OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot.1040-01	Faux berceau de dépose-repose sur groupe Motopropulseur
Mot.1040-02	Complément à l'outil 1040-01

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Boulons de fixation du berceau :	
- ⌀ 12	8
- ⌀ 14	10
Vis et écrous de roues	10
Vis de fixation des étriers de frein	12
Axe de fixation du triangle supérieur	10

DEPOSE

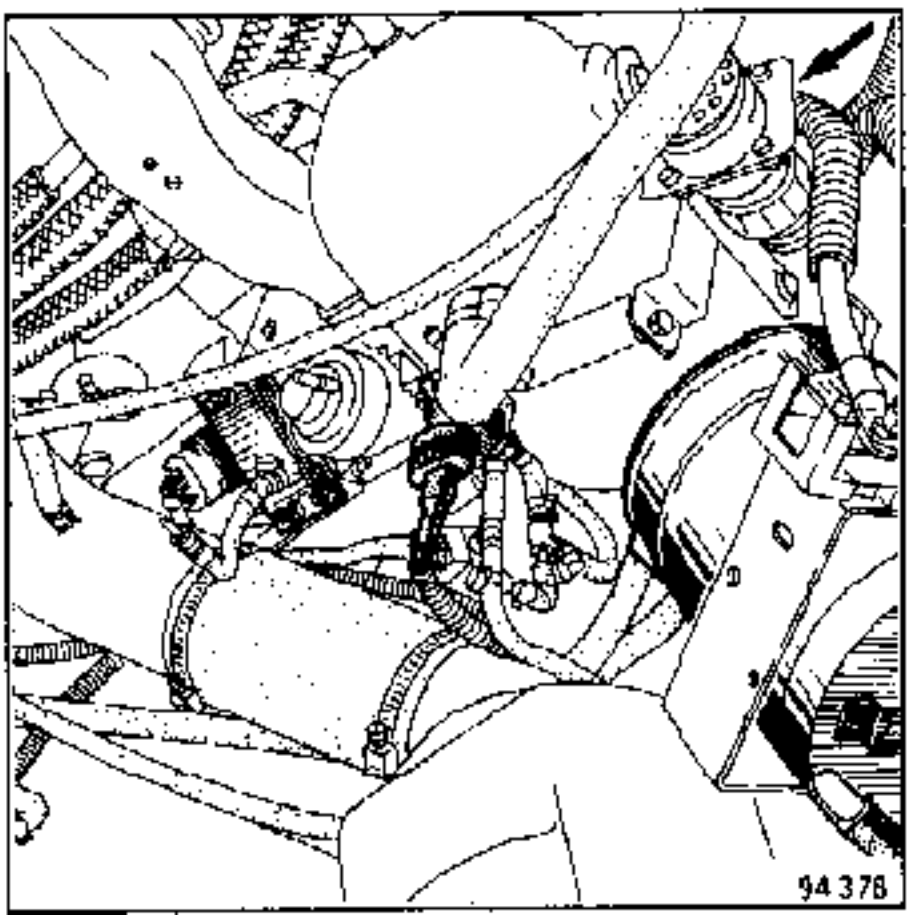
Placer le véhicule sur un pont 2 colonnes (voir chapitre "Moyen de levage").

Déposer :

- les roues arrière,
- le cache-couvercle dessus moteur,
- les manchons d'air collecteurs admission.

Débrancher :

- le câblage moteur,



- le fil haute tension,
- les capteurs anti-cliquetis,
- les raccords d'essence,
- le câble d'accélérateur.

Déposer :

- la tôle arrière gauche du collecteur échappement,
- la tôle avant droite du collecteur et de turbo

Vidanger :

- le circuit de refroidissement,
- le circuit de fréon,

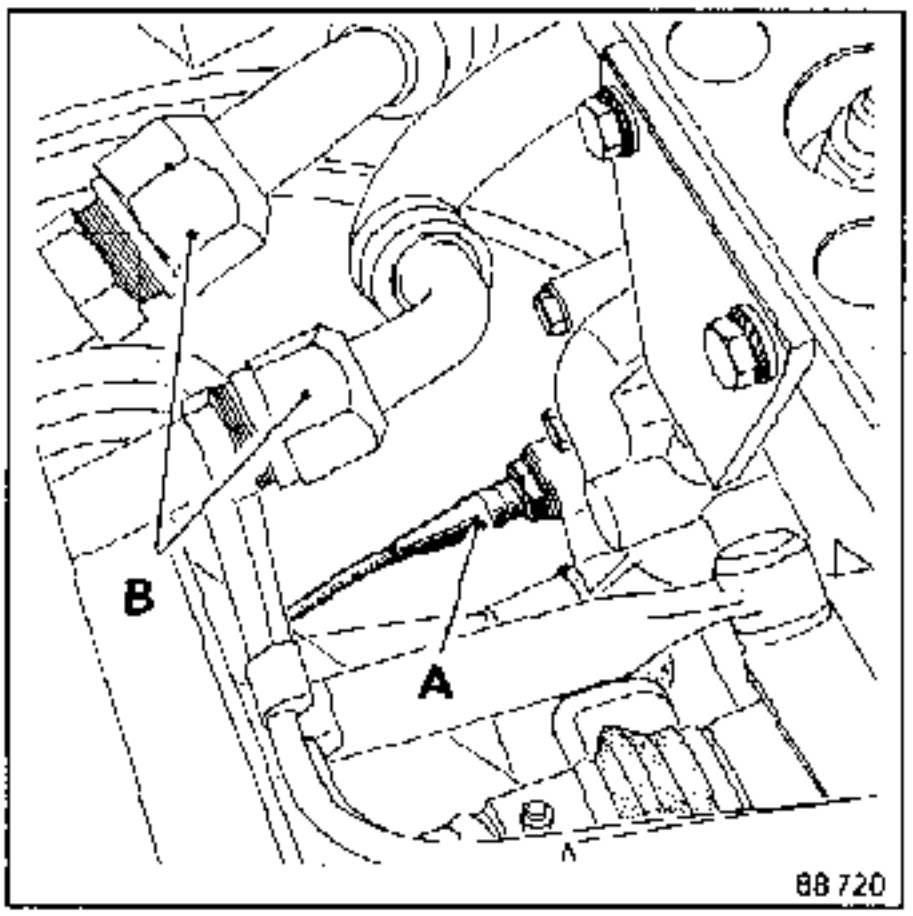
(voir fascicule "air conditionné").

