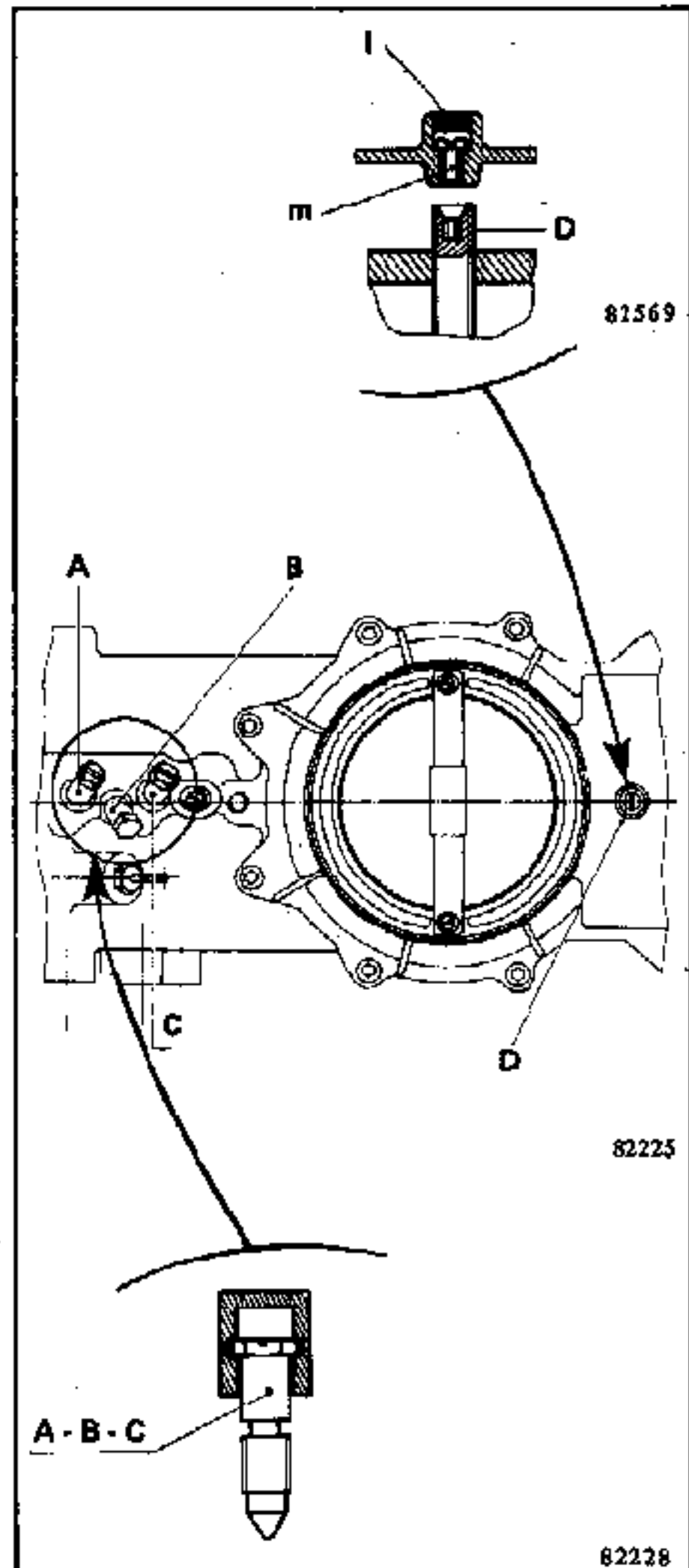
Il faut les remettre en place après réglage

La présence du bouchon d'invulnérabilité de la vis (D) est imposée par la législation de certains pays.

Important

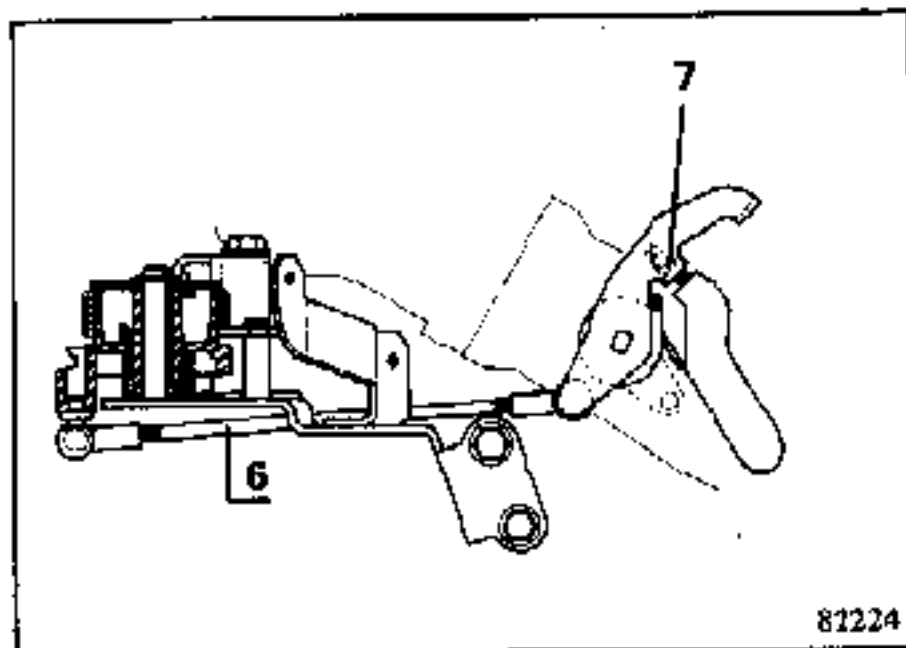
Les lectures de CO doivent toujours être faites avec la vis d'étanchéité (m) en place ou obstruction de l'orifice avec un doigt.

Régler la vis (D) sans appuyer sur la clé.



ATTENTION :

La vis butée de papillon (7) est réglée et plombée par une touche de laque en usine, son dérèglement peut entraîner des perturbations de fonctionnement moteur importantes.



8) Les réglages terminés, mettre en place les capuchons et plomber par une touche de peinture la vis butée du papillon du gaz (7).

Note : Afin d'obtenir un rendement optimum du moteur, il est impératif de se conformer aux valeurs de réglage de ralenti et de C.O. préconisées.

Attention : En cas de véhicule utilisé fréquemment en ville ou mal réglé, se méfier de la présence d'essence dans l'huile moteur.

Dans ce cas, les vapeurs d'essence réaspirées faussent la lecture du réglage initial de C.O.

En cas de doute, sortir le bouchon de remplissage d'huile et l'éloigner de l'orifice, si le % de C.O. chute, il y a présence d'essence dans l'huile.

En cas de dérèglement malencontreux effectuer la mise au point dans l'ordre suivant :

- 1) Décalaminer le circuit By-pass de ralenti et les papillons :
 - Déposer le filtre à air.
 - Accélérer le moteur (2000 à 3000 tr/min).
 - Introduire progressivement, par le plateau sonde, une boîte de «nettoyant de carburateur» (pour exemple réf. 77 01 393 111) ou tout autre produit à fort pouvoir dégraissant.
- 2) Brancher l'analyseur de gaz sur les collecteurs d'échappement en utilisant l'appareil Mot. 844.
- 3) Brancher un manomètre à dépression sur la canalisation du correcteur d'avance d'allumeur.
- 4) Visser les vis A, B et C à fond et les dévisser de deux tours.
- 5) Moteur chaud, il ne doit pas y avoir de dépression au niveau de la capsule d'allumeur au ralenti. S'il y a dépression dévisser la vis (7) et éventuellement agir sur la vis de richesse (D) pour obtenir à la fois, le régime de ralenti (l'absence de dépression sur l'allumeur) et la bonne valeur de C.O.

Attention : il peut être nécessaire de régler la biellette de commande des papillons (6) (voir page 63).

- 7) Affiner si besoin est, le réglage par les vis A, B, C et D.

AVANT TOUTE OPÉRATION SUR LES CANALISATIONS D'ESSENCE DÉBRANCHER LA BATTERIE.

Alimentation d'air

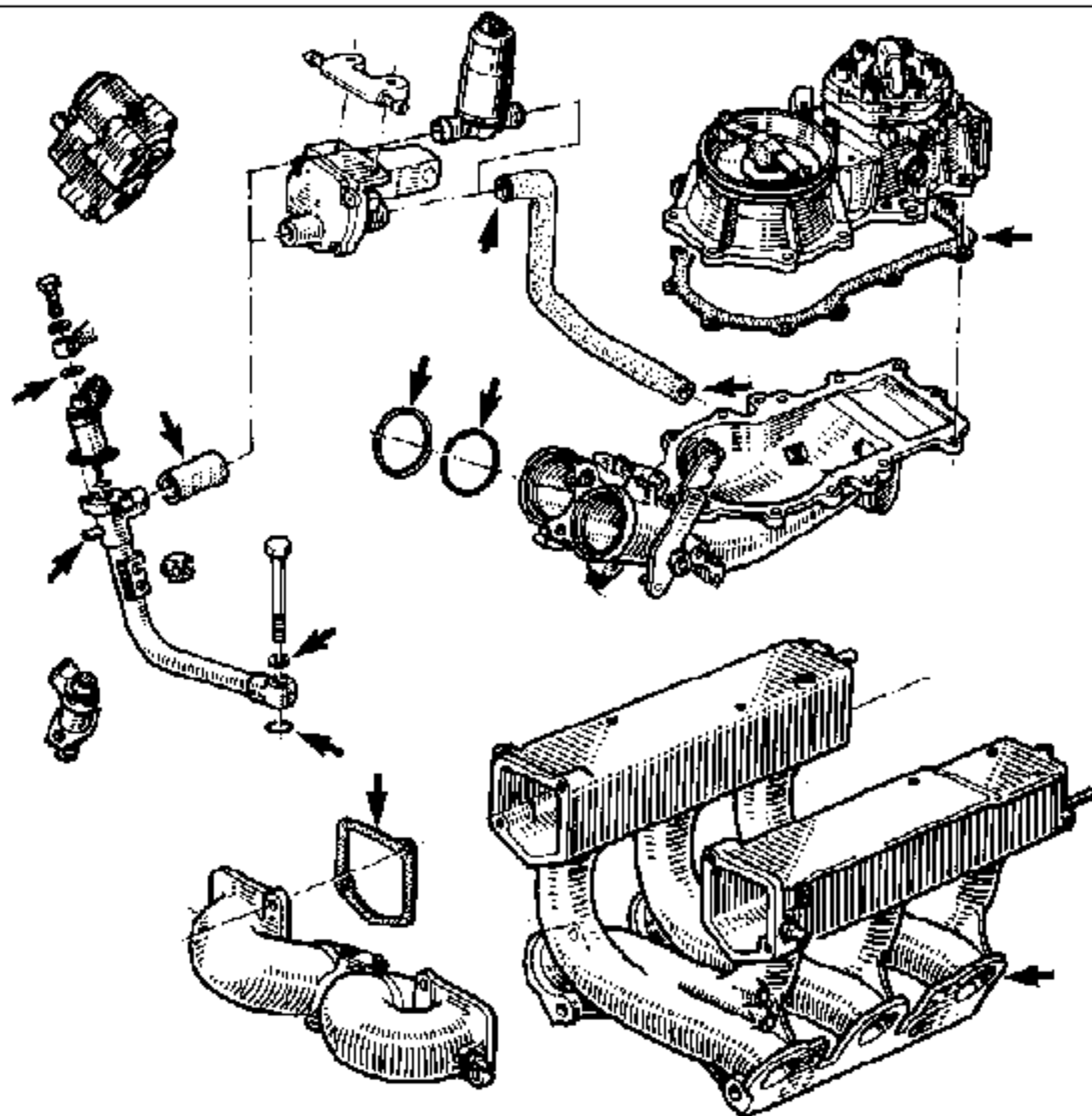
La quantité d'essence injectée est fonction de la quantité d'air passant par le débitmètre.

En conséquence, une admission d'air additionnel ne passant pas par le débitmètre se traduira par un appauvrissement du mélange et un défaut de fonctionnement du moteur.

Contrôle

S'assurer particulièrement de l'étanchéité des points suivants et de l'état des joints : (voir flèches)

- Injecteurs,
- Circuit d'air additionnel,
- Boîtier d'air inférieur - régulateur de mélange,
- Répartiteur d'admission d'air,
- Tuyaux de prise de dépression.



Position à l'arrêt du plateau-sonde.

Le réglage de la butée du plateau sonde (2) est effectué en usine.

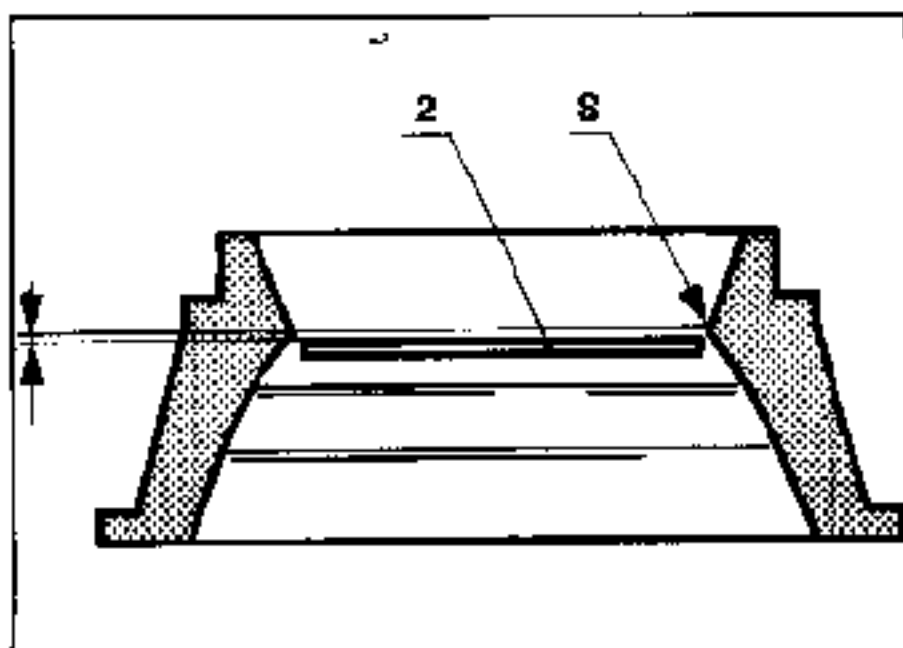
Contrôle :

Déposer le filtre à air.

Vérifier que la face supérieure du plateau sonde est à $\pm 0,5$ mm de l'arête (S) du cône d'entrée d'air côté doseur distributeur d'essence.

Si la position du plateau sonde est trop haute, on peut procéder à un réglage :

- Enfoncer l'axe de guidage (4) du ressort-lame de butée, au moyen d'un marteau et d'un poinçon pour obtenir la position définie ci-dessus.

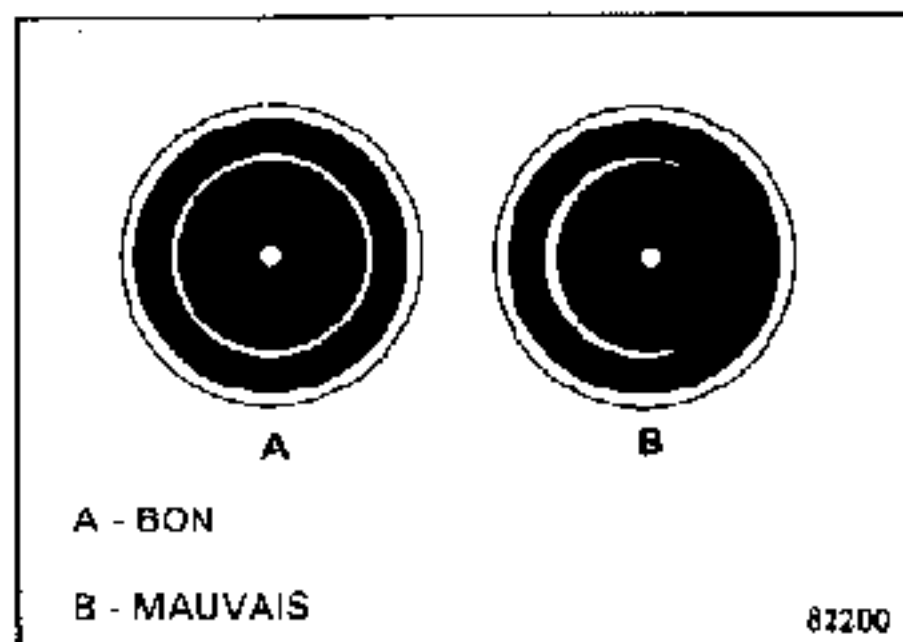


Ce réglage doit être effectué avec précaution afin de ne pas enfoncer l'axe de guidage trop loin, un réglage répété dans les deux sens affaiblirait le serrage de celui-ci dans son logement et pourrait avoir des conséquences graves pour le moteur.

Après réglage mettre une goutte de CAF 4/60 THIXO dans l'orifice de l'axe de guidage.

Centrage du plateau sonde

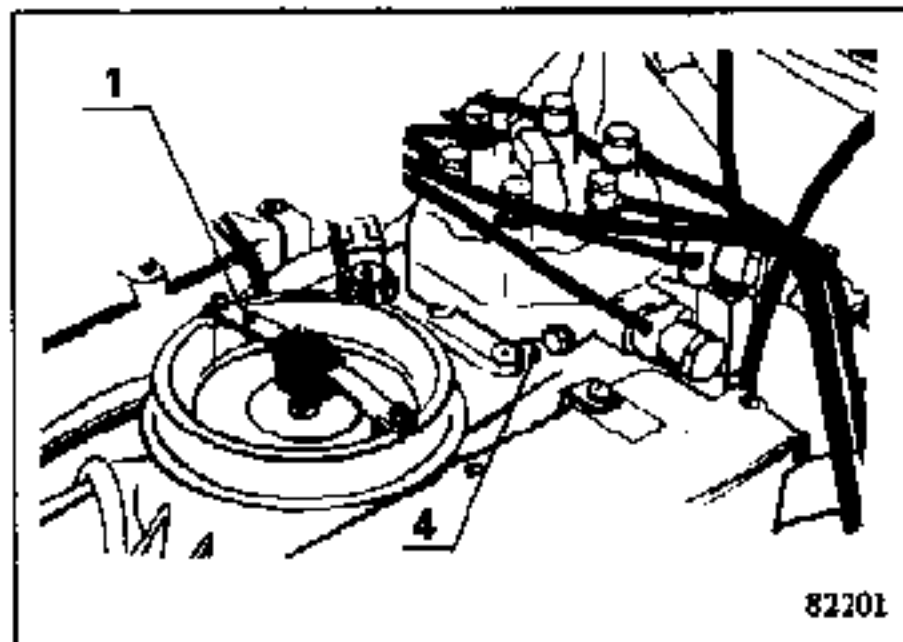
Vérification : Contrôler avec un jeu de cales en 4 points diamétralement opposés que le plateau est bien centré dans la buse du débitmètre.