Déposer :

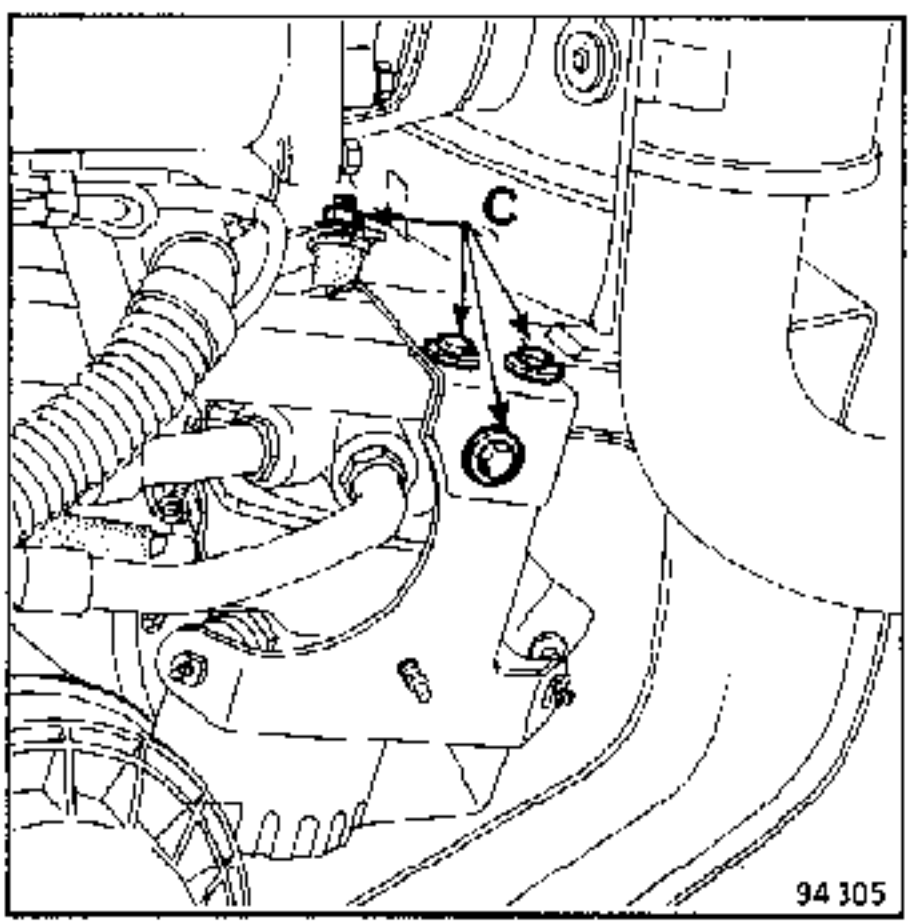
- les câbles de frein à main,
- les étriers (les fixer aux ressorts)
- les axes inférieurs de fixation des amortisseurs (pour faciliter l'opération, desserrer l'axe d'articulation du porte-fusée sur le triangle supérieur).

Déposer :

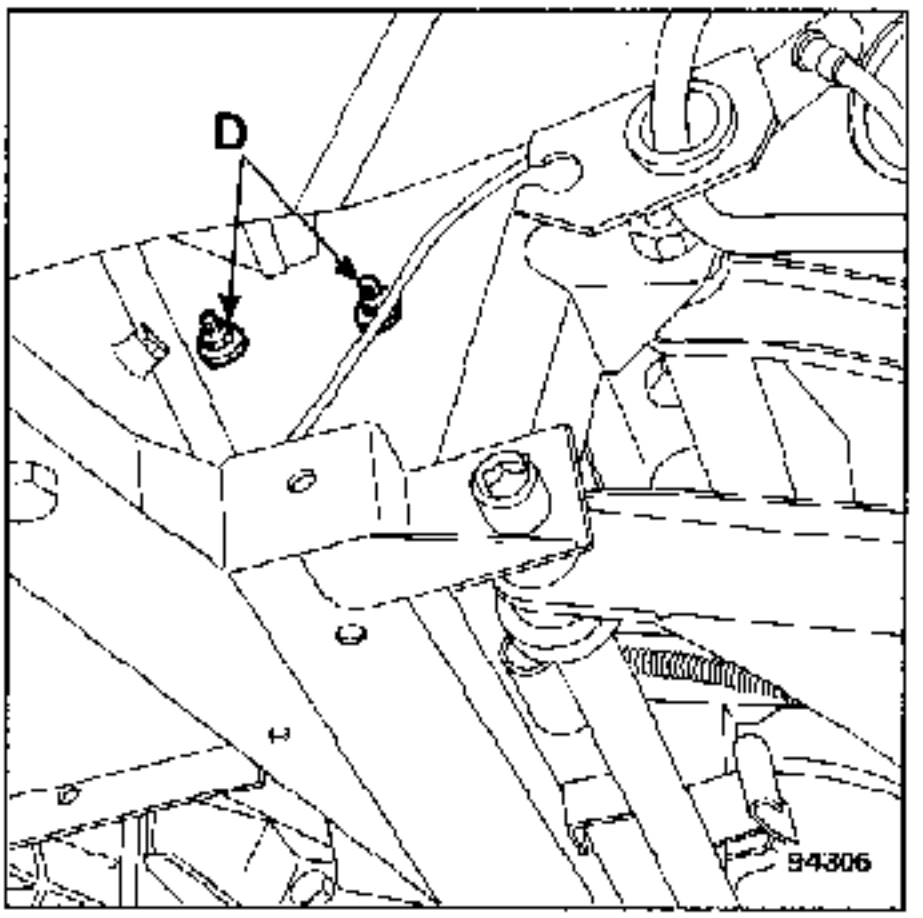
- Les commandes de vitesses.
- Le câble de verrouillage positif de marche arrière en (A).



- Les raccords de fréon en (B).
- L'échangeur (Modine) en (C) et la traverse support Modine.



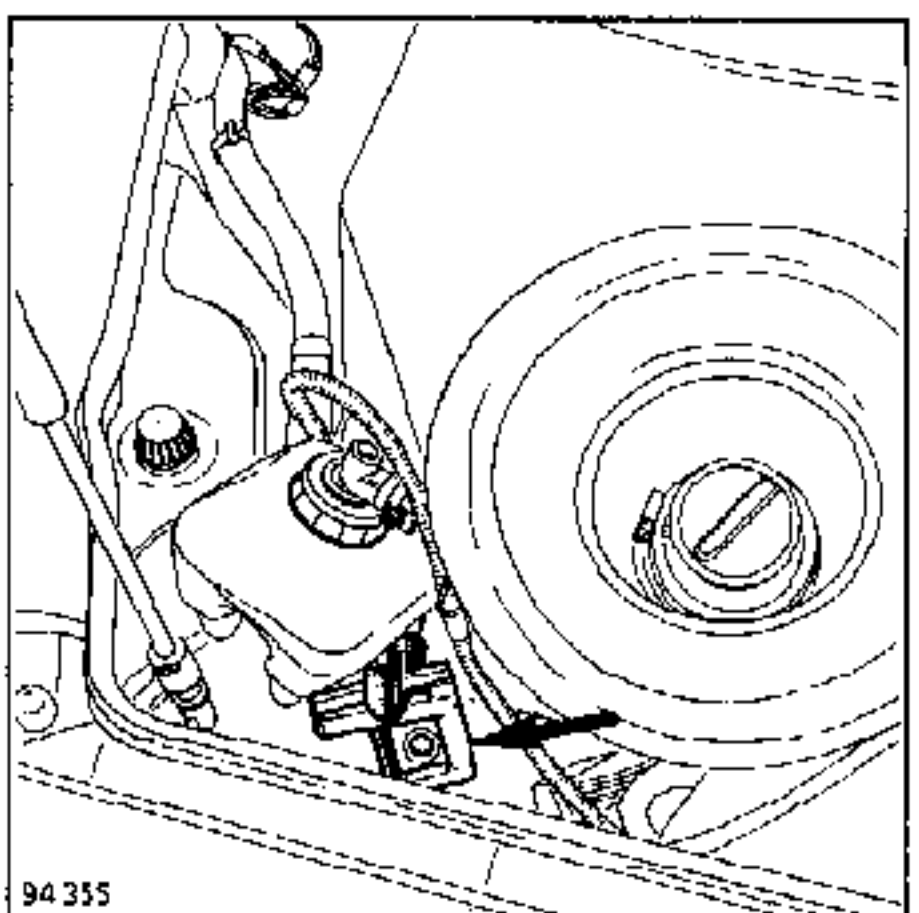
- La tôle de protection de la transmission en (D).



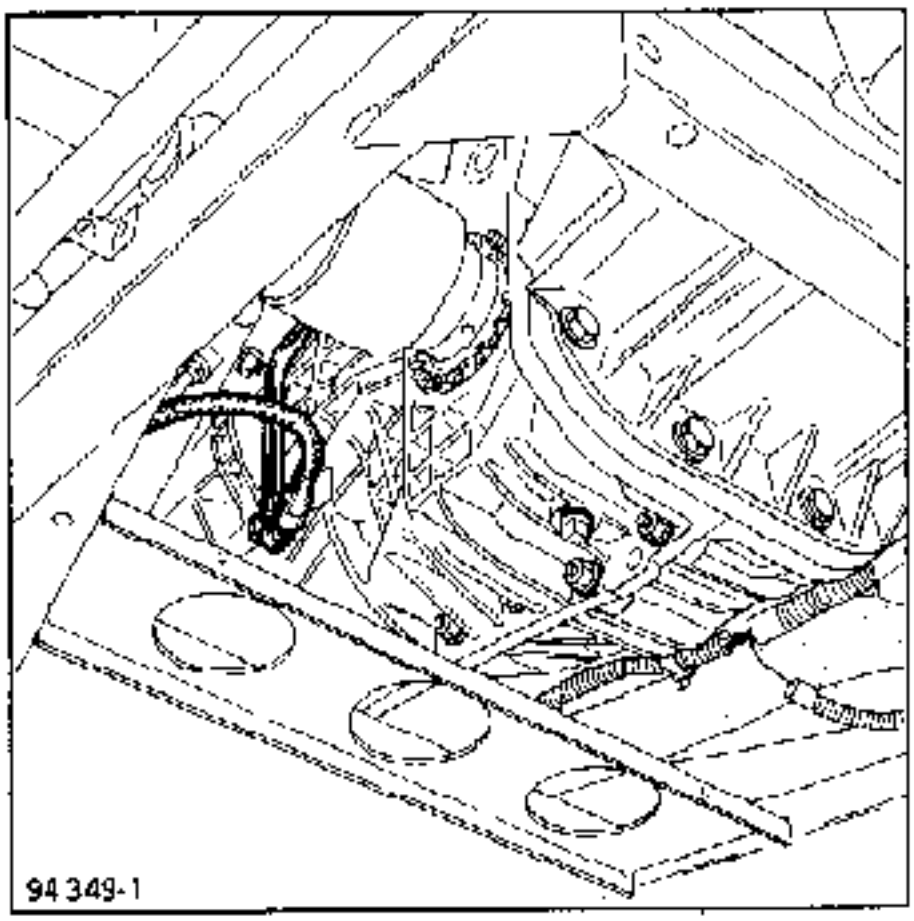
Déposer :

- La manche à air de l'alternateur.
- La tresse de masse de la boîte de vitesses.

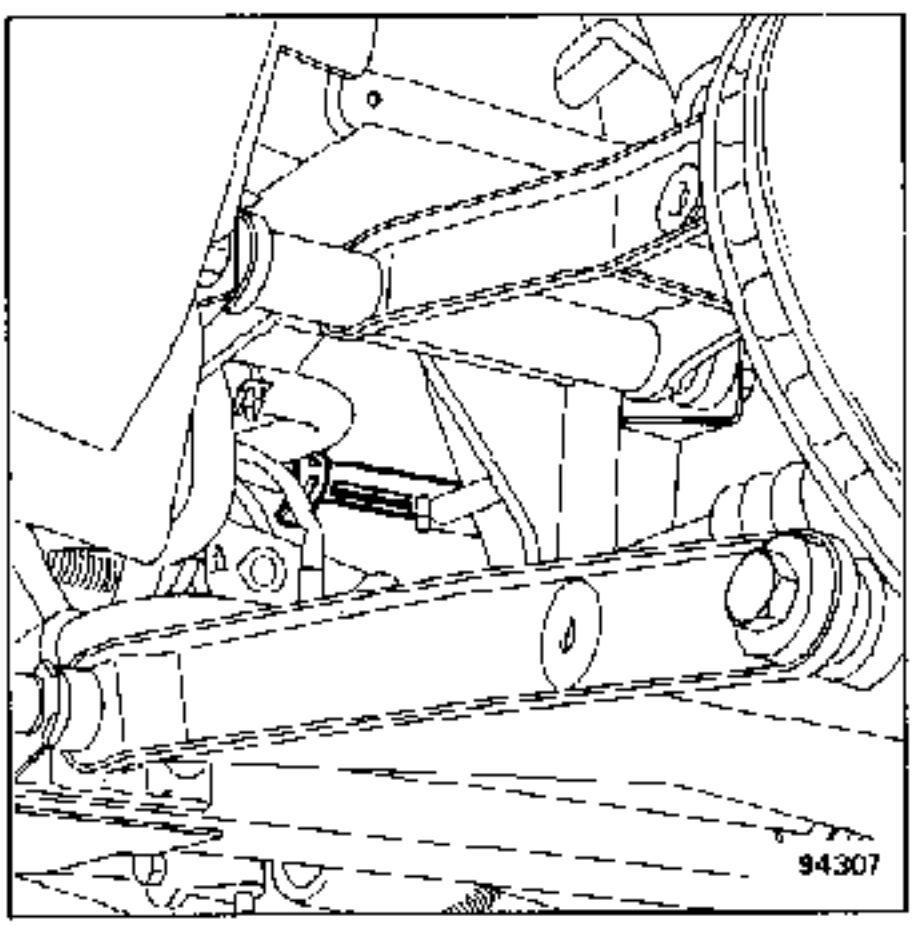
Dévisser le bocal de liquide d'embrayage et placer une pince sur le tuyau de sortie.



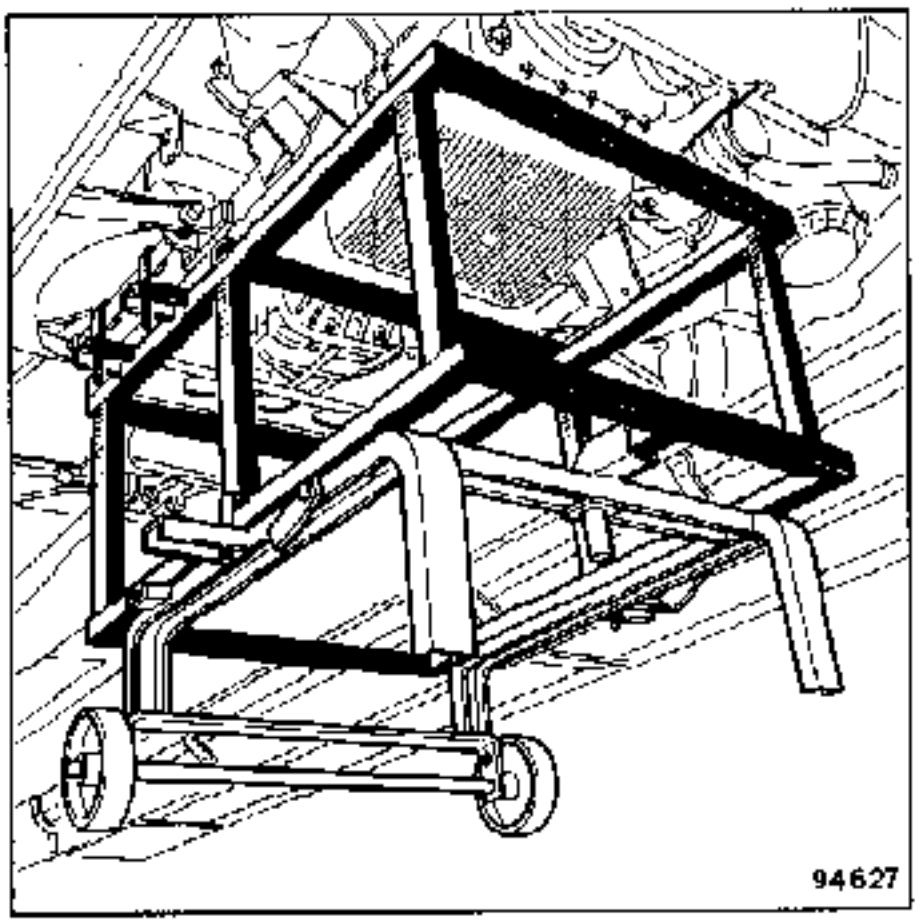
Dévisser le raccord récepteur d'embrayage.