Recentrage :

- Déposer le support (1) de la butée anti-retour.
- Desserrer la vis centrale de fixation du plateau sonde.
- Centrer le plateau en l'entourant d'une feuille de papier.
- Resserrer la vis à 0,5 daNm.
- Reposer le support (1).

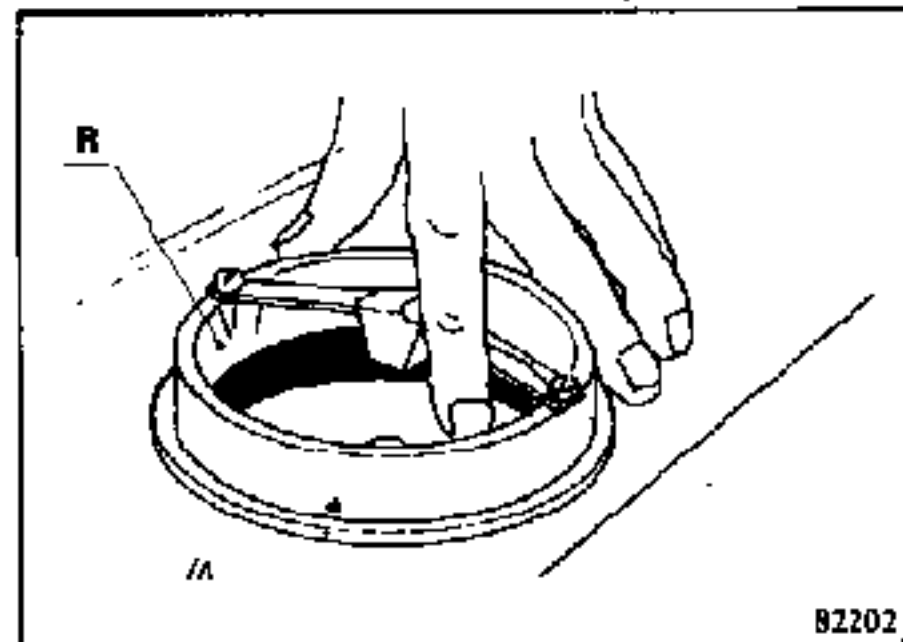
Le plateau sonde est repéré par l'inscription «TOP» sur le dessus.



S'assurer que le déplacement du levier du débitmètre d'air est doux et que le plateau sonde ne frotte en aucun point sur le divergent d'air (R).

Si une résistance anormale est constatée, elle peut provenir :

- de l'axe d'articulation du plateau sonde,
- du piston du doseur distributeur.



OUTILLAGE SPÉCIALISÉ INDISPENSABLE

Mot. 843	Coffret pour contrôle sur Injection K
Mot. 844	Appareil de prélèvement des gaz d'échappement
Mot. 875	Kit d'adaptation pour le coffret Mot. 843
M.S. 511-01	Commande à distance

ATTENTION :

Lorsque l'on débranche les tuyaux du distributeur, il s'écoule toujours de l'essence : bien l'assécher avant de faire les manipulations.

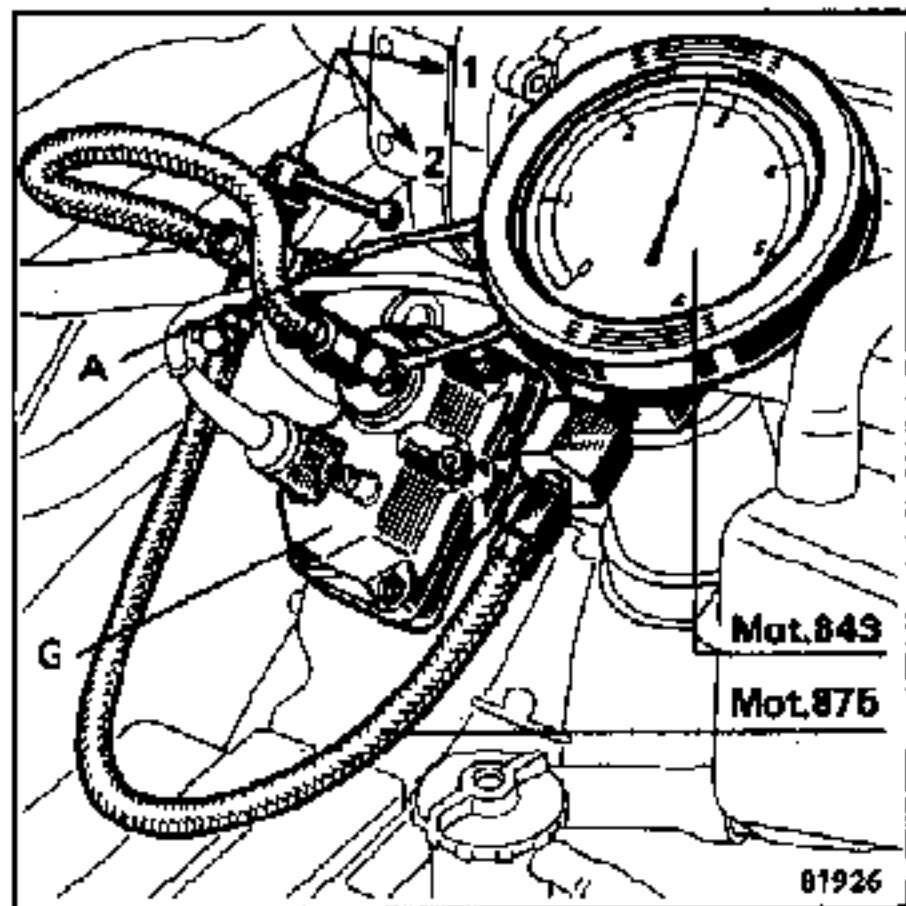
Avant de desserrer n'importe quel raccord de canalisation d'essence le nettoyer méticuleusement.

Pour effectuer le contrôle des pressions débrancher le tuyau (A) sur le régulateur (G), brancher le kit d'adaptation Mot. 875 équipé du manomètre du coffret Mot. 843.

Le robinet permet selon la position d'isoler le régulateur.

Position (2) = Pression d'alimentation.

Position (1) = Pression de régulation.



Contrôle du débit des pompes à essence et de la pression d'alimentation

ATTENTION :

Le moteur arrêté, les pompes à essence fonctionnant (fiches 30 et 87 schuntées), il ne faut pas appuyer sur la sonde du débitmètre d'air, si les injecteurs ne sont pas déposés et placés dans des éprouvettes, car ils injecteraient de l'essence dans le moteur provoquant le blocage de celui-ci.

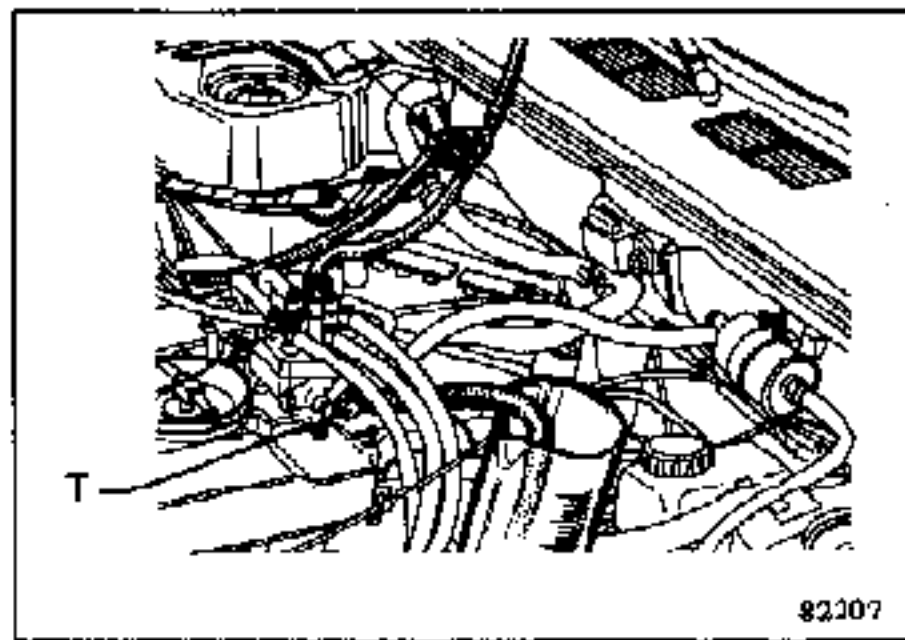
Moteur à l'arrêt

Seule une mesure de débit sous pression d'alimentation permet de déterminer si les pompes électriques fonctionnent normalement.

Contrôle du débit

Débrancher le tuyau de retour du combustible dans le réservoir (raccord T) et le prolonger par un tube souple dans une éprouvette graduée de 2000 cm³ (2000 ml).

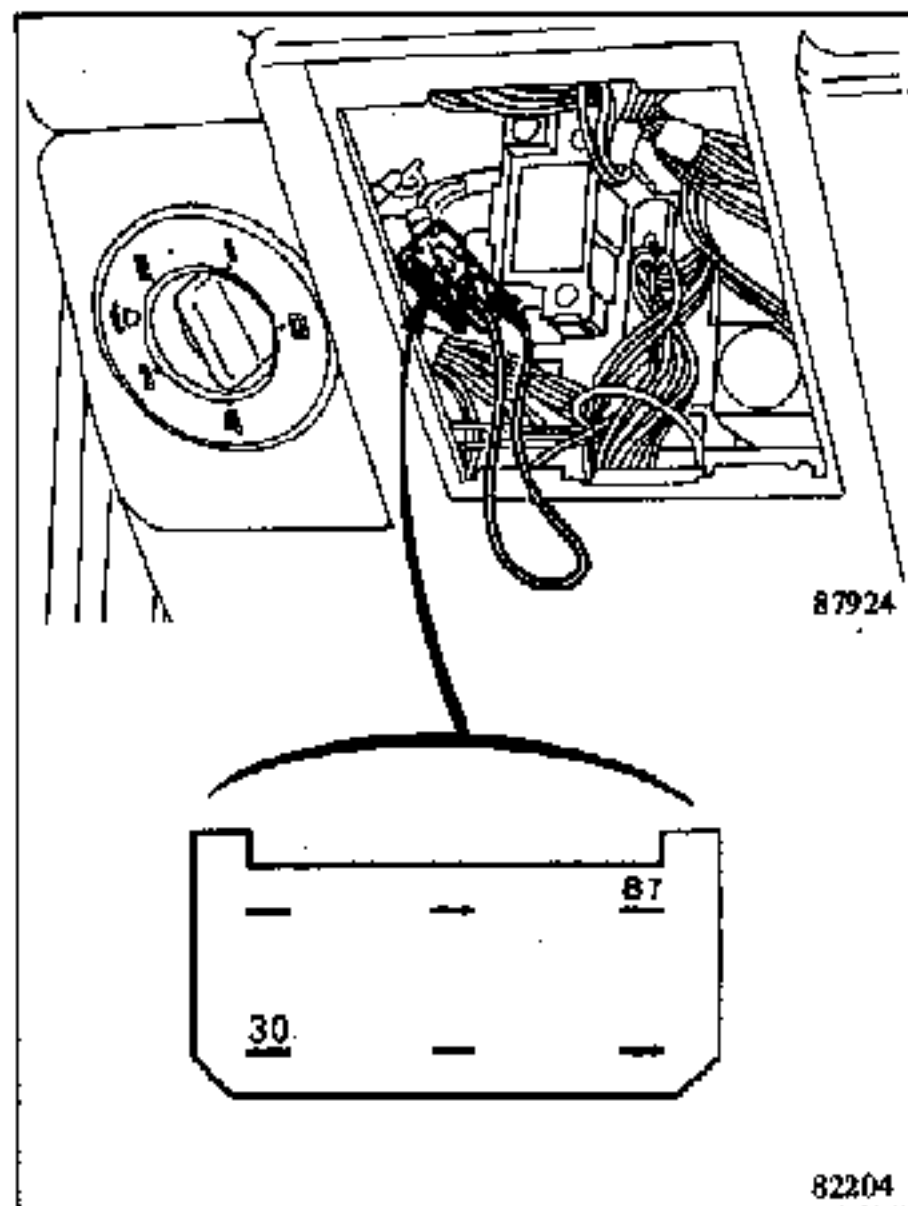
Fermer le robinet [position (2)].



Mise en fonctionnement des pompes

Le relais se situe en partie basse du tableau de bord à gauche de la colonne de direction.

Enlever la trappe d'accès déposer le relais tachymétrique et schunter sur le connecteur les cosse (30) et (87).



Vérifier que le débit des pompes est régulier sans à-coups et sans bulle d'air.

Arrêter les pompes et vider l'éprouvette.

Schunter pendant une minute et mesurer l'essence débitée dans l'éprouvette pendant cette minute.

Débit minimum : 2000 cm³/minute sous une pression de 4,5 à 5,5 bars.

Contrôle de la pression d'alimentation

Rebrancher le tuyau de retour.

Contrôler la pression :

- valeurs acceptables : 4,5 à 5,2 (1),
5,1 à 5,5 bars (2).
- valeurs de réglage : 4,7 à 4,9 bars (1),
5,2 à 5,4 bars (2).

Défauts :

- Pression trop élevée ; vérifier :
 - le régulateur de pression d'alimentation (voir page 32),
 - le circuit de retour au réservoir.
- Pression trop faible ; vérifier :
 - l'étanchéité des circuits,
 - le régulateur de pression d'alimentation,
 - le niveau d'essence dans le réservoir.
- Débit trop faible ; vérifier :
 - les filtres,
 - les tuyaux des circuits (prise d'air),
 - le circuit électrique des pompes.

(1) 1er montage injection "normale"

(2) 2ème montage injection "surterée".

Mesure de la pression de commande

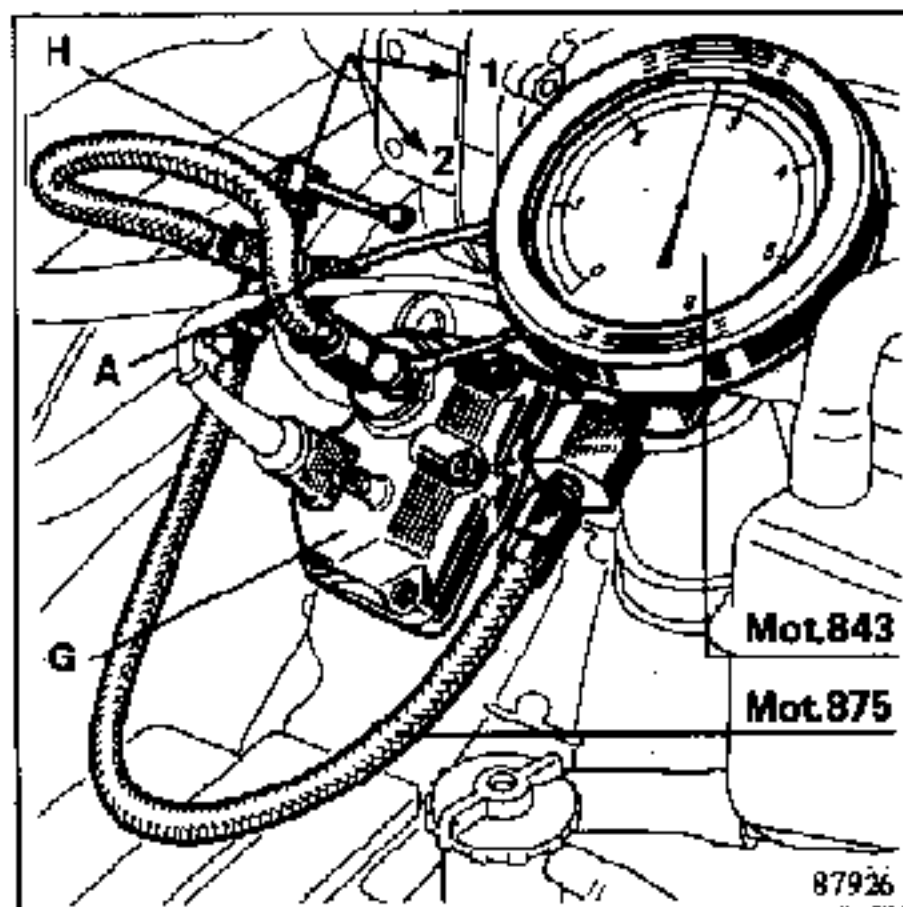
Ces mesures sont destinées à contrôler le régulateur de pression de commande (G).

Moteur arrêté et froid

Ouvrir le robinet (Position 2).

Débrancher les connecteurs :

- du régulateur de pression de commande (G),
- de la commande d'air additionnel (H),
- débrancher le tuyau de dépression sur le régulateur.



Mettre les pompes en action (schunter 87 et 30 sur le connecteur du relais tachymétrique).

Noter la pression indiquée par le manomètre et comparer avec le graphique ci-après.

Exemple : température ambiante 20°C, pression 0,8 à 1,2 bar.

Défauts :

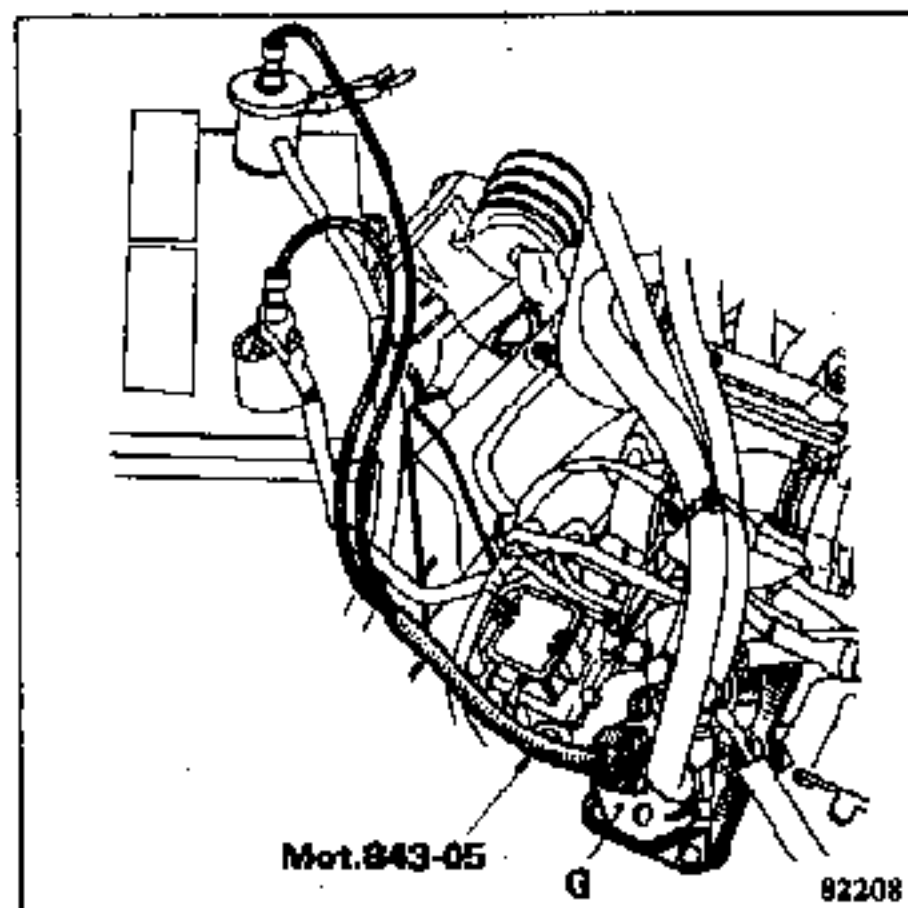
- Pression de commande trop élevée ; vérifier le circuit de retour. S'il est en bon état, remplacer le régulateur de pression de commande (G).
- Pression de commande trop faible ; remplacer le régulateur de pression de commande.

Fonctionnement du bilame du régulateur de pression de commande

Moteur arrêté, froid

Mettre les pompes en marche.

Brancher le connecteur du régulateur de pression au positif et au négatif de la batterie avec le câble d'essai **Mot. 843-05** pour vérifier la pression de commande à chaud.



Après 4 à 5 minutes, la pression de commande doit atteindre : 3 à 3,4 bars.
: 3,4 à 3,8 bars (3).

Débrancher le câble d'essai.

Si la pression ne monte pas, vérifier la résistance du régulateur : valeur 15 à 25 ohms.

Contrôle de l'alimentation électrique du régulateur

Contrôler au démarrage à froid et en marche que la tension arrive au connecteur du régulateur de pression de commande.

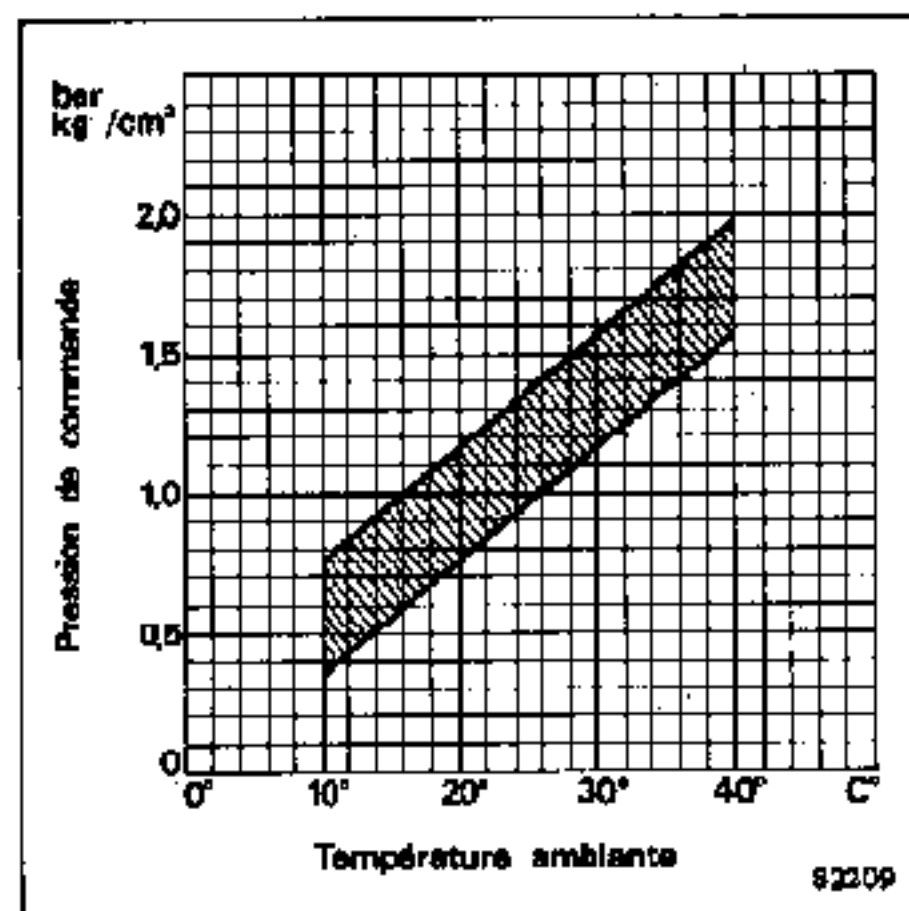
Contrôle de la dépression sur la pression de commande

Mettre les pompes en marche.

Le régulateur de pression de commande est alimenté pendant 5 minutes au minimum sous une tension de 12 Volts, appliquer une dépression de 450 mbar (350 mm/Hg) en branchant une pompe à vide sur le tuyau de dépression.

Pression à obtenir : 3,6 à 4 bars.
: 3,4 à 3,8 bars (3).

Si la pression est hors tolérances, remplacer le régulateur de pression de commande.



Contrôle de la pression résiduelle.

Reprendre les conditions d'essai de la pression de commande à chaud (après 5 minutes de chauffage du bilame).

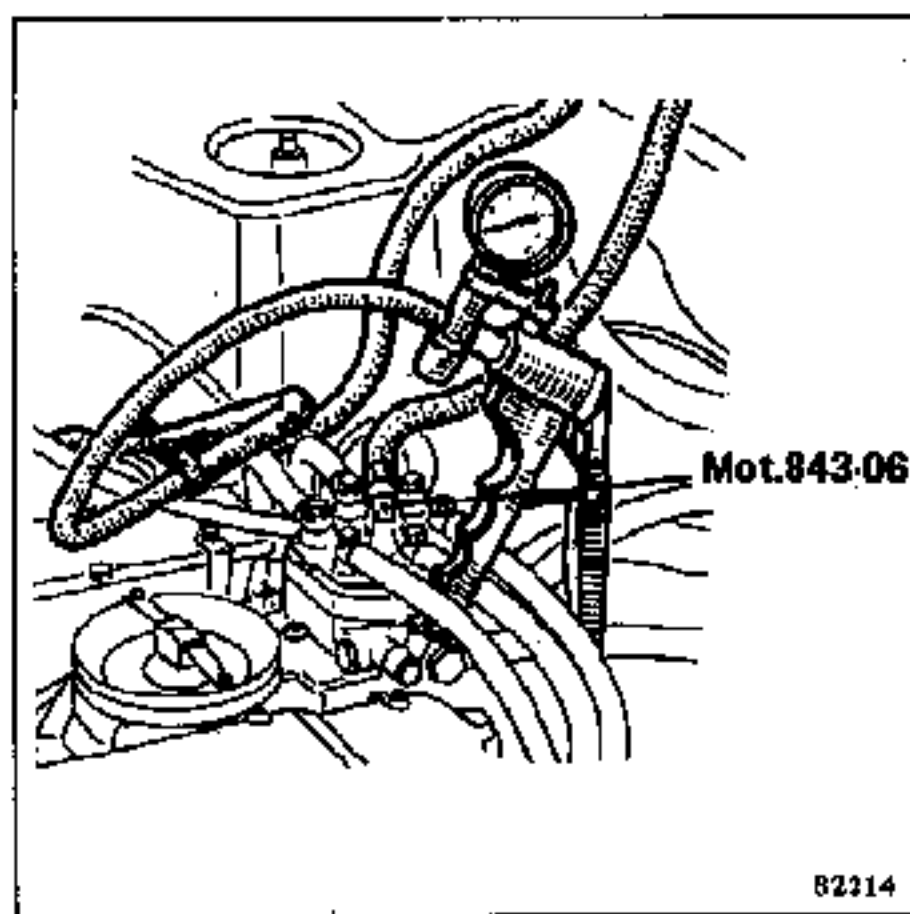
La pression de 3 à 3,4 bars ou 3,4 à 3,8 bars (3) atteinte, arrêter les pompes à essence et observer la chute de pression. Elle ne doit pas descendre en dessous de 1,7 bar ou 2 bars (2) après 10 minutes, 1,5 bar ou 1,8 bar (2) après 20 minutes.

Si la pression résiduelle chute trop rapidement, contrôler l'étanchéité :

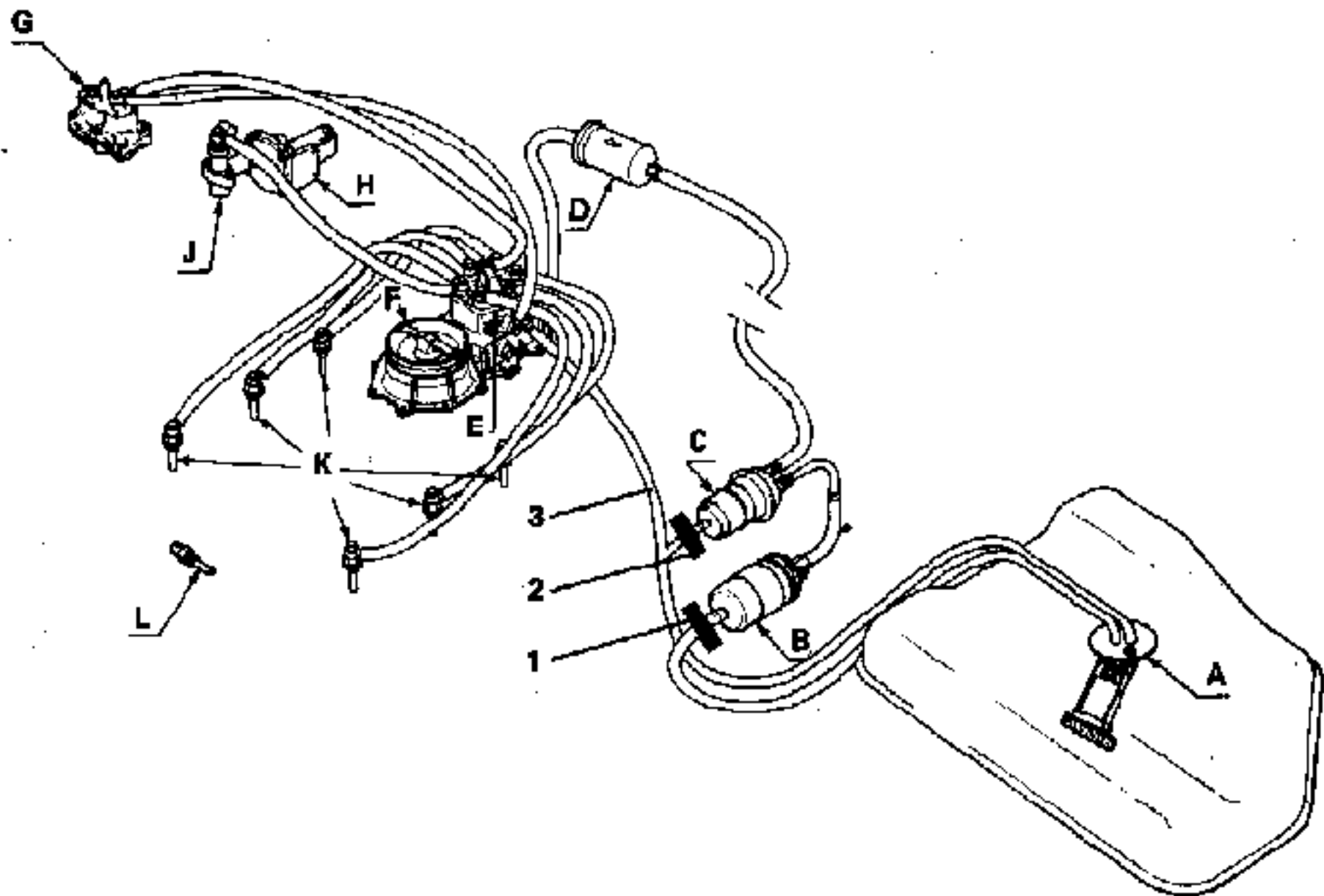
- du régulateur de pression d'alimentation (état des joints),
- des injecteurs,
- des circuits,
- du régulateur de pression de commande.

Effectuer un essai en fermant le robinet pour isoler le régulateur de pression de commande et le circuit de retour au réservoir.

Nota : La pression de commande de moteur chaud peut être effectuée moteur tournant, dans ce cas il n'est pas nécessaire de débrancher le relais tachymétrique.



(2) Injection "surtarée".
(3) Valeurs pour B 29 A.



82196-1

Si la pression résiduelle chute trop rapidement, rechercher l'origine de la fuite de la façon suivante :

1) Vérifier l'étanchéité du circuit (fuite d'essence sur les canalisations).

2) Pincer le tuyau souple d'arrivée à la pompe (B) en (1) (pince Mot. 453-01).

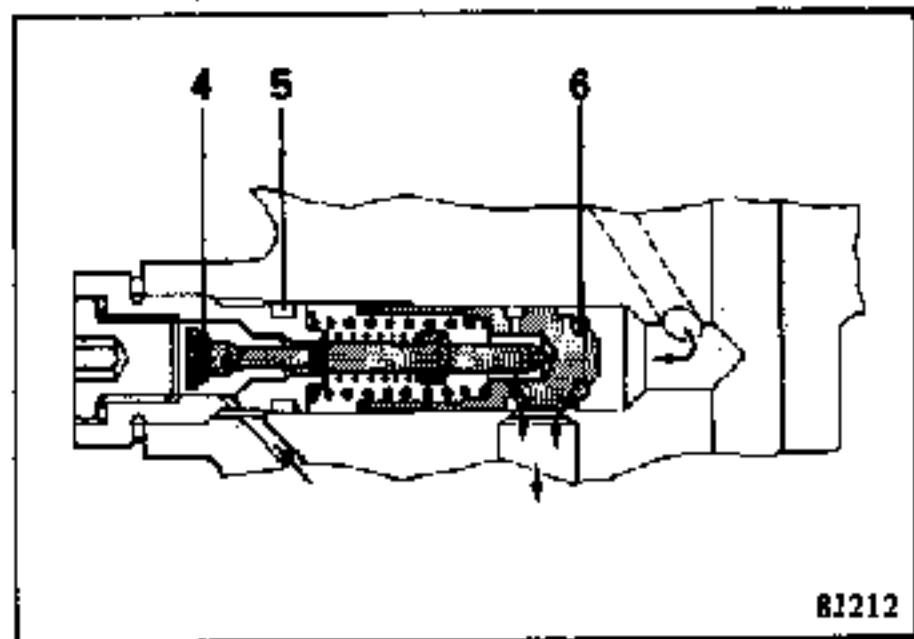
Si la pression cesse de chuter, remplacer la pompe électrique (B).

3) Uniquement sur 1er montage.

Pincer le tuyau souple de retour de fuite de l'accumulateur (C) en (2) (pince Mot. 453-01).

Si la pression cesse de chuter, remplacer l'accumulateur (C).

4) Débrancher le tuyau de retour (3) du doseur (E) et boucher l'orifice.



81212

Si la pression cesse de chuter, vérifier et éventuellement remplacer les joints (4) (5) et (6) du régulateur de pression d'alimentation.

Si la pression continue de chuter, sortir l'injecteur de départ à froid de son logement et vérifier son étanchéité. S'il est étanche, changer le doseur distributeur.

Contrôle de l'Injecteur de départ à froid (J)

Moteur chaud, tournant au ralenti, brancher directement l'injecteur sur la batterie, avec le faisceau d'essai Mot. 843-05.

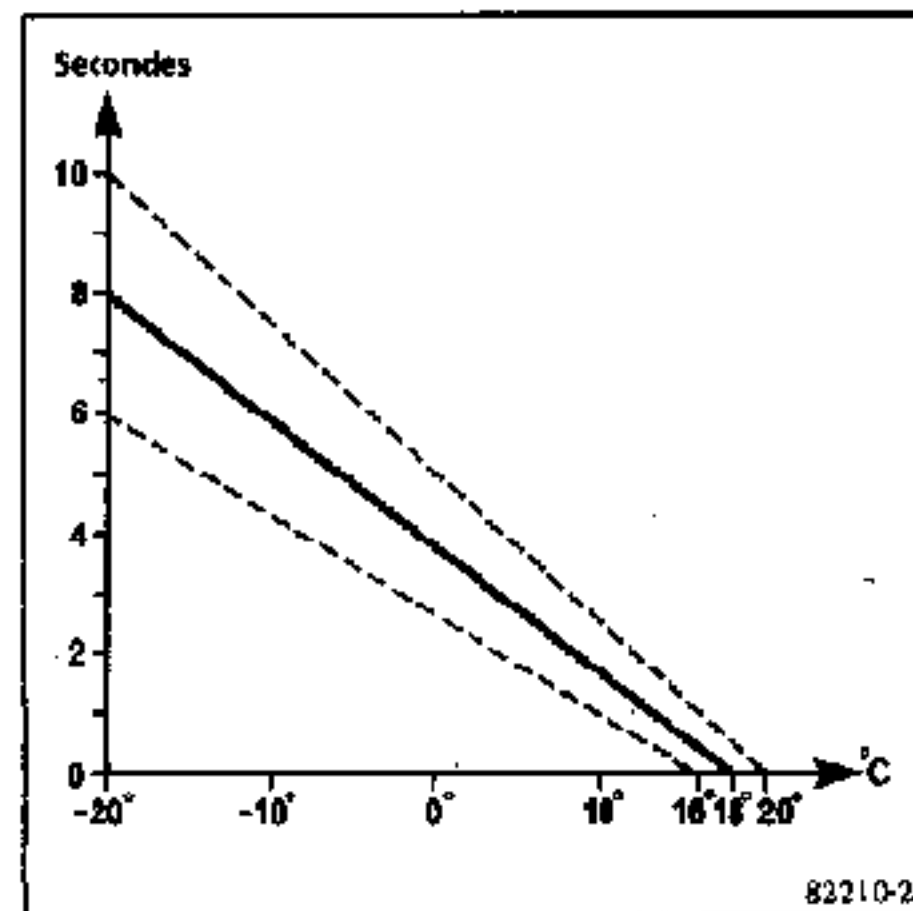
Le moteur doit s'éteindre par excès d'essence.