Déposer la tuyauterie d'aérotherme.



Placer sur le berceau l'outil **Mot. 1040-02**, puis visser l'outil **1040-01** sur l'outil **1040-02**.



Amener l'outil **Mot. 1040-01** en contact avec le sol et dévisser les boulons de fixation berceau.

Lever légèrement le véhicule.

Dégager le groupe motopropulseur vers l'arrière du véhicule, pour laisser passer le nez de la boîte de vitesses du tunnel

Lever le véhicule, extraire le groupe.

REPOSE

Repositionner le groupe motopropulseur

Redescendre le véhicule.

Serrer les boulons de fixation du berceau au couple :

- Ø 12 ..... **8 daN.m**
- Ø 14 ..... **10 daN.m**

Fixer :

- Les attaches inférieures des amortisseurs.
- Les étriers, (enduire les vis d'une goutte de **Loctite FRENBLOC, serrage 12 daN.m**).
- Les câbles de frein à main.

Reposer les accessoires équipant le moteur et la boîte de vitesses.

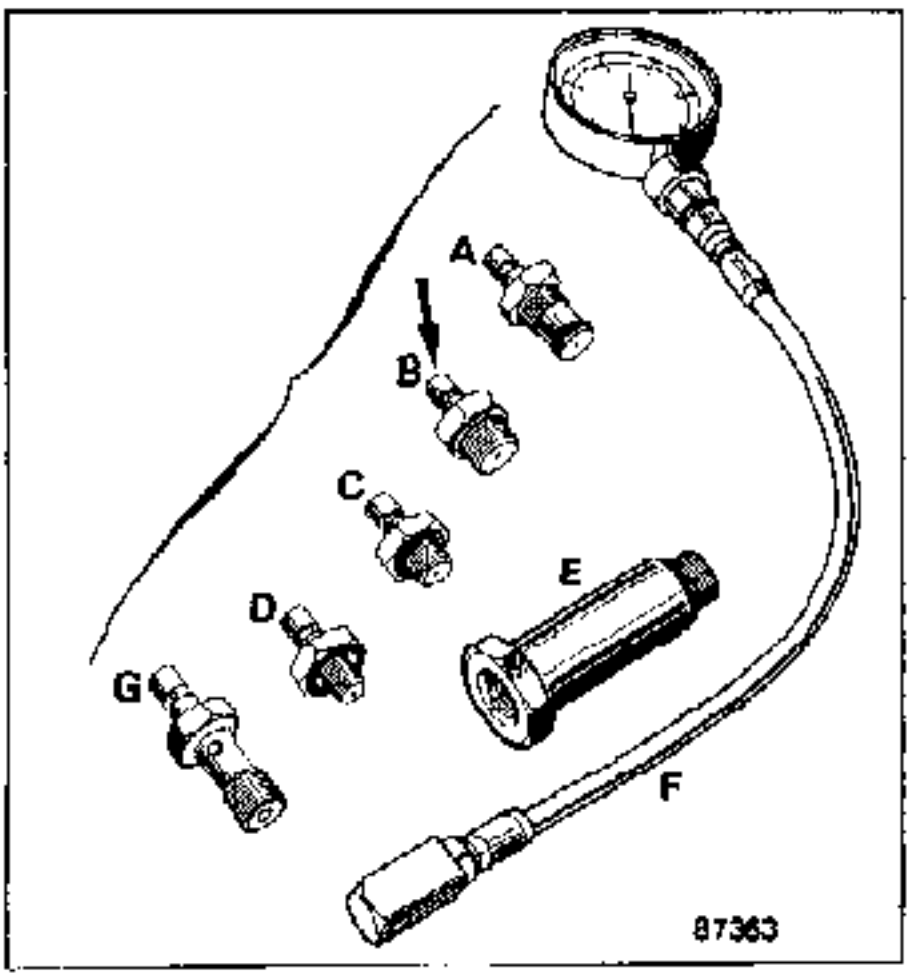
Effectuer :

- le réglage du frein à main,
- le réglage de la course du câble d'accélérateur,
- les pleins d'huile moteur et boîte de vitesses (si nécessaire),
- le plein et la purge du circuit de refroidissement (voir chapitre "circuit de refroidissement"),
- le plein et la purge du circuit de fréon,
- le serrage au couple (véhicule sur ses roues) :
  - . des axes de fixation inférieurs des amortisseurs : **7 daN.m**,
  - . des axes de fixation du triangle supérieur gauche au porte fusée : **10 daN.m**,
- l'étanchéité des goupilles de transmission à l'aide de **CAF 4/60 THIXO**.

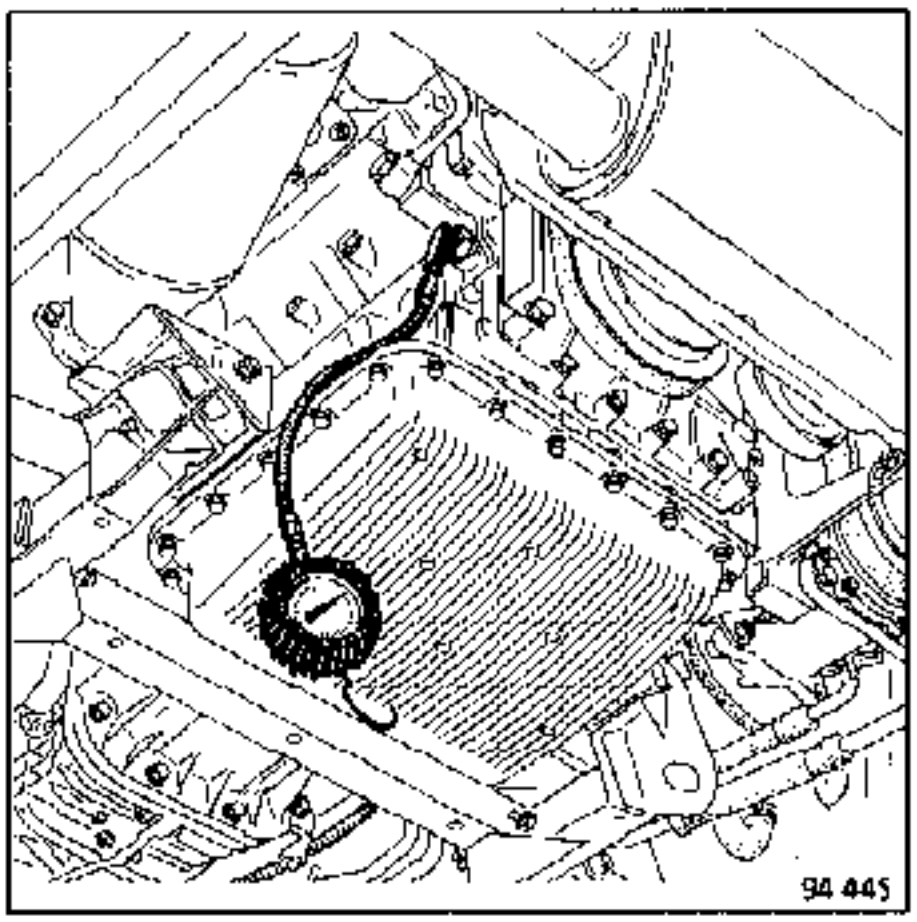
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 836-05	Coffret avec manomètre de pression

Le contrôle de la pression d'huile doit être effectué lorsque le moteur est chaud (environ 80°C).