Moteur froid

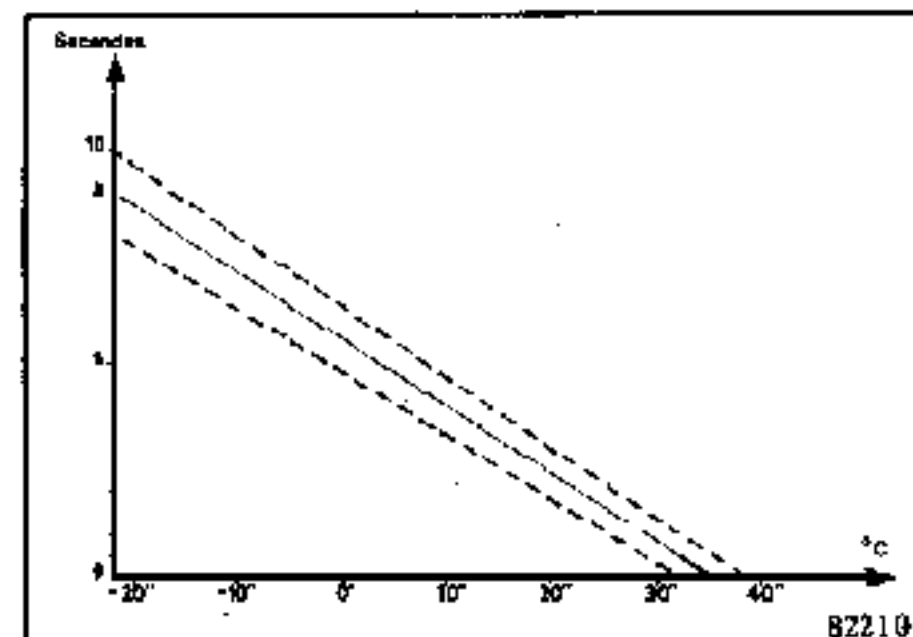
Vérification de l'alimentation électrique aux bornes du connecteur :

- Déconnecter l'injecteur,
- Brancher sur les fiches une lampe témoin ou un volt-mètre,
- Faire tourner le moteur au démarreur, la tension doit arriver sur les fiches du connecteur pendant un temps qui est fonction de la température du thermocontact temporisé (courbes ci-dessous).

16°C/8 sec. (B29 A)



35°C/8 sec. (B 298)



Exemple 35°C/8 sec. (B 298)

- à 0°C durée 4,5 à 5,5 secondes.
- à 35°C ± 4 arrêt de l'alimentation électrique.

Si l'alimentation en courant électrique n'est pas conforme, vérifier le thermocontact temporisé.

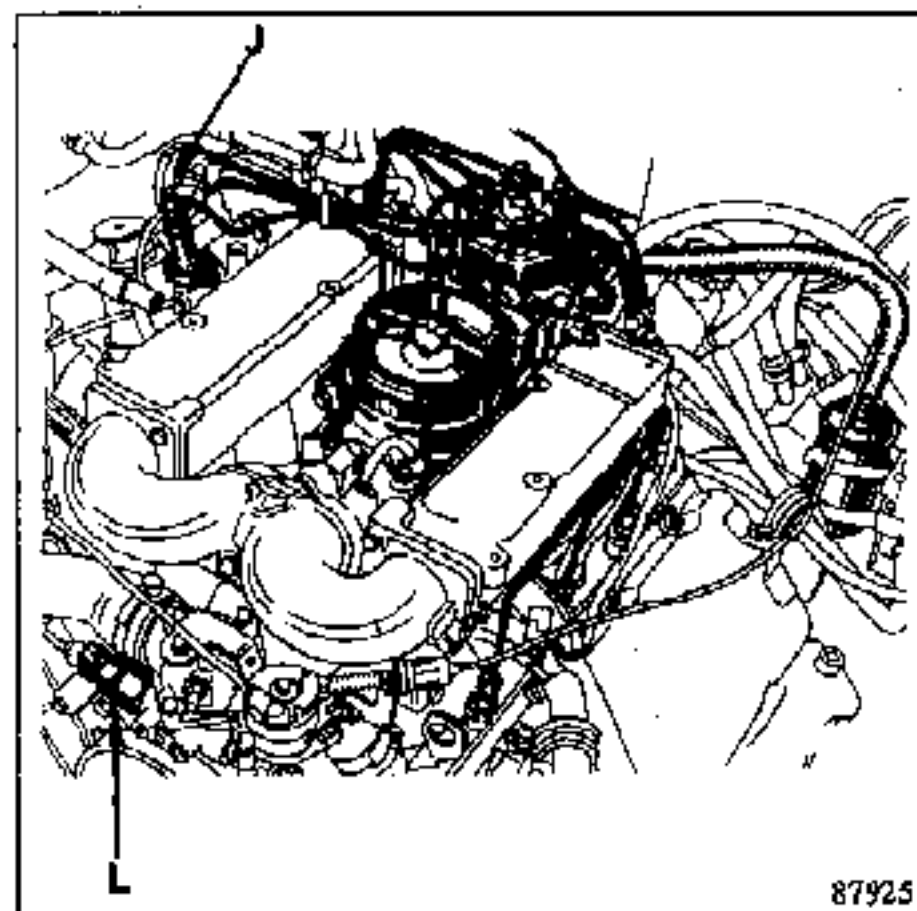
Contrôle du thermocontact temporisé (L)

Déposer le thermocontact temporisé et mettre à sa place un bouchon pour éviter la fuite du liquide de refroidissement.

Refroidir le thermocontact en le plongeant dans de l'eau froide.

Brancher le faisceau d'essai Mot. 843-06 sur le connecteur.

Relier le fil noir à l'un des fils d'une lampe témoin (le second fil du faisceau d'essai n'est pas utilisé). Raccorder la lampe témoin au positif de la batterie.

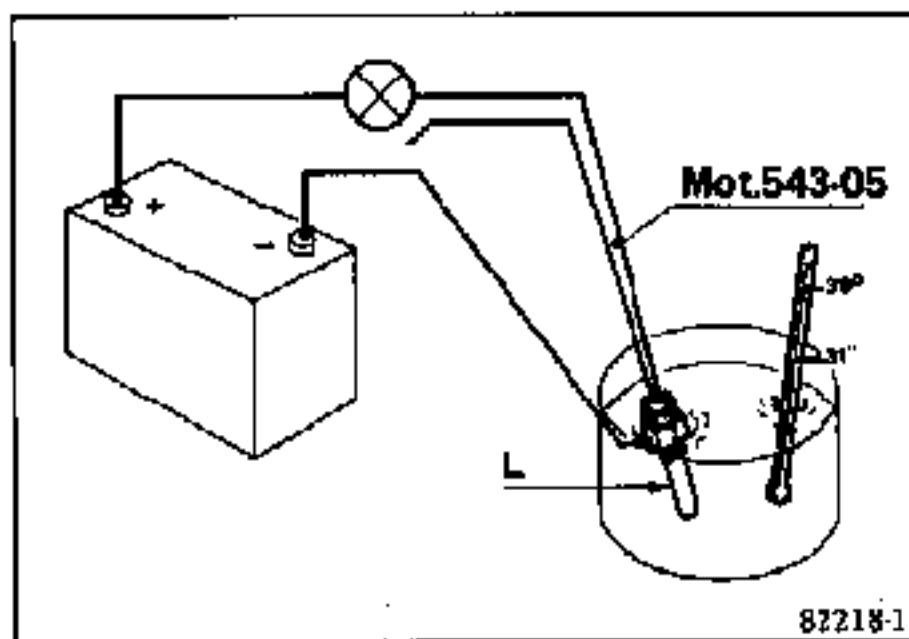


Relier le négatif de la batterie au corps du thermocontact, la lampe doit s'allumer.

- Placer le thermocontact dans un bac rempli d'eau et faire chauffer l'eau en contrôlant sa température.

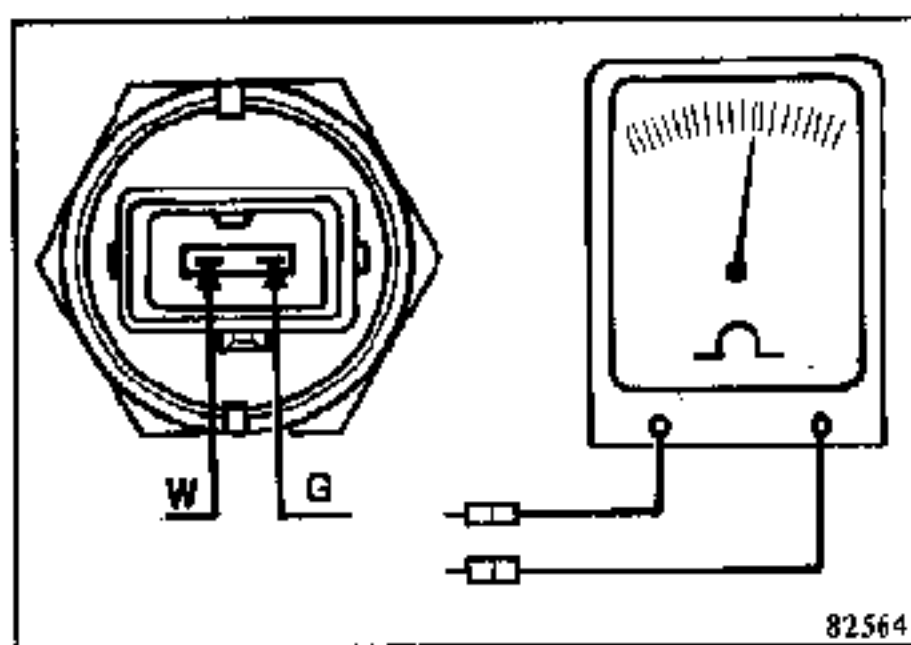
La lampe doit s'éteindre entre 31 et 39°C.

Les valeurs nominales du thermocontact sont frappées sur les six pans de serrage, exemple : 35°C/8 s.



Vérifier les valeurs de résistance entre les fiches W et G du connecteur du thermocontact et la masse, pour les températures inférieures à 30°C et supérieures à 40°C.

Voir tableau ci-dessous.



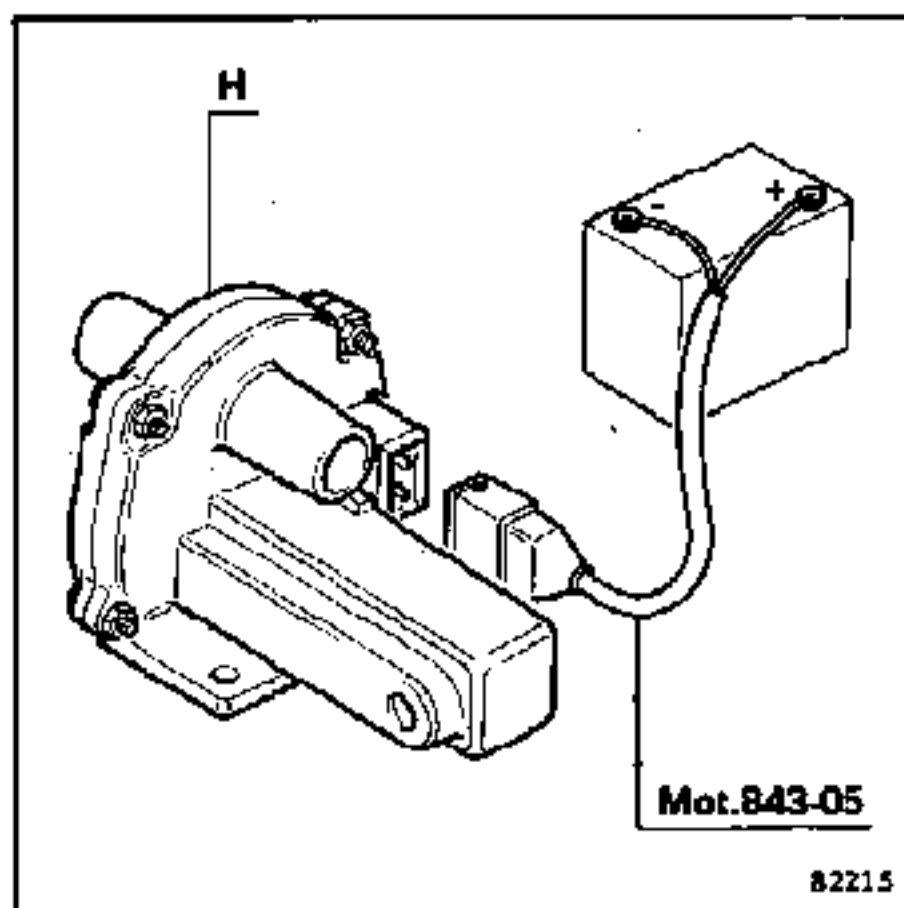
Type	à une température		Mesure de la résistance entre :		
	inférieure à °C	supérieure à °C	la borne «G» et la masse (boîtier)	la borne «W» et la masse (boîtier)	la borne «G» et la borne «W»
35°C/8s	+30	+40	25...40 50...80	0 100...160	25...40 50...80
18°C/8s	+13°	+23	25...40 50...80	0 100...160	25...40 50...80

Contrôle de la commande d'air additionnel (H)

L'ensemble du dispositif étant à une température d'environ 20°C, les connecteurs électriques et les tuyaux d'air débranchés, contrôler visuellement par l'intérieur des conduits de raccordement d'air que le diaphragme est partiellement ouvert.

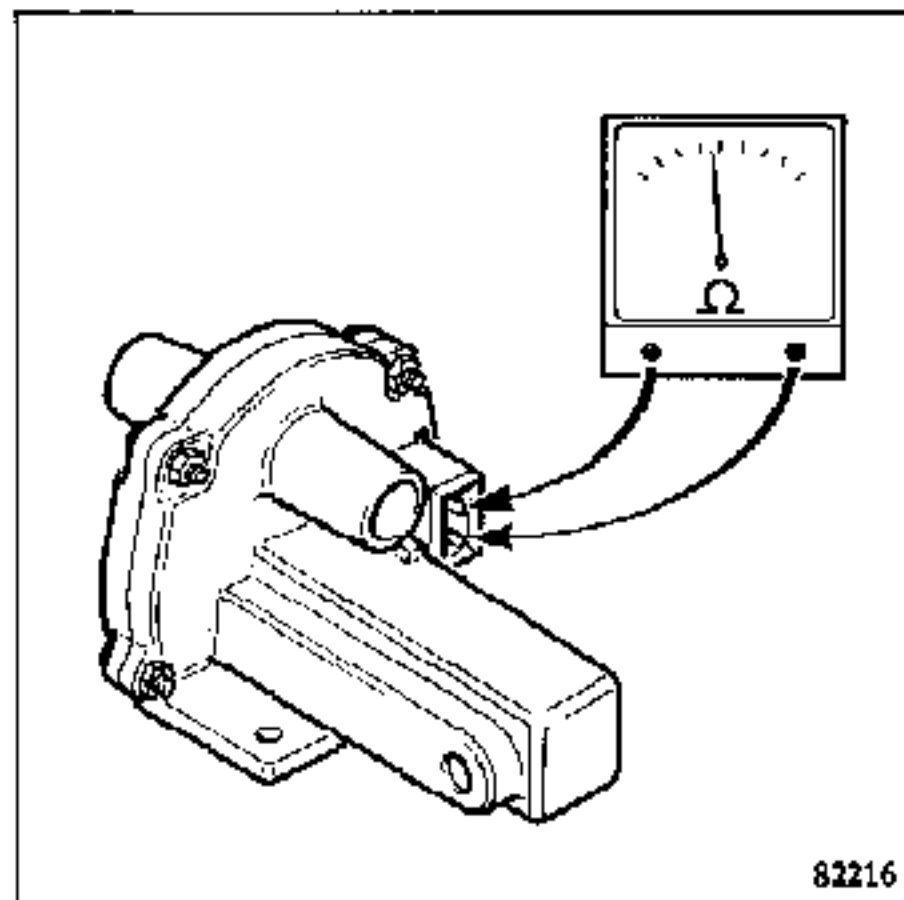
Brancher le faisceau d'essai, pour alimenter directement par la batterie la résistance de la commande d'air additionnel.

Après 5 minutes, le diaphragme doit être complètement fermé.

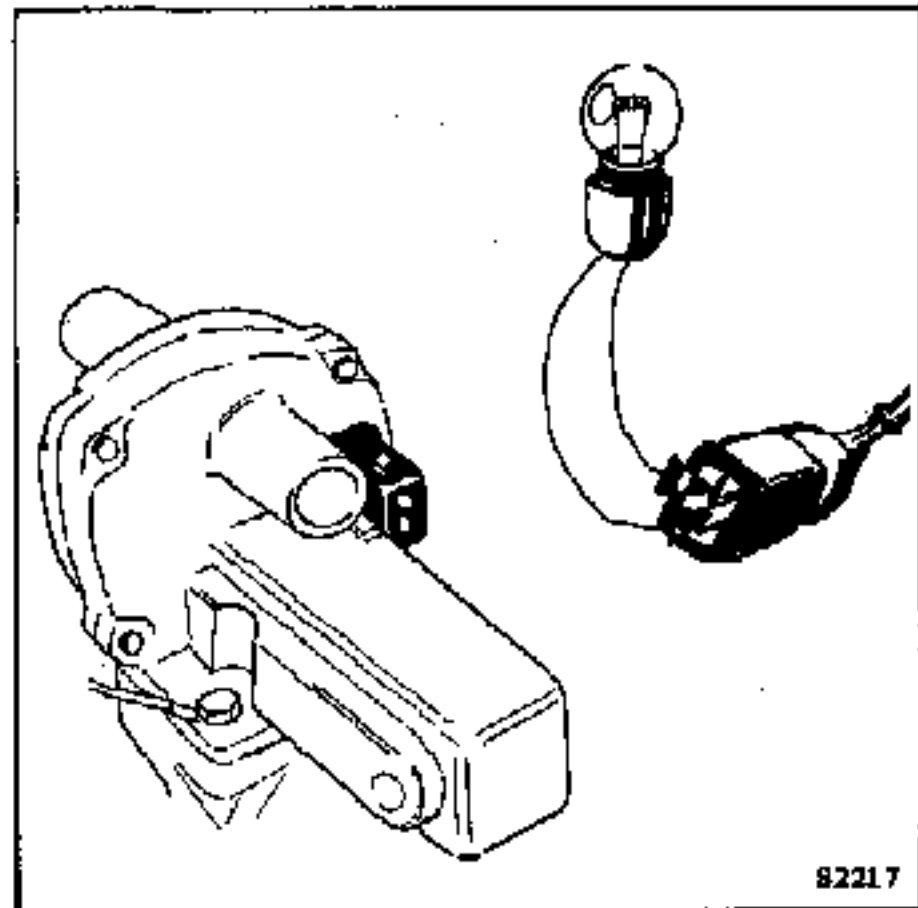


S'il ne se ferme pas, vérifier la résistance interne de la commande d'air additionnel.

Résistance interne de 25 à 35 ohms.



Si la commande d'air additionnel et le thermocontact temporisé sont bons, vérifier le circuit électrique, en cas de mauvais fonctionnement.



Nota : L'ouverture maximum du passage d'air se situe aux environs de - 30°C.

Sortir les injecteurs (voir page 38).

Contrôle sur véhicule

Raccorder les injecteurs au doseur distributeur et les faire débiter dans des éprouvettes (voir page 69).

Contrôler l'étanchéité à la pression résiduelle (voir page 58).

Vérifier que les injecteurs sont secs.

Appuyer sur le plateau sonde pour ouvrir les lumières de dosage.

Après 15 secondes les injecteurs peuvent être humides, mais ils ne doivent pas goutter.

Si tous les injecteurs gouttent, vérifier la pression résiduelle, qui pourrait être trop élevée, les injecteurs étant rarement tous défectueux ensemble.

Si un seul goutte, le remplacer.

Contrôle à la pompe à tarer

Utiliser (par exemple) : pompe à tarer BOSCH KDJE 7452 réf. 9 689 160 628.

Liquide d'essai INJECT ELF ED.

Raccorder l'injecteur à la pompe à tarer.

Ouvrir le robinet de raccordement du manomètre.
Pomper sans dépasser une pression de 6 bars pour effectuer quelques injections.

Contrôle du tarage

Faire monter lentement la pression jusqu'à ce que l'injecteur s'ouvre et relever la pression d'ouverture : 3,5 à 4,1 bars (1). 3,9 à 4,5 bars (2).

Contrôle de l'étanchéité

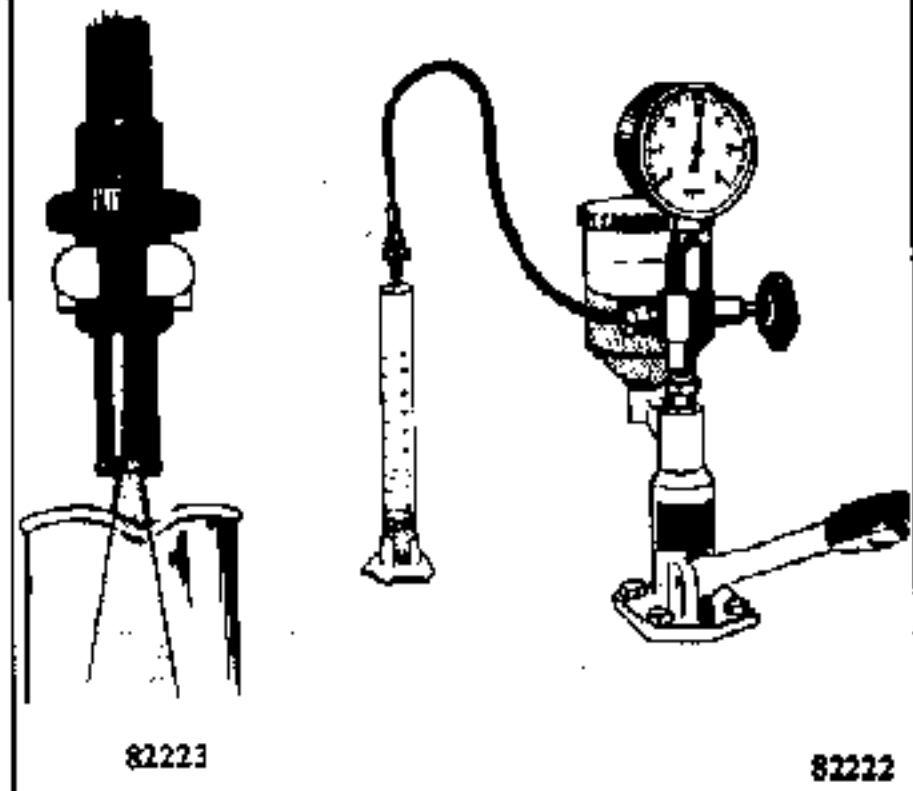
Monter la pression à 2,3 bars (1) ou 2,5 bars (2) et la maintenir.

Après 15 secondes, l'injecteur peut être humide, mais ne doit pas goutter.

(1) 1er montage Injection "normale".

(2) 2ème montage Injection "surtarée".

Pulvérisation correcte



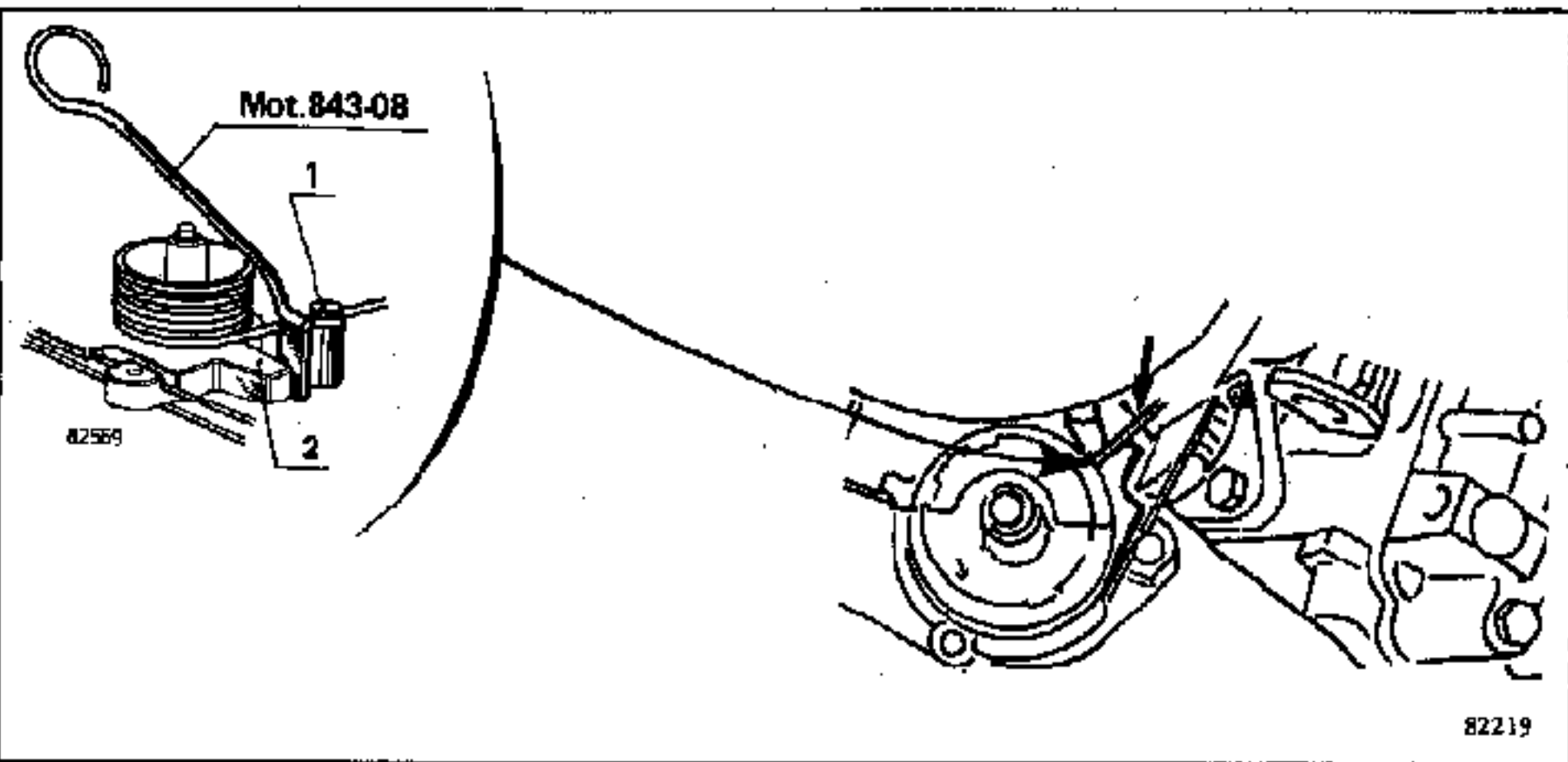
Nettoyage

Fermer le robinet pour isoler le manomètre.

Pomper fortement 15 à 20 fois.

Reprendre les contrôles ci-dessus.

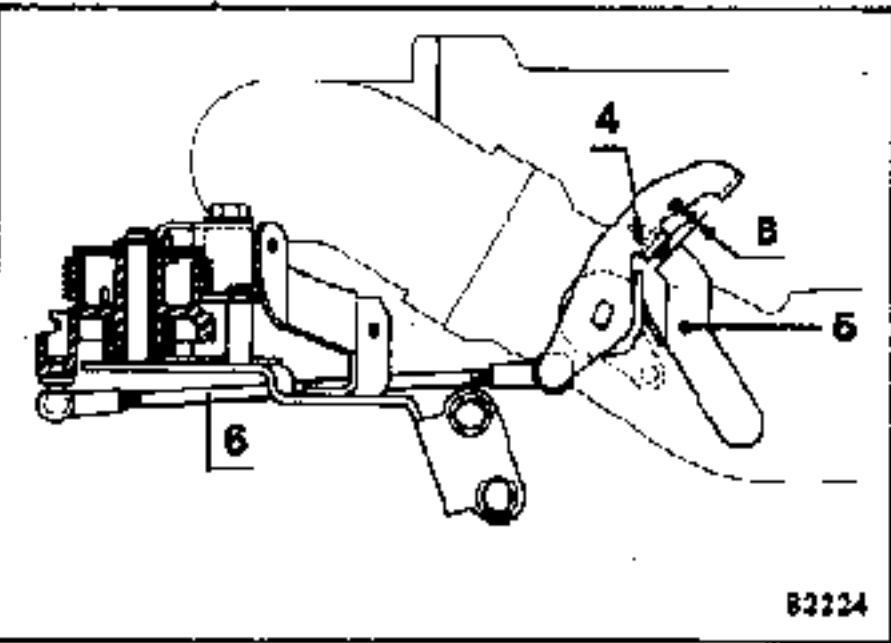
En cas de non fonctionnement, remplacer l'injecteur : il n'est ni réglable, ni réparable.



Commande de papillon

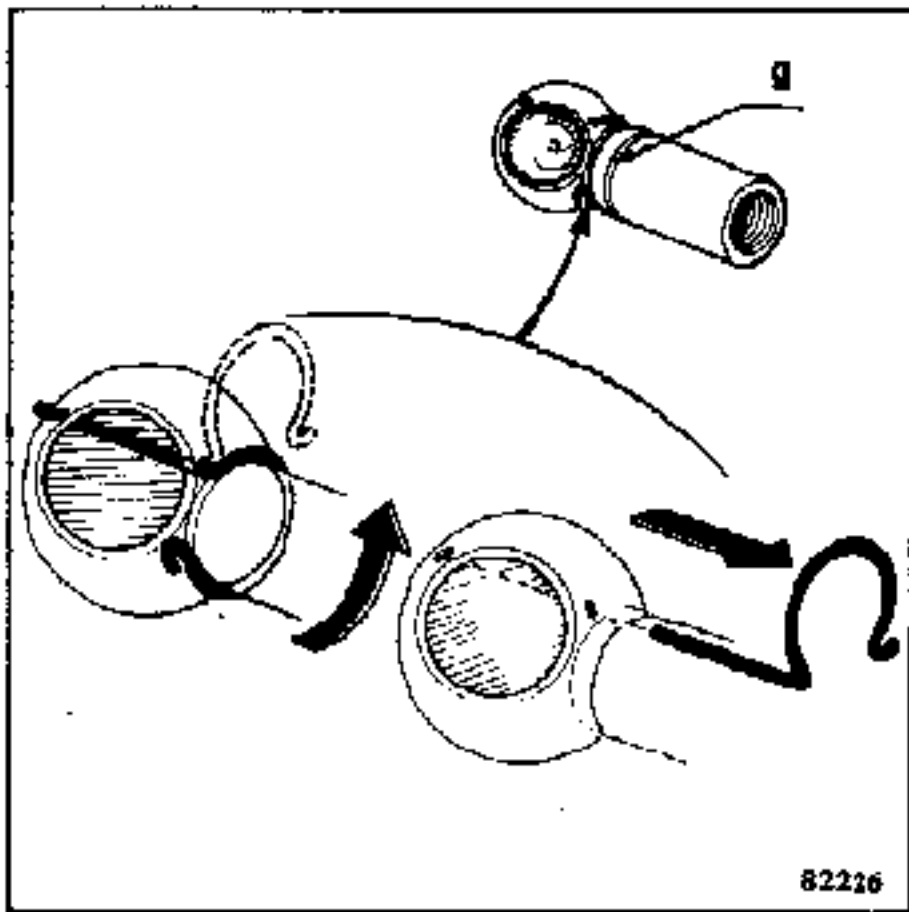
La vis butée (4) des papillons est réglée en usine et ne doit pas être touchée.

Placer la cale Mot. 843-08 entre la butée de ralenti (2) et la butée de sécurité (1).



Régler la longueur de la biellette (6) pour obtenir un jeu : $B = 0,1 \text{ mm}$ entre la vis de réglage (4) et la butée de papillon (5). Pour effectuer le réglage, la biellette (6) comporte un pas à gauche et un pas à droite. Le pas à gauche est repéré par une gorge (g) sur la rotule.

Le réglage terminé, bloquer les contre-écrous.

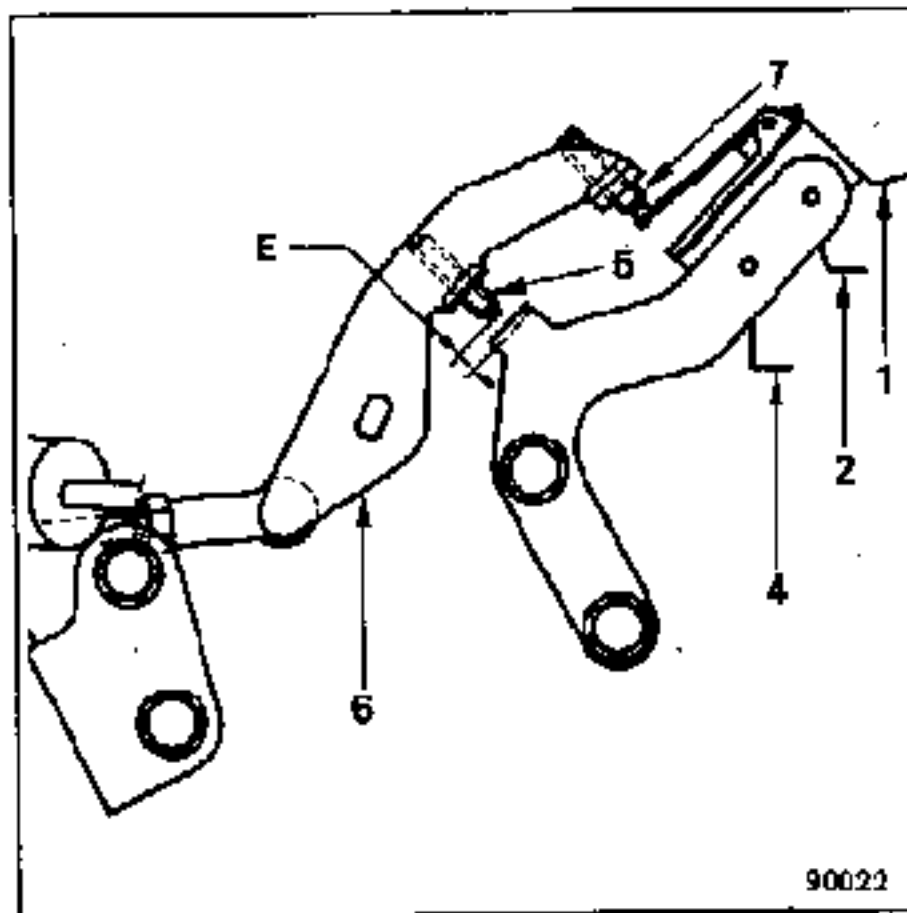


Câble d'accélérateur

Régler la longueur du câble de commande pour écraser de 2 mm le ressort de compensateur, papillon en pleine ouverture et pédale d'accélérateur à fond.

Microcontact de ralenti :

Réglage :



- Coupler un témoin de contrôle entre les contacts 1 et 4 du microcontact.
- Placer un calibre ou une cale d'épaisseur $E = 0,3 \text{ mm}$ entre la vis de réglage (5) et la butée de papillon (6).
- Visser la vis de réglage (7) du microcontact jusqu'à ce que la lampe s'allume.
- Bloquer la vis (7) à l'aide de son écrou de blocage.

A) Contrôle du réglage du microcontact :

Deux méthodes sont possibles :

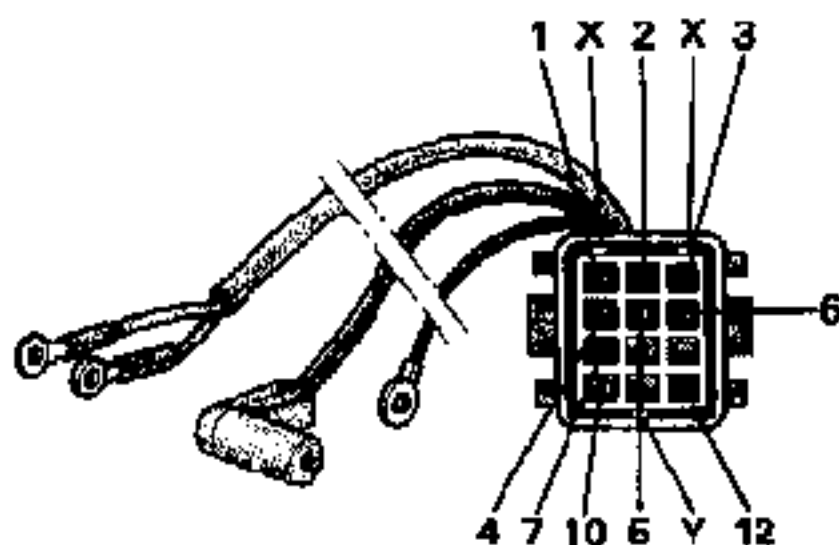
- Placer un calibre ou une cale d'épaisseur $E = 0,2 \text{ mm}$ entre la vis de réglage (5) et la butée de papillon (6) : La lampe doit s'allumer.
- Placer un calibre ou une cale d'épaisseur $E = 0,6 \text{ mm}$ entre la vis de réglage (5) et la butée de papillon (6) : La lampe ne doit pas s'allumer.

Branchement du microcontact :

- 1 — Fil avec protecteur noir : Masse
- 2 — Fil avec protecteur jaune : Contact ouverture papillon (vers électrovanne d'avance).
- Fil avec protecteur vert : Contact pied levé (vers calculateur).

B) Contrôle du microcontact en utilisant la prise diagnostic.

- La prise diagnostic située sur le répartiteur droit permet d'effectuer le contrôle du microcontact de ralenti.