Composition du coffret **Mot. 836-05**.



Utiliser : F + B



PRESSION D'HUILE

Type de moteur	Régime (tr/min.)	Pression mini à 80°C (bars)
Z7X	900	2
	3000	3,5

METHODE DE CONTROLE

Une consommation d'huile moteur de 1 litre aux 1000 km est tolérée.

Vérifier qu'il n'y a pas de fuite extérieure d'huile moteur.

Pour un contrôle efficace, il est nécessaire de respecter certaines conditions pour vidanger l'huile moteur :

- Le moteur doit être chaud
- retirer la jauge d'huile et le bouchon de remplissage.

Vidanger ensuite le moteur et laisser s'égoutter durant **15 minutes minimum**.

Reposer le bouchon de vidange et le "sceller" (touche de peinture à la fois sur le bouchon et le carter inférieur) afin de pouvoir vérifier plus tard qu'il n'a pas été déposé.

Mesurer, à l'aide d'une éprouvette, la quantité d'huile nécessaire au remplissage :

- Moteur : Z7X = **7,5 litres.**

Reposer et plomber le bouchon de remplissage.

Demander à l'utilisateur du véhicule de revenir après avoir parcouru **1000 km** avec le véhicule. Surveiller régulièrement le niveau d'huile par la jauge.

Lors du retour du véhicule, vérifier que les bouchons de vidange et remplissage n'ont pas été déposés.

Se replacer dans les mêmes conditions :

- Moteur chaud.
- Jauge et bouchon de remplissage déposés.

Vidanger l'huile moteur et mesurer à l'aide de l'éprouvette la quantité d'huile recueillie.

Calculer la consommation d'huile en litre aux **1000 km** si le kilométrage est différent.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Mot. 1202	Pince à colliers MB
Mot. 1209	Compresseur de ressort
Mot. 1214	Pince à colliers Bischoff
Mot. 589-01	Support de pignon d'arbre à cames

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)	
Colliers Bischoff	1,5
Collecteur d'admission	2
Pignon d'arbre à cames	8
Petit pignon du système d'équilibrage	2,5

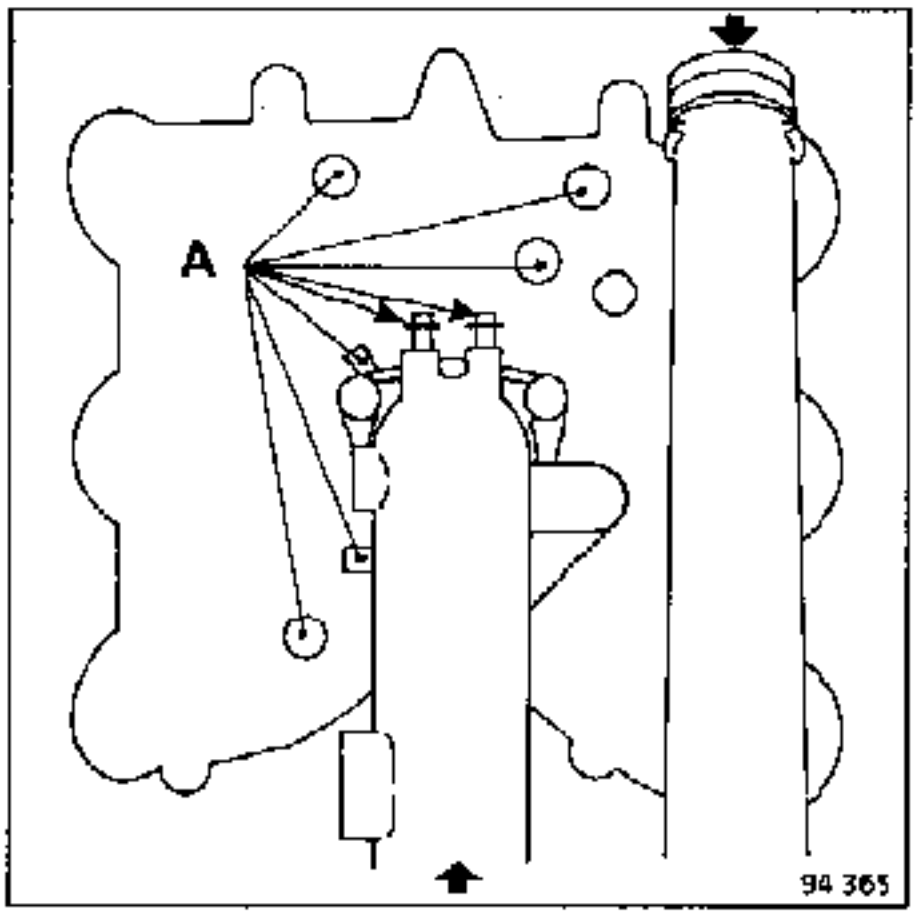
ATTENTION : Lors de toute intervention sur le véhicule, s'assurer que le client est en possession de son Jack (clef de condamnation de l'alarme).

Débrancher le coupe-batterie.

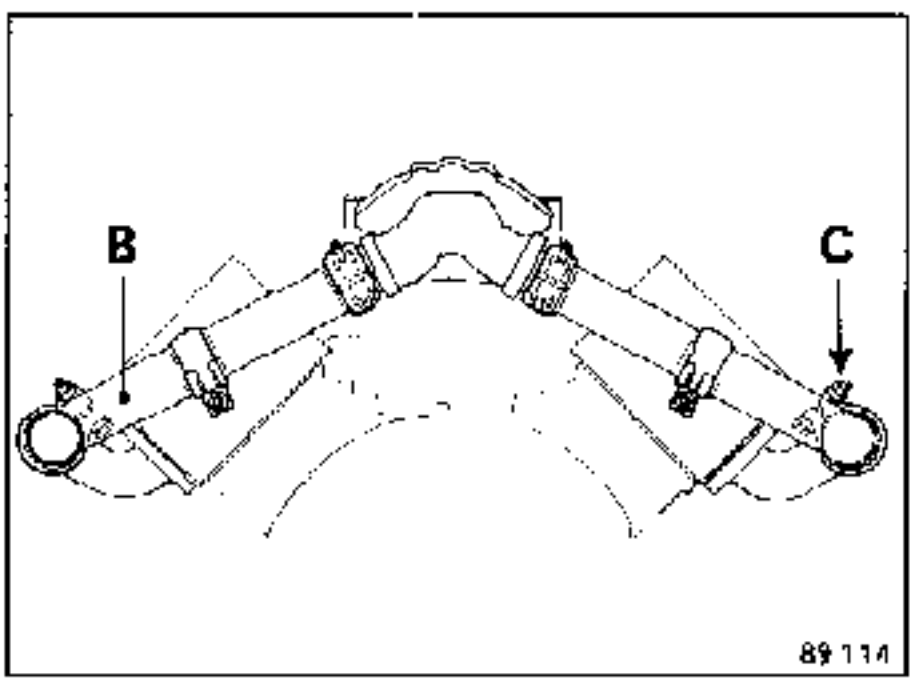
Déposer :