77754-3

Branchement sur prise :

Repères	Affectation des bornes
1	Signal capteur point mort haut (P.M.H)
2	Masse allumeur
3	Rupteur
4	Signal capteur point mort haut (P.M.H)
5	Blindage capteur point mort haut (P.M.H)
6	+ Bobine
7	Contrôle contacteur de ralenti
10	Contrôle + injection moteur tournant
12	Masse injecteur de départ à froid
X-Y	Détrompeurs de positionnement de la prise

Les bornes 2 (masse) et 7 (microcontact ou contacteur de ralenti) de la prise de diagnostic permettent le contrôle et le réglage du microcontact en employant un ohmmètre (sans le contact du véhicule).

Position du papillon ($\hat{\alpha}$)	Résistance (Ω)
Ralenti	0
Entrebaillée	∞

Vanne de Régulation :

Contrôle de fonctionnement du boisseau :

Vanne de régulation déposée, imprimer un mouvement de rotation rapide à la main dans les deux sens, la vanne doit s'ouvrir et se fermer.

Contrôle de fonctionnement sous tension (connecteur sur vanne débranché) :

Alimenter en 12 V la borne 4. Mettre à la masse un court instant :

a) la borne 5

La vanne doit se fermer (si moteur en fonctionnement, le régime doit chuter à 825 tr/min $\rightarrow$ B.M ou 750 tr/min $\rightarrow$ T.A

b) la borne 3

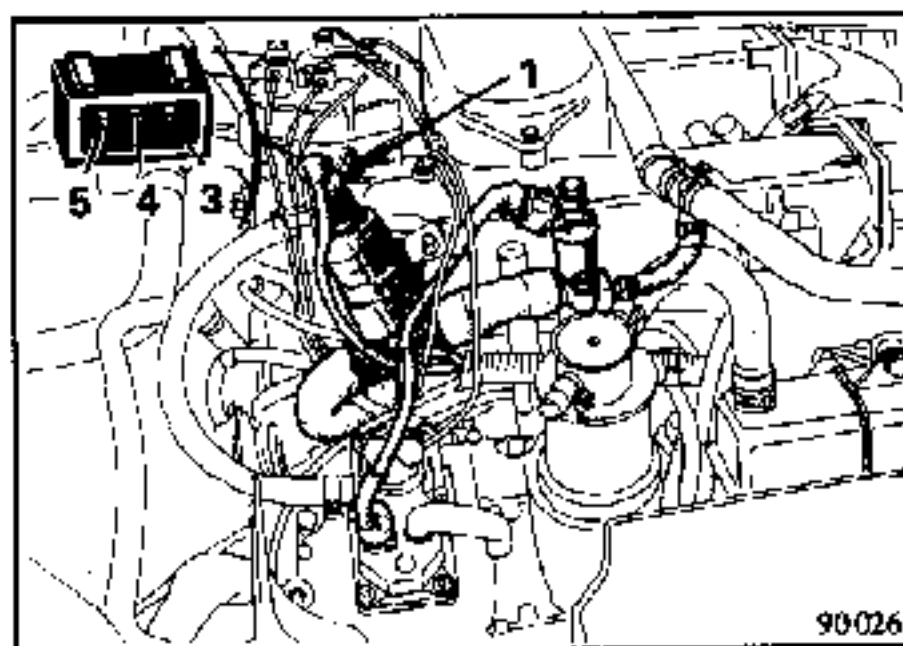
La vanne doit s'ouvrir (si moteur en fonctionnement, le régime doit monter à plus de 1500 tr/min.

Contrôle d'alimentation moteur tournant :

Soulever le protecteur en caoutchouc (1) et relever la tension entre la masse et les bornes du connecteur Masse et borne (4) : 12V

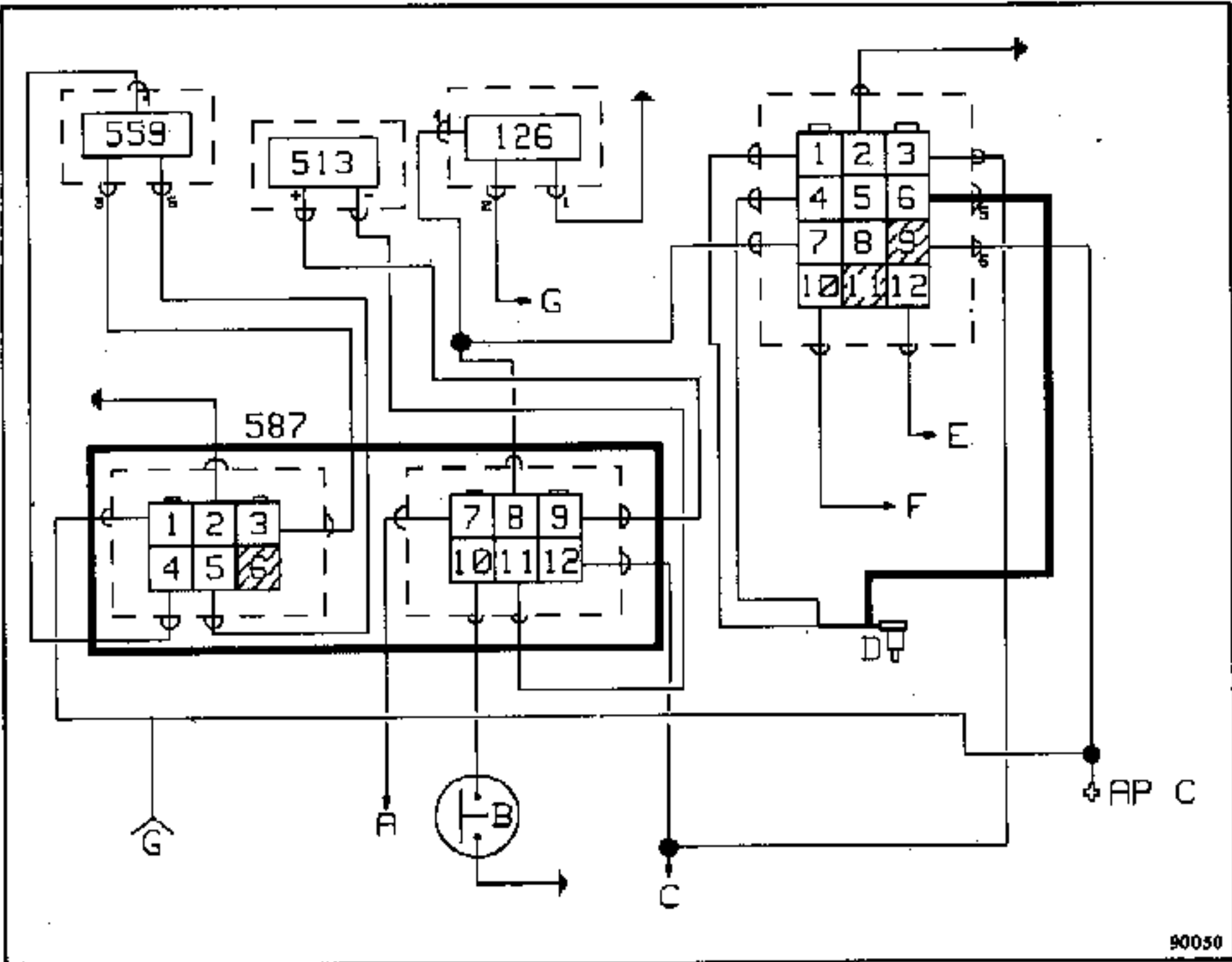
Masse et borne (3) ou (5) :

selon appareil, tension continue intermédiaire entre 0 et 12 V ou cyclique variant de 0 à 12 V.



90026

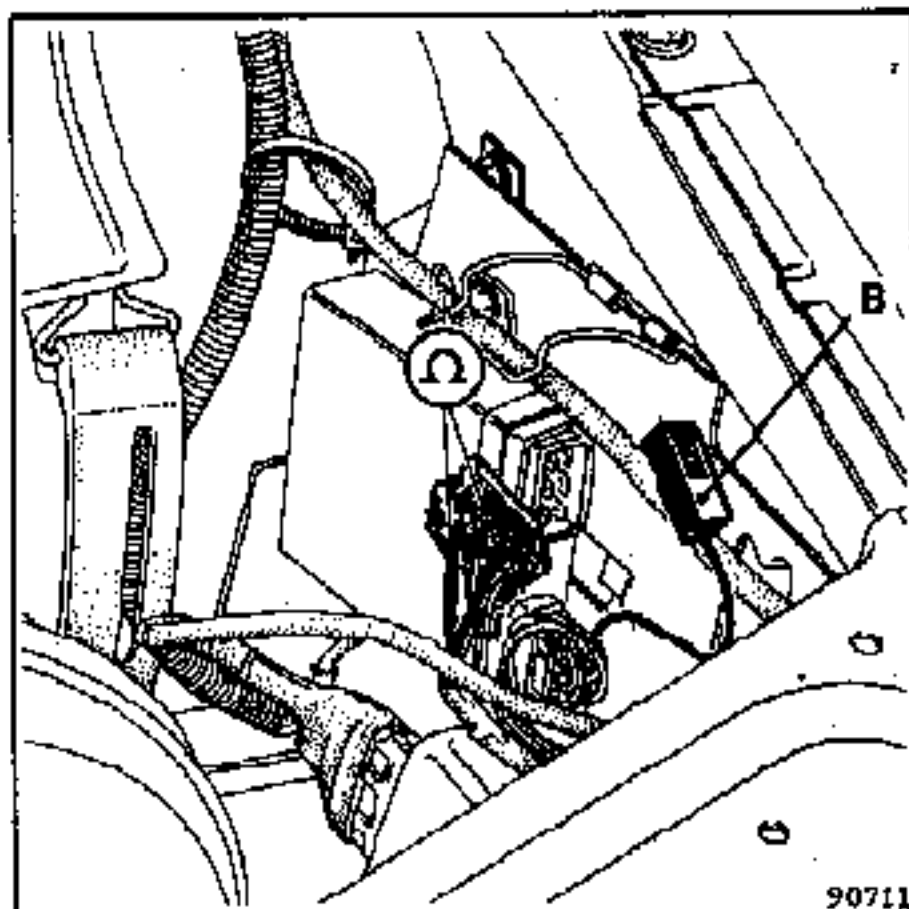
SCHEMA ELECTRIQUE FONCTIONNEL



90050

- 126 Microcontact de ralenti
- 513 Capteur d'eau
- 559 Electrovanne de régulation de ralenti
- 587 Calculateur de la régulation de ralenti
+ APC : + après contact

- A Information air conditionné
- B Masse pour réglage du ralenti
(se trouve au niveau du phare gauche, fil violet avec cosse marron)
- C Information rupteur
- D Capteur P.M.H.
- E Information injecteur de départ à froid
- F INJ moteur tournant (relais tachymétrique, pompe d'alimentation)
- G Electrovanne d'allumage



90711

SONDE D'EAU

Contrôle :

Mesurer la résistance de la sonde en fonction de la température après un temps de stabilisation de 10 minutes, sonde déposée.

Résistance à différentes températures :

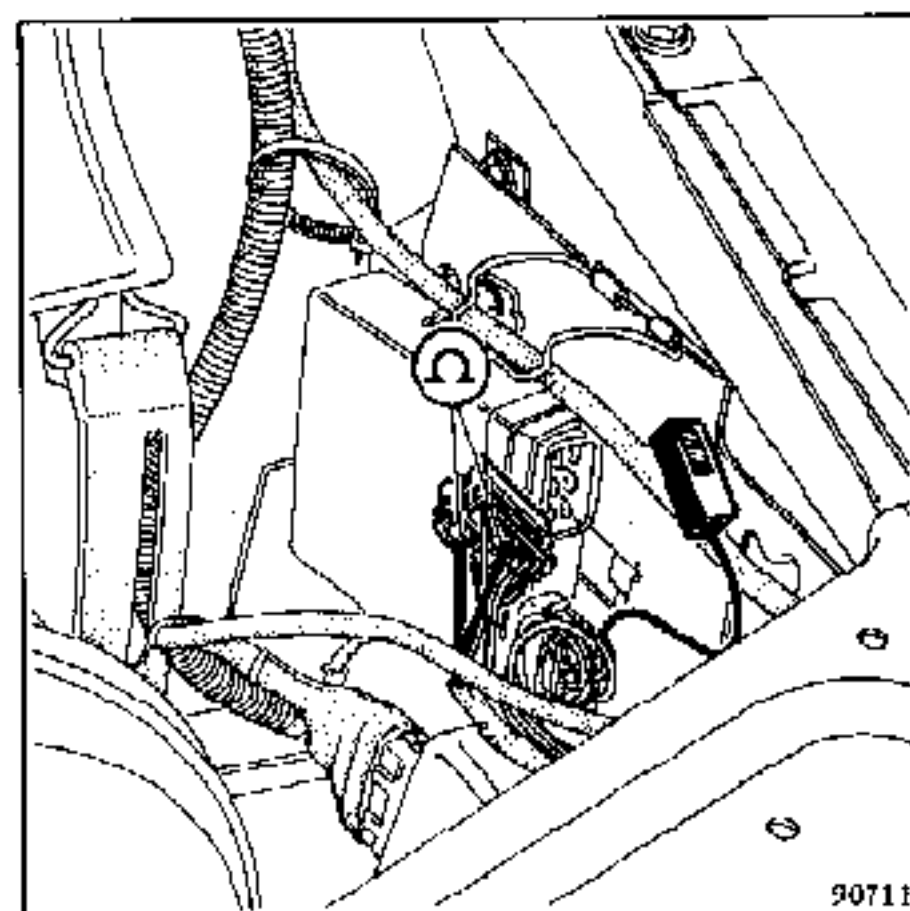
Résistance (Ω) à :			
20°C	40°C	60°C	80°C
8 500 à 11 500	3 570 à 4 830	1 700 à 2 300	770 à 1 320

Contrôle sans démontage :

Débrancher au calculateur de régulation de ralenti le connecteur 6 voies (Y).

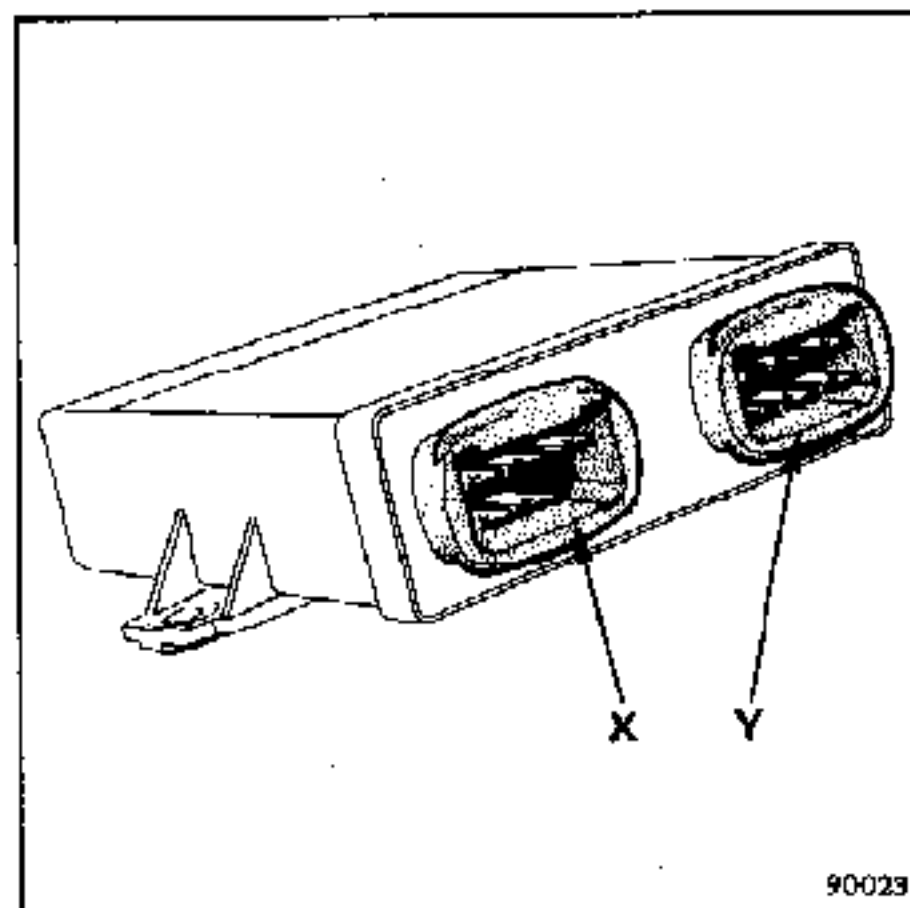
Relever la résistance entre les fils de couleur orange (dessin ci-dessous).

Se reporter au tableau ci-dessus pour connaître la résistance en fonction de la température.



90711

CALCULATEUR DE REGULATION DE RALENTI



90029

- X Connecteur 5 voies
- Y Connecteur 6 voies

- X Connecteur 5 voies
 - 1 + après contact
 - 2 Masse
 - 3 Vers vanne de régulation
 - 4 Vers vanne de régulation
 - 5 Vers vanne de régulation
 - 6 Non utilisé

- Y Connecteur 6 voies
 - 7 Information climatisation
 - 8 Vers microcontact de ralenti
 - 9 Vers capteur d'eau
 - 10 Masse pour réglage ralenti
 - 11 Vers capteur d'eau
 - 12 Information rupteur

OUTILLAGE SPÉCIALISÉ INDISPENSABLE

Mot. 843	Coffret pour injection K
Mot. 845	Jeu d'éprouvettes
Mot. 875	Kit d'adaptation Mot. 843
M.S. 511-01	Commande à distance.

Des troubles de fonctionnement ou des difficultés de réglage du ralenti peuvent avoir pour cause des écarts de débit trop importants entre injecteurs.