- le cache-collecteur Admission,
- les tuyaux souples de l'échangeur air air,
- les tuyaux d'essence,
- la tuyauterie d'arrivée d'air turbo,
- la rampe d'injection droite,
- le circuit pneumatique en (A),

  les tuyaux sortie pompe à eau,



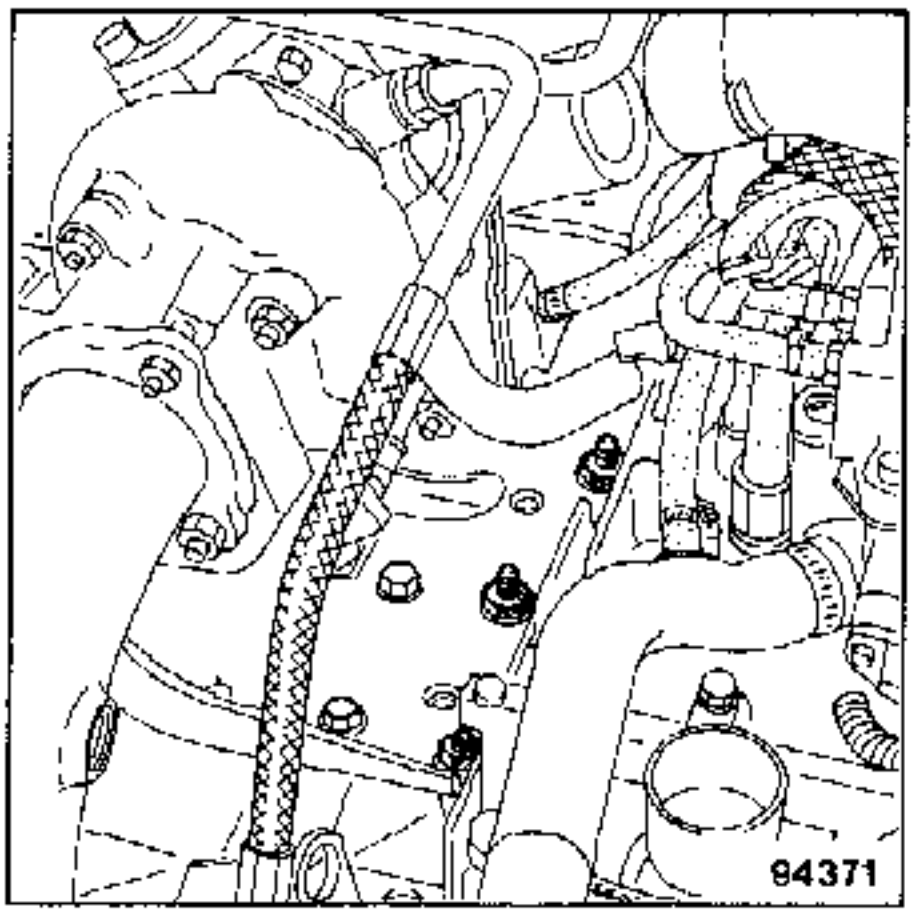
- le câblage moteur,
- le déflecteur des brides d'échappement côté droit et gauche.



Déposer le tube de liaison (B) à l'aide de l'outil **Mot. 1214.**

Desserrer le collier (C) côté gauche.

On dépose alors les goujons de fixation du support de turbo compresseur.



Repousser l'ensemble turbo-compresseur vers l'avant du véhicule.

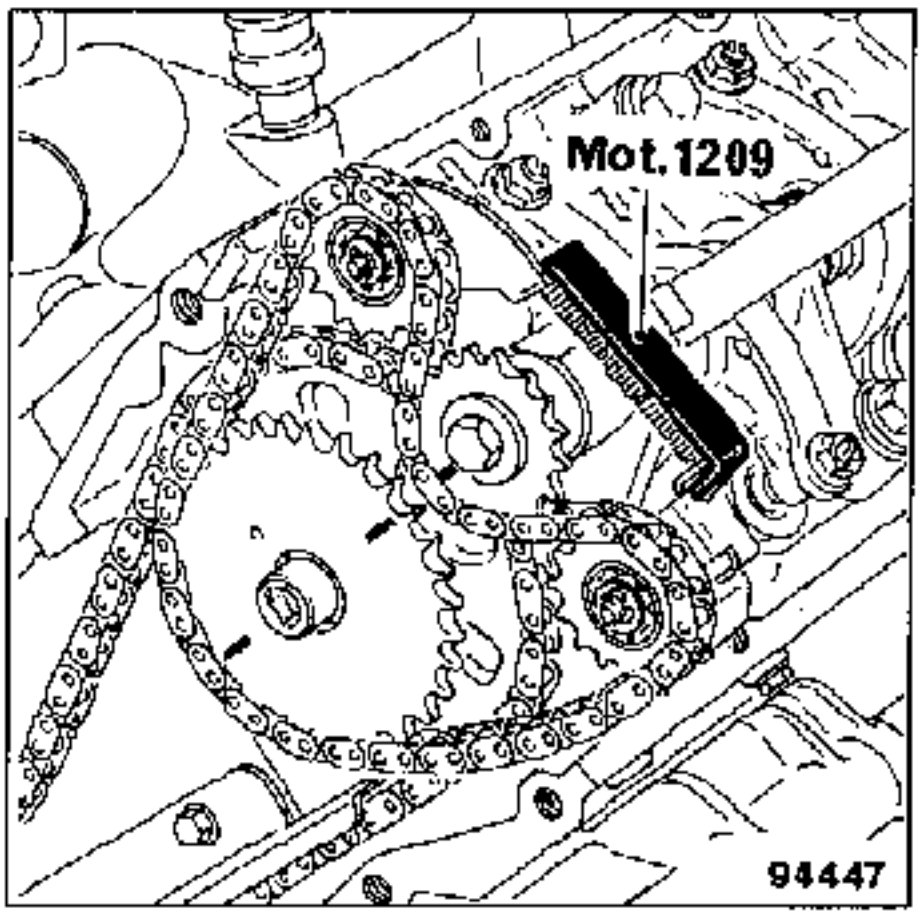
Déposer le câble d'accélérateur et son support.

Déposer les vis du collecteur d'admission et extraire l'ensemble.