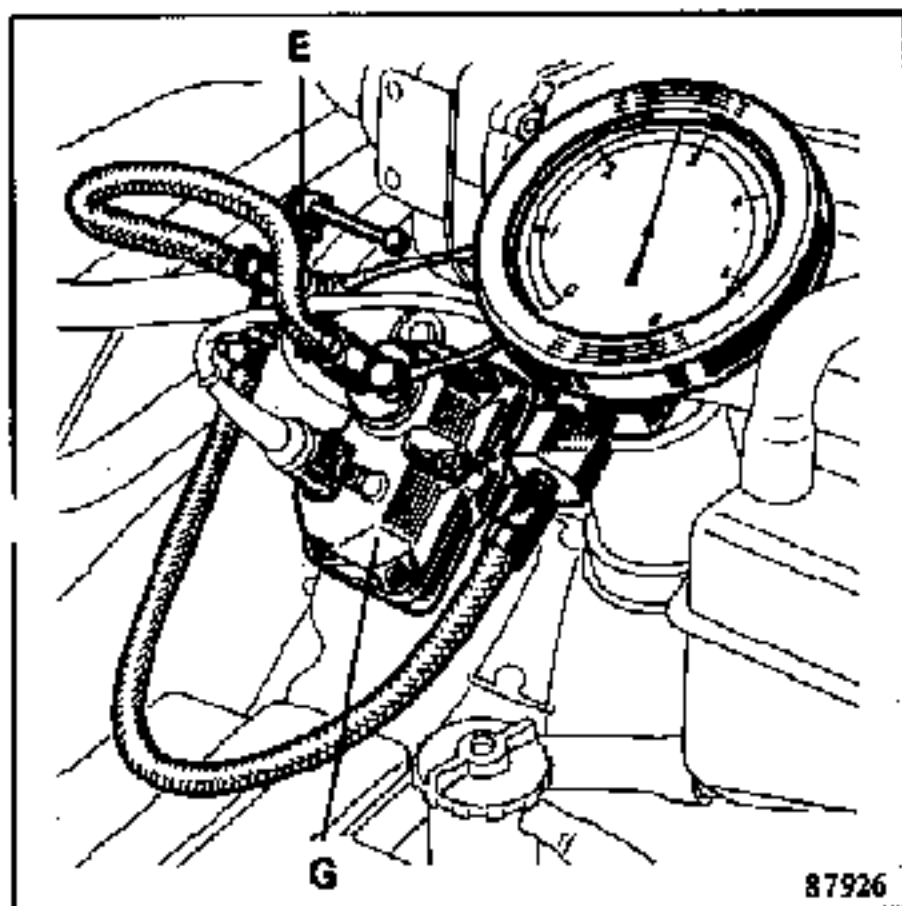
Cette mesure a pour but de contrôler, non pas la valeur des débits, mais les écarts de débit entre injecteur. Elle permet aussi d'observer la forme du jet.

Pour effectuer cette mesure, il faut d'abord contrôler la pression de commande, ce qui permet :

- de s'assurer du bon fonctionnement des pompes d'alimentation.
- d'appliquer une pression sur le piston doseur pour assurer sa position. (Cette pression étant transmise au plateau sonde).

Mise en place des appareils nécessaires pour effectuer la mesure comparative des débits.

- déposer le filtre à air,
- monter le manomètre de contrôle de pression entre le doseur distributeur (E) et le régulateur de pression de commande (G).



Pour éviter toute déformation des tuyaux de refoulement aux injecteurs, il est impératif de les déposer en même temps que les injecteurs.

Déposer la rampe d'origine, vérifier que ces tuyaux ne sont pas pliés, aplatis ou bouchés ce qui risquerait de réduire le débit d'un injecteur.

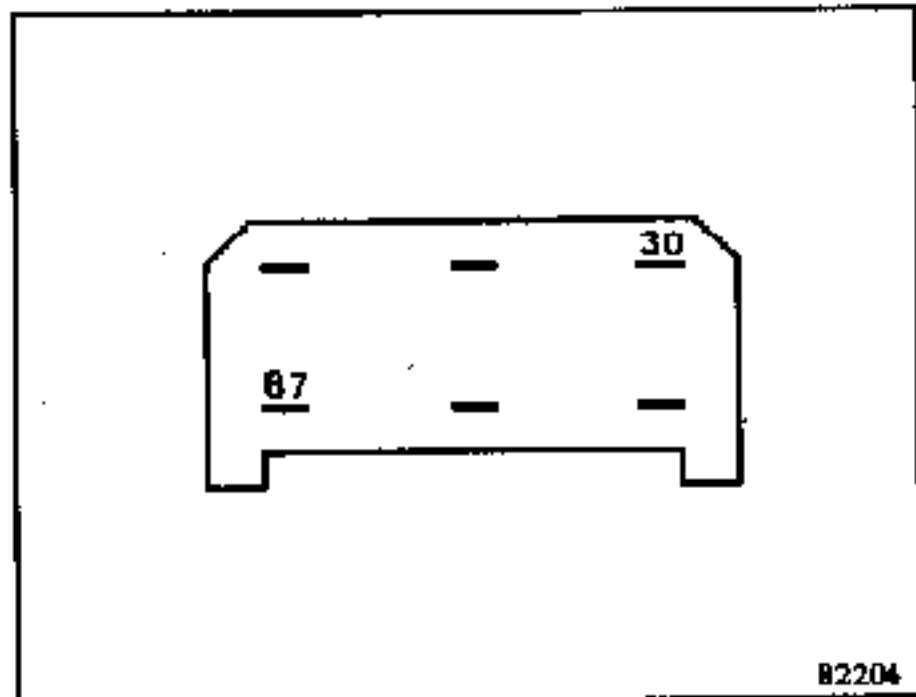
Déposer les injecteurs, mettre en place de chaque côté, le portique de trois éprouvettes **Mot. 845** et adapter un jeu de tuyaux rigides neufs pour effectuer les mesures de débit.

Après l'opération, garder ces tuyaux comme outillage faisant partie du **Mot. 845**.

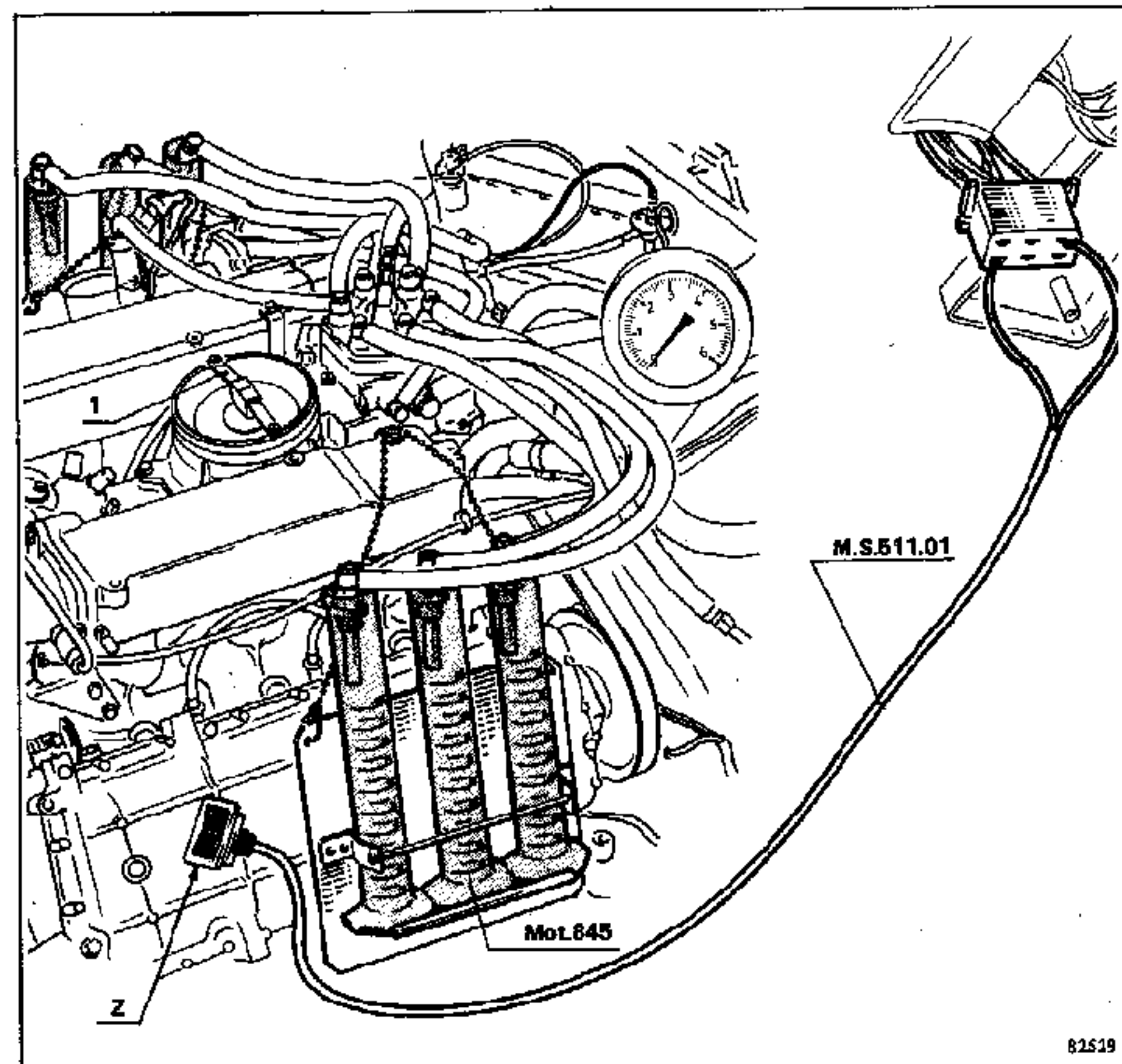
Déconnecter le relais tachymétrique et brancher sur les fiches 30 et 87 du connecteur les extrémités d'un fil comportant un interrupteur en série (2) : le fil doit être de longueur suffisante pour placer l'interrupteur dans le compartiment moteur, afin d'effectuer la mise en marche des pompes d'alimentation avec l'interrupteur.

Le M.S. 511-01 peut être utilisé en équipant les pinces de deux fiches mâles de 6,35.

Déposer le support de butée anti-retour (1) et le remplacer par la bride de réglage de position du plateau sonde (Y) (partie de Mot. 845).



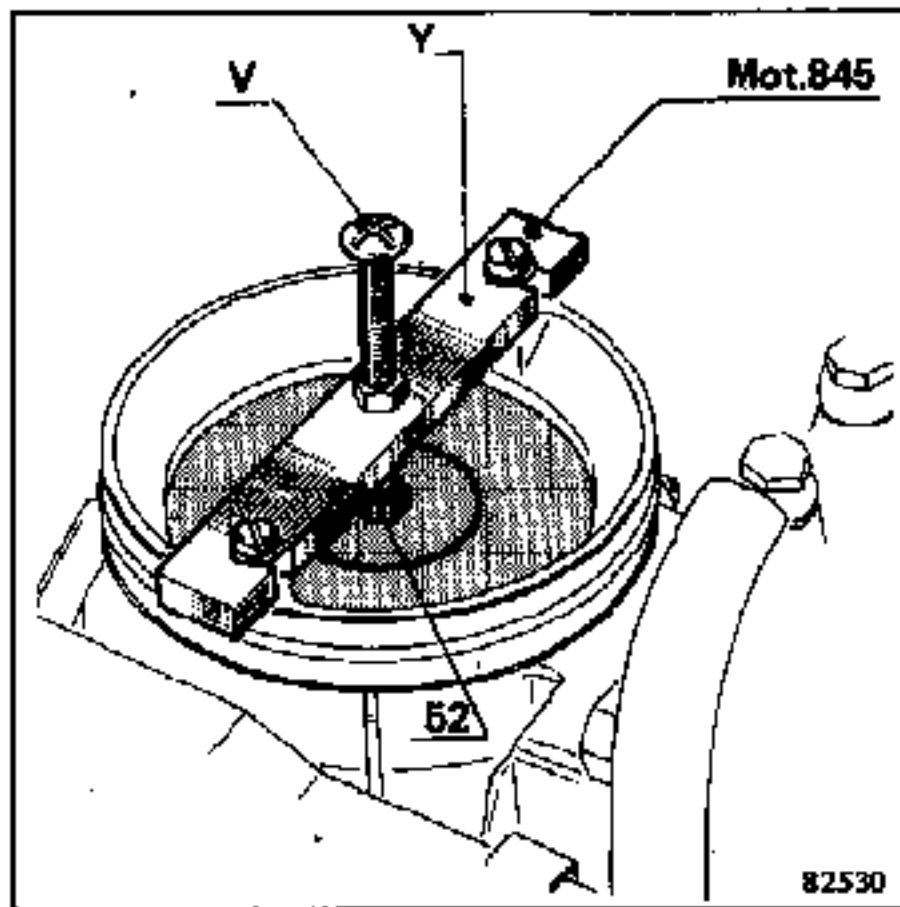
B2204



82519

Méthode de mesure

- mettre les pompes d'alimentation en marche.
- brancher le régulateur de pression de commande sur la batterie avec le faisceau d'essai Mot. 843-06 jusqu'à ce que la pression atteigne 3 à 3,4 bars.
- appuyer plusieurs fois manuellement sur le plateau sonde, pour faire débiter les injecteurs dans les éprouvettes, afin de purger les canalisations.
- vérifier que le jet des injecteurs forme bien un cône.
- arrêter les pompes.
- vider les éprouvettes.
- remettre les injecteurs dans les éprouvettes.

Préréglage de l'outil de contrôle (partie de Mot. 845)

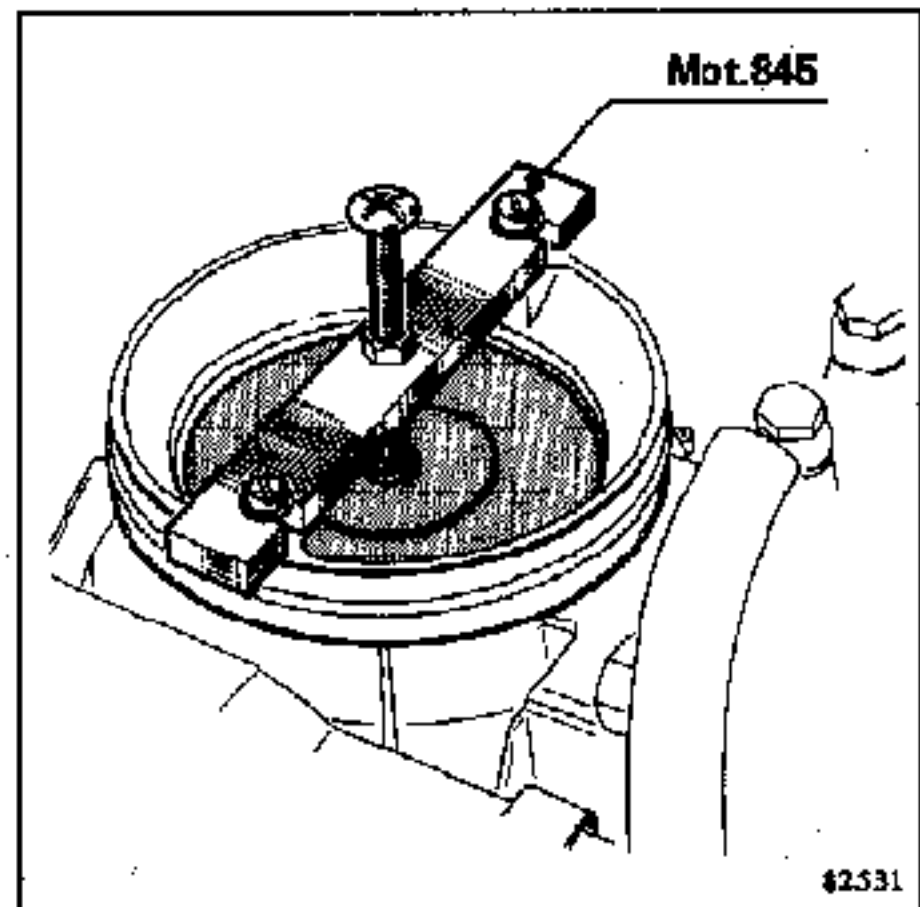
- amener la vis (V) de la bride de réglage au contact de la tête de la vis centrale de fixation du plateau sonde (52) (sans enfoncer celui-ci).
- déplacer la bride (Y) si nécessaire afin que la contact se fasse au centre du plateau sonde.

Procéder aux mesures comparatives de la façon suivante :

Remarque : Les temps de mesure sont différents pour tenir compte des possibilités des éprouvettes.

Mesures :

- a) Mesure du débit à bas régime, faible charge. Visser la vis (V) de deux tours pour descendre le plateau sonde de 2 mm en son centre. (le pas de la vis étant SI - 100).



Mettre les pompes d'alimentation en marche avec l'interrupteur (Z) pendant deux minutes, puis les arrêter.

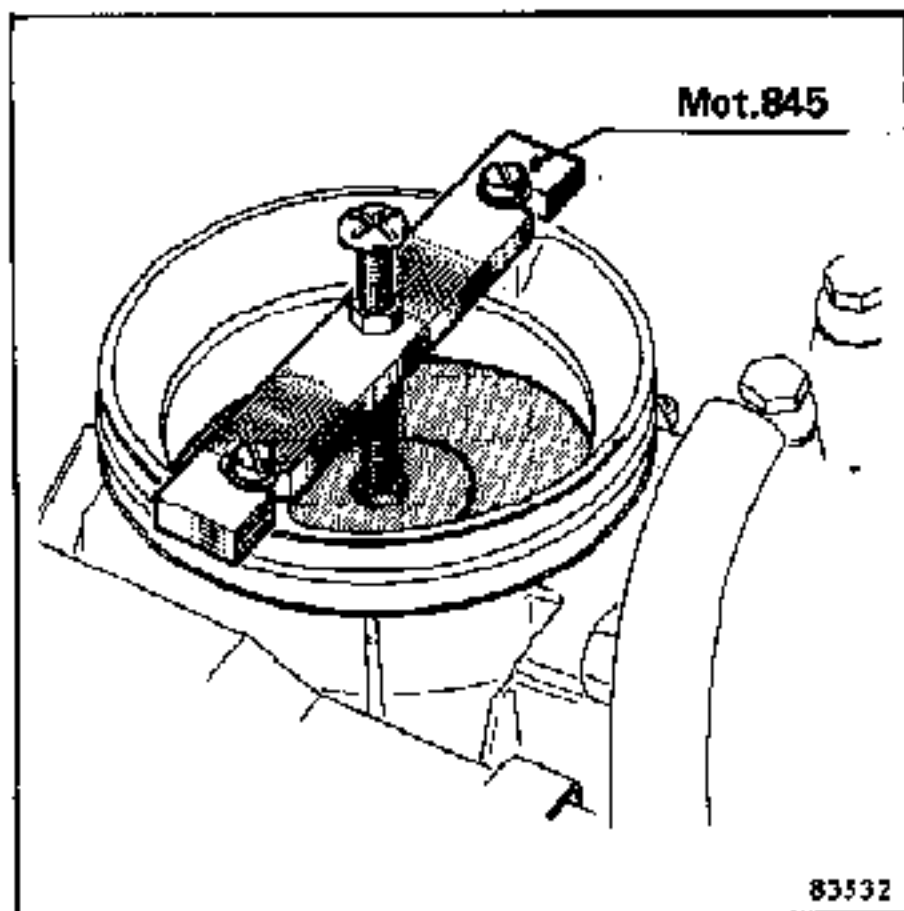
Relever le volume d'essence débité dans chaque éprouvette, l'écart entre le débit le plus faible et le plus élevé ne doit pas dépasser 2,5 cm³.

Si l'écart dépasse cette valeur, il en résulte des difficultés de réglage du ralenti.

b) Mesure du débit à charge partielle. Visser la vis de 10 tours supplémentaires soit 12 tours au total, afin de descendre le plateau sonde de 12 mm. Déplacer la bride afin que le contact entre la vis de l'outil et le plateau sonde reste au centre de celui-ci.

Mettre les pompes d'alimentation en marche pendant 1 minute, puis les arrêter. Relever le volume d'essence débité dans chaque éprouvette : l'écart entre le débit le plus faible et le plus élevé ne doit pas dépasser 5 cm³.

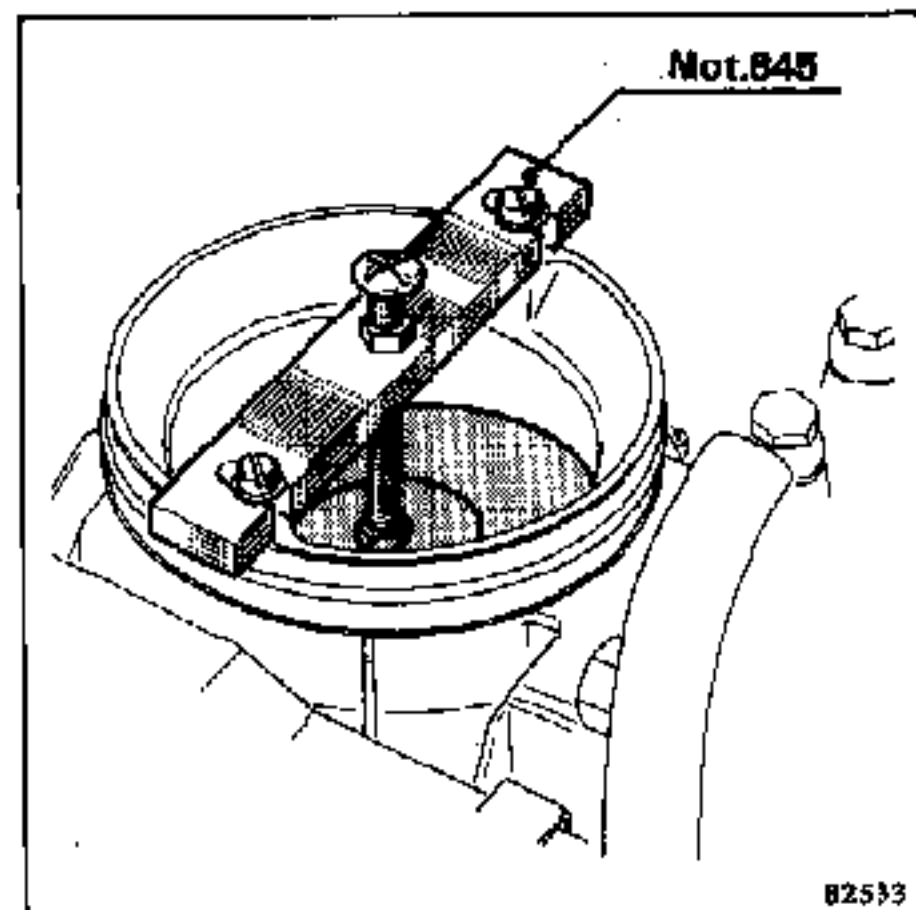
Vider les éprouvettes et remettre les injecteurs dans chacune d'elles.



c) Mesure du débit à pleine charge. Visser la vis de 12 tours supplémentaires soit 24 tours au total afin de descendre le plateau sonde de 24 mm. Déplacer la bride afin que le contact entre la vis de l'outil et le plateau sonde reste au centre de celui-ci.

Mettre les pompes d'alimentation en marche pendant 30 secondes, puis les arrêter.

Relever le volume d'essence débité dans chaque éprouvette : l'écart entre le débit le plus faible et le plus élevé ne doit pas dépasser 5 cm³.



Exemple d'après l'essai c :

Valeurs relevées dans chaque éprouvette						Écart maxi	
61	59	62	62	63	60	4	bon
58	61	62	62	63	63	7	mauvais

REMÈDES : Si l'écart maxi entre deux éprouvettes dépasse la tolérance, permuter les deux tuyaux d'alimentation des injecteurs aux raccords du doseur distributeur et reprendre l'essai.

Si l'écart suit l'injecteur, celui-ci ou les tuyaux sont en cause. Si le défaut correspond toujours à la même sortie du doseur distributeur celui-ci est en cause.

ATTENTION : La déformation des tuyauteries peut entraîner un pliage au niveau des coudes qui peut provoquer une diminution de débit aux injecteurs importantes.

AVANT-PROPOS

Le bon fonctionnement du moteur à injection d'essence **K JETRONIC** dépend de quelques points essentiels énumérés ci-dessous :

- **Allumage** (point de calage, fil haute tension, état des bougies).
- **Admission d'air** (état du filtre à air, étanchéité du circuit d'admission, réglage du ralenti et % de C.O.).
- **Alimentation électrique du système d'injection** (relais tachymétrique, pompes de gavage et d'alimentation, régulateur de pression de commande et tiroir d'air additionnel, injecteur de départ à froid).
- **Alimentation d'essence**
 - Pression et débit d'alimentation, étanchéité du circuit
 - Pression et débit de régulation
 - Régularité des débits du doseur-distributeur et des injecteurs.

De façon à faciliter les recherches d'anomalies de fonctionnement le diagnostic est découpé en deux parties :

- 1^{re}) Un tableau général regroupant les défauts éventuels et leurs causes.
- 2^e) Une liste d'incidents types avec pour chaque incident les causes et les remèdes.

SYMPTOMS

- Le moteur ne démarre pas à froid
- Le moteur ne démarre pas à chaud
- Le moteur démarre difficilement à froid
- Le moteur démarre difficilement à chaud
- Ralenti irrégulier pendant la phase de réchauffage (secousses)
- Ralenti irrégulier quand le moteur est chaud (secousses)
- Détonations dans le collecteur d'admission
- Détonations dans le tuyau d'échappement
- Le moteur a des ratés en régime de charge
- Manque de puissance utile
- Auto allumage
- Trop forte consommation de carburant
- Teneur en CO des gaz d'échappement trop élevée au ralenti
- Teneur en CO des gaz d'échappement trop faible au ralenti
- La vitesse de ralenti ne se laisse plus régler (trop élevée)

															CAUSES
1	1														La pompe électrique à carburant ne fonctionne pas
								1							Mauvais contacts sur la pompe électrique à carburant
8		8		11											Pression de commande "à froid" en dehors des tolérances
	2		3		9	2			8				2		Pression de commande "à chaud" (après réchauffage) trop élevée
	3		4		10		4		9		4	4			Pression de commande "à chaud" (après réchauffage) trop basse
			2	2	2									1	La commande d'air additionnel ne ferme pas
3		4		3											La commande d'air additionnel ne s'ouvre pas
4		5		4											La vanne de régulation ne fonctionne pas
5		6		5											Circuit électrique ou calculateur défectueux
2		2													L'injecteur de départ à froid ne s'ouvre pas
6		3		1	1		2		6		2	3			L'injecteur de départ à froid n'est pas étanche
							2								Pression d'alimentation en dehors des tolérances
12	10	12	7												Butée du plateau-sonde mal réglée (trop basse)
10	4	9	8		8				7	2		5			Difficulté de manoeuvre du plateau-sonde ou du piston de commande
13	6	10		8	7	3			6				3		Circuit d'admission d'air non étanche
9	5	11	1	10			3	3			5	5			Circuit d'alimentation d'essence non étanche
	7		5	9	3					1					Injecteur(s) non étanche(s) ; pression d'ouverture trop faible
	8		8		6		1		4		3	2			Réglage de base (réglage de ralenti) trop riche
	9		9		5	1			3				1		Réglage de base (réglage de ralenti) trop pauvre
									2						La papillon ne s'ouvre pas entièrement
7		7													Le thermocontact temporisé ne ferme pas le circuit
				6	4	4							4		Circuit d'avance à dépression défectueux
11		1		7					1		1	1			Filtre à air encrassé

REMARQUE :

En utilisant ce plan de recherche des pannes, on suppose que le moteur et son équipement d'allumage sont en bon état et correctement réglés et que le réservoir d'essence n'est pas vide.
Il est également supposé que l'installation électrique y compris le circuit de sécurité de l'équipement K-Jetronic a été vérifiée et, le cas échéant, remise en état.
Effectuer les contrôles et vérifications dans l'ordre numérique : 1 puis 2, puis 3, etc...

I MAUVAIS FONCTIONNEMENT DU MOTEUR A LA MISE EN ACTION A FROID

(Trou à l'accélération à froid ou pompage)

CONTRÔLE	REMÈDE
Contrôler l'étanchéité interne du doseur distributeur (mesure du débit de régulation voir méthode page 54).	— Si le débit de régulation est supérieur à 220 cm³/min, remplacer le doseur distributeur.
— Contrôler la pression de commande à froid et pendant la mise en action (tenir compte de la température ambiante) (voir page 58).	— Si la pression est supérieure aux valeurs maxi, remplacer le régulateur de pression de commande.
— Contrôler l'état de l'allumage, bougies, fils haute tension, fixation des fils sur bougies, point d'avance initial. Vérifier que l'avance à dépression n'attaque pas au ralenti.	— Effectuer une mise au point de l'allumage et remplacer les pièces défectueuses. Si dépression au ralenti, vérifier le réglage des papillons (voir page 67).
— Contrôler le régime de ralenti et le C.O. Vérifier l'étanchéité du circuit d'admission d'air, en particulier le tuyau entre tiroir d'air additionnel et boîtier inférieur des papillons.	— Après s'être assuré de l'étanchéité du circuit d'admission décalaminer le circuit By-pass et les papillons («nettoyant de carburateur» : par exemple réf. 77 01 393 111) et régler le régime de ralenti et C.O.
— Soupapes d'admission calaminées (à constater par l'orifice d'injecteur avant droit n° 6).	— Décalaminer les soupapes.

II BAISSSE DE RÉGIME MOTEUR AU RALENTI ou calage moteur fréquent (régulation ralenti)

CONTRÔLE	REMÈDE
— Si kilométrage important ou utilisation urbaine, circuit by-pass et papillons encrassés.	Décalaminer le circuit by-pass et les papillons («nettoyant de carburateur») (par exemple Réf. 77 01 393 111).
— Contrôler le régime de ralenti et régler le C.O.	Agir uniquement sur les vis d'équilibrage et de richesse. Ne jamais dérégler la vis butée (7) de papillon plombée d'origine.
Vérifier l'absence de dépression sur la capsule d'allumeur au ralenti et contrôler le point d'avance.	— Faire la mise au point nécessaire.
— Contrôler la pression de commande	— Remplacer les éléments défectueux.

III DÉRÉGLAGE DES PAPILLONS CONSÉCUTIF A UNE INTERVENTION

CONTRÔLE	REMÈDE
— Constater le dérèglement de la butée de papillon	Effectuer le réglage du ralenti (voir méthode page 49).
— Vérifier l'absence de dépression sur allumeur au ralenti.	

IV PANNE A CHAUD SUR ROUTE

CONTRÔLE	REMÈDE
— Actionner le démarreur et vérifier le compte-tours : - si l'aiguille n'oscille pas, voir l'allumage - si l'aiguille oscille, voir l'alimentation d'essence	Si plus de haute tension, mais alimentation correcte bobine, voir allumage. Si la pompe électrique est alimentée correctement mais reste bloquée, changer la pompe.
— Vérifier si les pompes d'alimentation et de gavage tournent en reliant les bornes 30 et 87 sur le connecteur du relais tachymétrique.	— Si les pompes tournent, changer le relais tachymétrique. — Si les pompes ne tournent pas, vérifier le fusible et les connections sur le circuit électrique.
— Contrôler la pression d'alimentation et la pression de commande.	— Vérifier que la canalisation n'est pas pincée ou bouchée, vérifier l'état du filtre à essence.

V MOTEUR BOÎTE AU RALENTI, MAUVAIS RENDEMENT A L'ACCÉLÉRATION

CONTRÔLE	REMÈDE
Contrôler le C.O. au ralenti et en progression (régimes intermédiaires 1500 à 2500 tr/min). CO normal ralenti 1 à 2 % (voir page 49). CO normal en progression 0,5 à 1 % maxi.	Si le C.O. est normal au ralenti et trop élevé en progression, vérifier l'étanchéité du circuit d'admission (collecteur d'admission et circuit tiroir d'air additionnel).
- Contrôler l'allumage - Bougies, fils haute tension, allumeur, point d'avance, courbe dépression et absence de dépression au ralenti.	Remplacer les pièces défectueuses, régler l'avance et si dépression au ralenti (régler les papillons voir page 51).
Vérifier que le gicleur de tête du doseur distributeur n'est pas desserti.	Si un doute subsiste sur la position du gicleur de tête, mesurer le débit de régulation (voir page 54).
Vérifier la pression de commande à chaud	Changer le régulateur de pression de commande si pressions incorrectes.
Vérifier la propreté du circuit d'alimentation	Si filtre colmaté, le remplacer.
Vérifier les écarts de débit des injecteurs	Si écarts importants remplacer le doseur

VI DÉMARRAGE A CHAUD DIFFICILE

CONTRÔLE	REMÈDE
Contrôler la pression résiduelle (voir page 58).	Remplacer les éléments défectueux.
Contrôler le CO, l'allumage et les prises d'air éventuelles	Régler le CO, effectuer mise au point de l'allumage.
Contrôler la pression de commande à chaud (voir méthode page 56).	Si la pression est hors tolérance remplacer le régulateur de pression de commande.
Vérifier l'état des injecteurs	Remplacer les injecteurs défectueux.

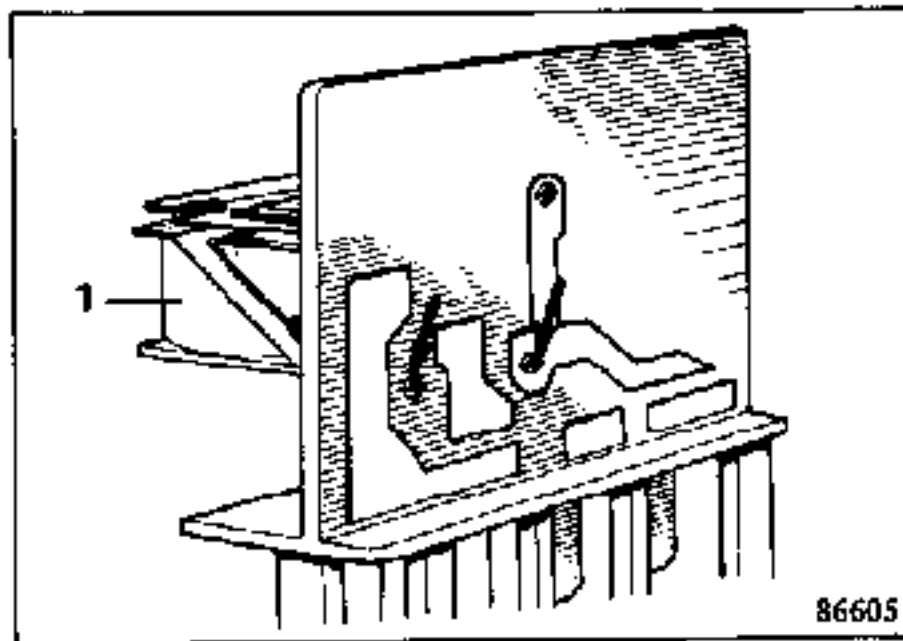
VII POMPE D'ALIMENTATION BRUYANTE

CONTRÔLE	REMÈDE
Contrôler le fonctionnement de la pompe de gavage et son alimentation électrique.	Si la pompe est défectueuse, la remplacer.
Filtre à essence colmaté	Remplacer le filtre à essence (remplacement tous les 30 000 km)
Vérifier interférence avec caisse ou pincement de la canalisation d'alimentation d'essence	Assurer un cheminement et une fixation correcte de la canalisation d'alimentation.

VIII CONSOMMATION ÉLEVÉE

CONTRÔLE	REMÈDE
— Contrôler l'alimentation électrique du régulateur de pression de commande (voir page 13).	— Effectuer les remises en état du circuit électrique et vérifier le fonctionnement du relais (sertissage du bobinage sur la circuit imprimé) (voir note).
— Contrôler l'état du filtre à air, de l'allumage et le % de C.O.	— Changer le filtre à air et faire une mise au point de l'allumage.
— Contrôler la pression de commande à chaud (voir page 58).	— Si pression trop faible remplacer le régulateur de pression de commande.
— Mesure des écarts de débit des injecteurs (voir méthode page 68).	— Si écarts importants (voir injecteurs). — Si injecteurs corrects (changer le doseur).

Note : Le bobinage (1) n'est plus solidaire du support [mauvais sertissage des points de fixation (flèche)].



IX OXYDATION (eau dans l'essence)

CONTRÔLE	REMÈDE
— Après constatation de présence d'eau dans le doseur distributeur et le filtre, contrôler le fonctionnement :	Remplacer les pièces défectueuses telles que :
- du doseur distributeur (écart de débit)	- doseur distributeur (si écart de débit important).
- du régulateur de pression de commande (pression de commande)	- régulateur de pression de commande (si pression incorrecte).
- des injecteurs (pulvérisation et étanchéité).	- injecteurs si pulvérisation et étanchéité défectueuses.
— Pompes d'alimentation et accumulateur.	— Remplacer les pièces défectueuses.
	- remplacer le filtre à essence.
	— Nettoyer le circuit d'alimentation.
	— Vidanger le réservoir et le rincer, si nécessaire le remplacer.

OUTILLAGE SPÉCIALISÉ INDISPENSABLE

Mot. 453-01	00 00 045 301	Jeu de 2 pinces pour tuyaux souples
Mot. 843	00 00 084 300	Coffret pour contrôles et interventions sur l'injection K
Mot. 844	00 00 084 400	Appareil de prélèvement des gaz d'échappement
Mot. 845	00 00 084 500	Jeu d'éprouvettes pour contrôle des injecteurs
Mot. 875	00 00 087 500	Kit d'adaptation pour le coffret Mot. 843
M.S. 511-01	00 00 0511-01	Commande à distance

OUTILLAGE STANDARD

BOSCH	9 689 180 628	Pompe à tarer les injecteurs (BOSCH KDJE 74 52)
MULLER		Pompe à vide (800 mbar) NAUDER BP 740 GARONOR 93613 AULNAY SOUS BOIS CEDEX Tél. (1) 48.65.42.39
		Eprouvette pour contrôle débit des pompes → 2000 cm ³
		Multimètre