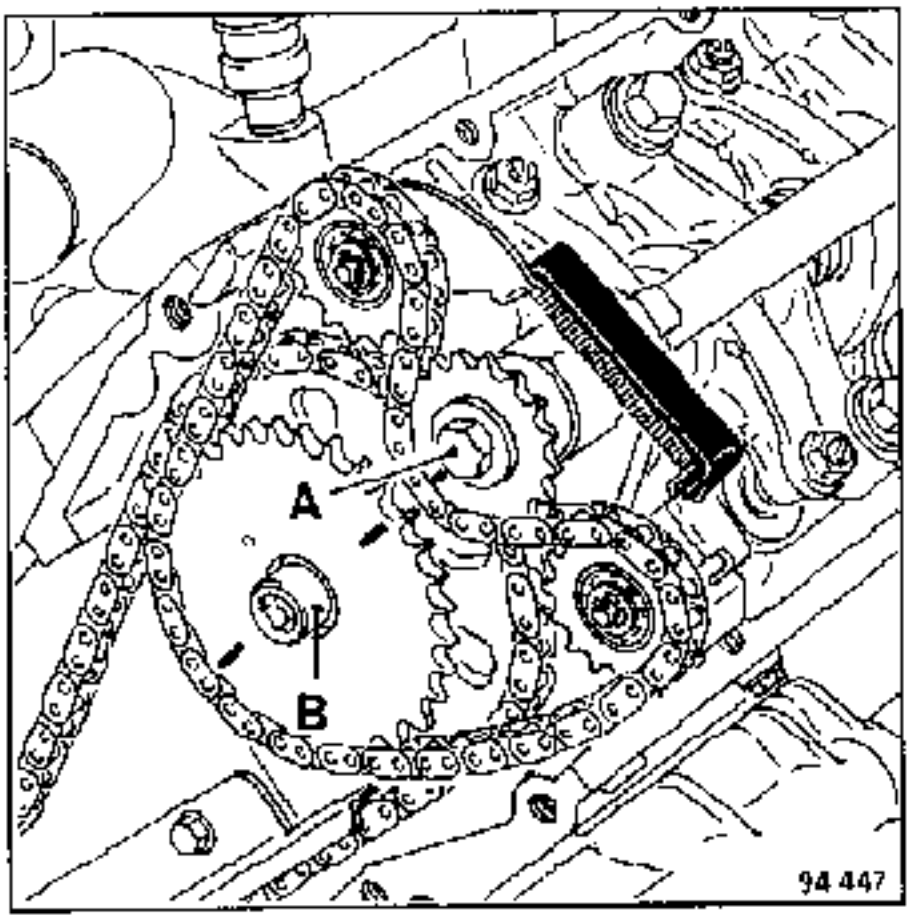
Déposer :

- le tuyau inter-culasses pompe à eau,
- l'ensemble silencieux pot catalytique
- la courroie d'alternateur,
- l'alternateur et sa tôle de fixation des tuyaux pompe à eau, placer l'alternateur sur le côté du véhicule,
- le bouchon de visite sur le carter de distribution pour le passage de la vis de la roue d'arbre à cames,
- le cache-culbuteurs.

Placer l'outil **Mot. 1209** sur le tendeur de la chaîne du système d'équilibrage.



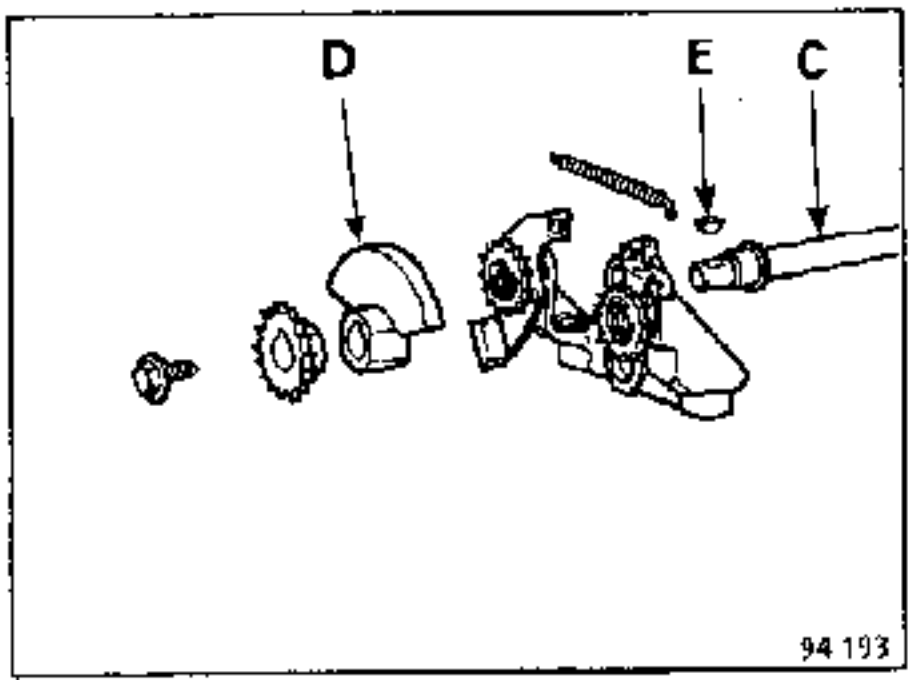
Déposer les 4 vis de fixation du carter de distribution, et les vis (A) et (B).



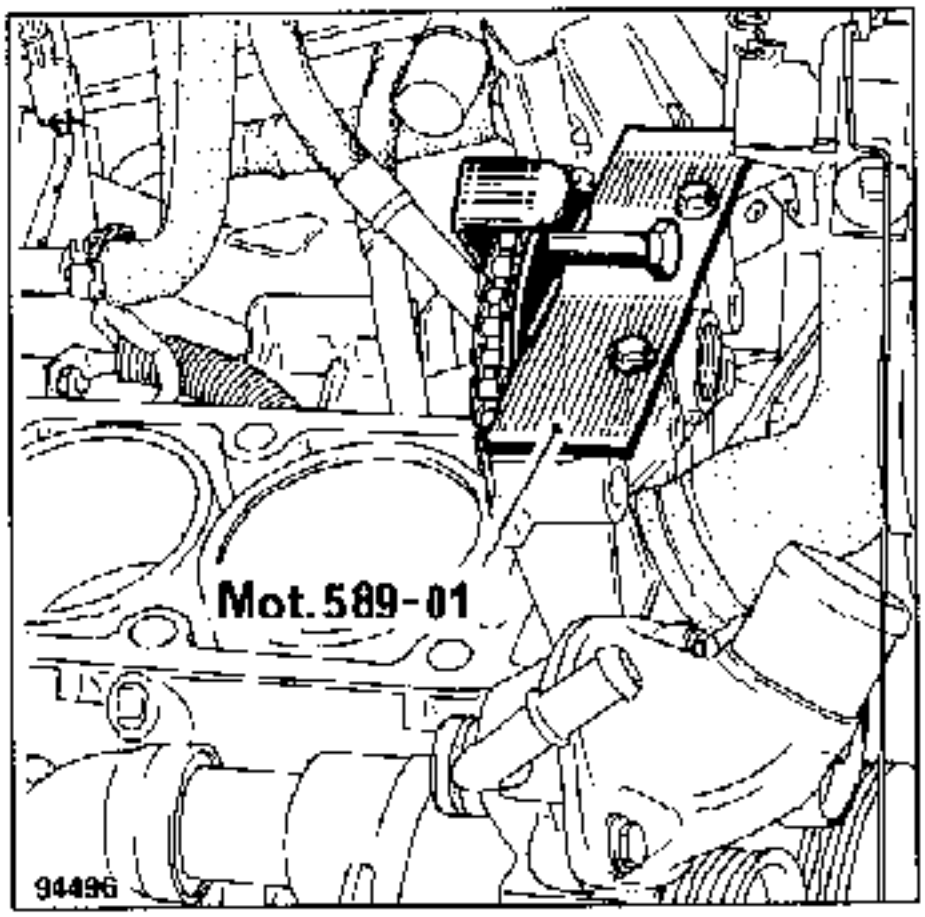
Extraire :

- la chaîne du système d'équilibrage,
- les pignons du système d'équilibrage.

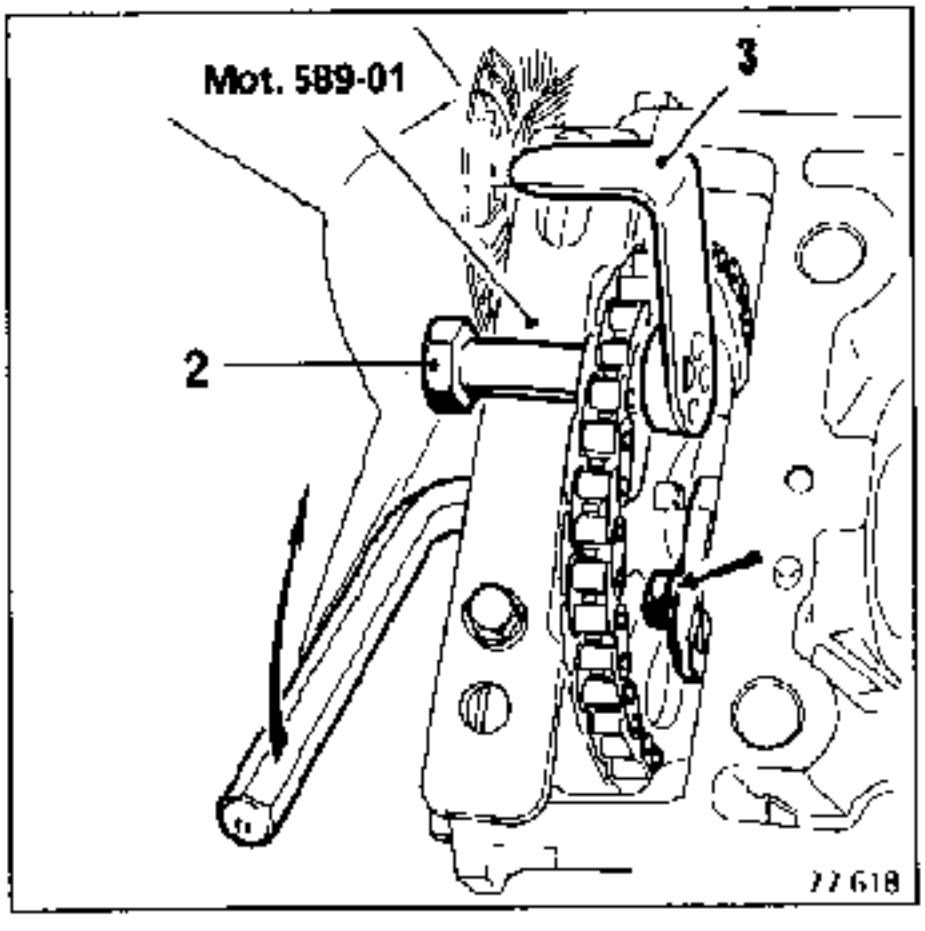
Reculer l'arbre (C) pour récupérer la masselotte (D) et sa clavette (E).



Placer le support **Mot. 589-01** du pignon d'arbre à cames sur le carter de distribution.



Fixer le pignon d'arbre à cames avec la vis (2) et l'écrou (3) au travers d'une lumière du voile.

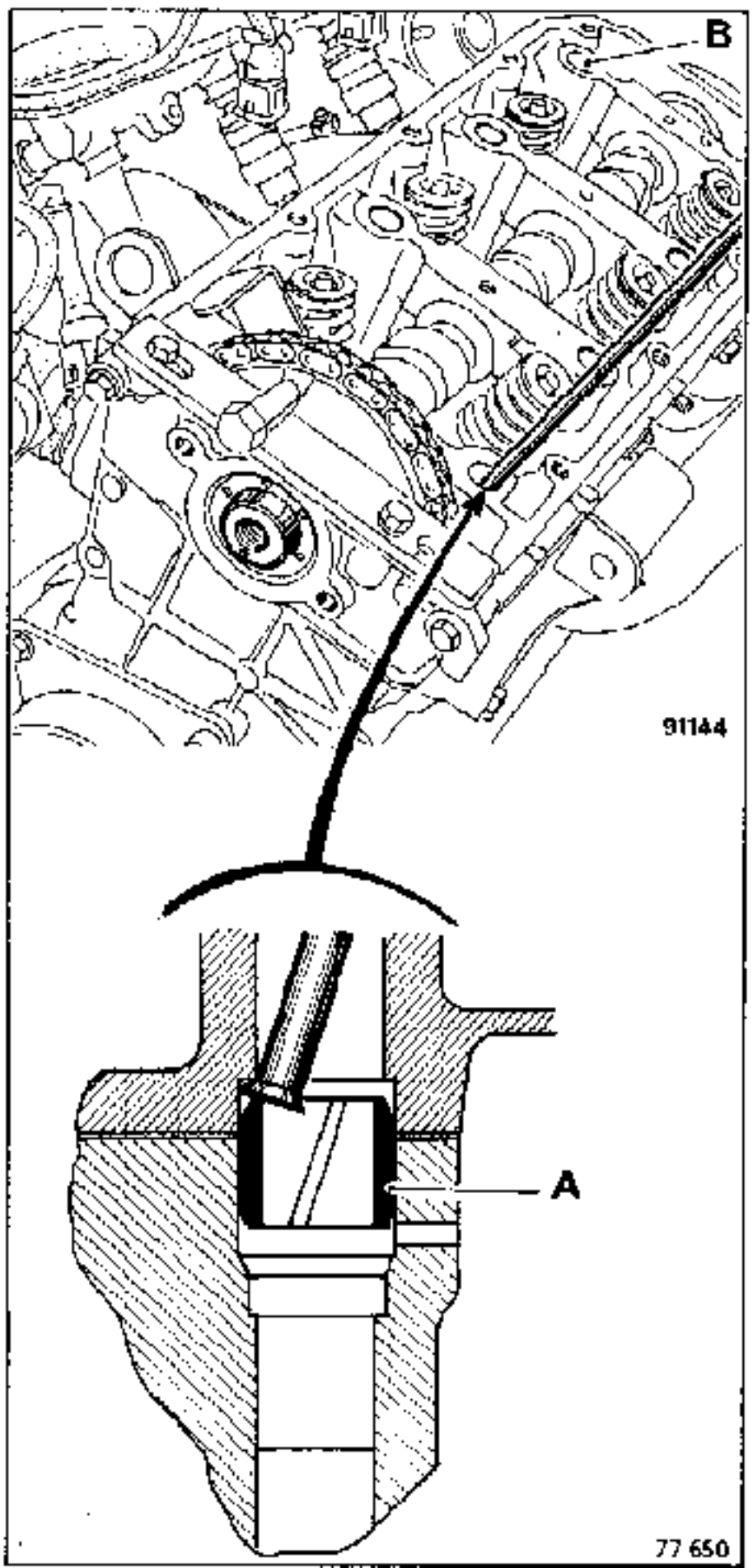


Déposer :

- les vis de culasse,
- la culbuterie.

Desserrer la vis de fixation de la butée d'arbre à cames et dégager la butée de sa gorge, reculer l'arbre à cames.

Enfoncer les douilles de centrage (A) et (B) en utilisant par exemple une tige de culbuteur usagée.

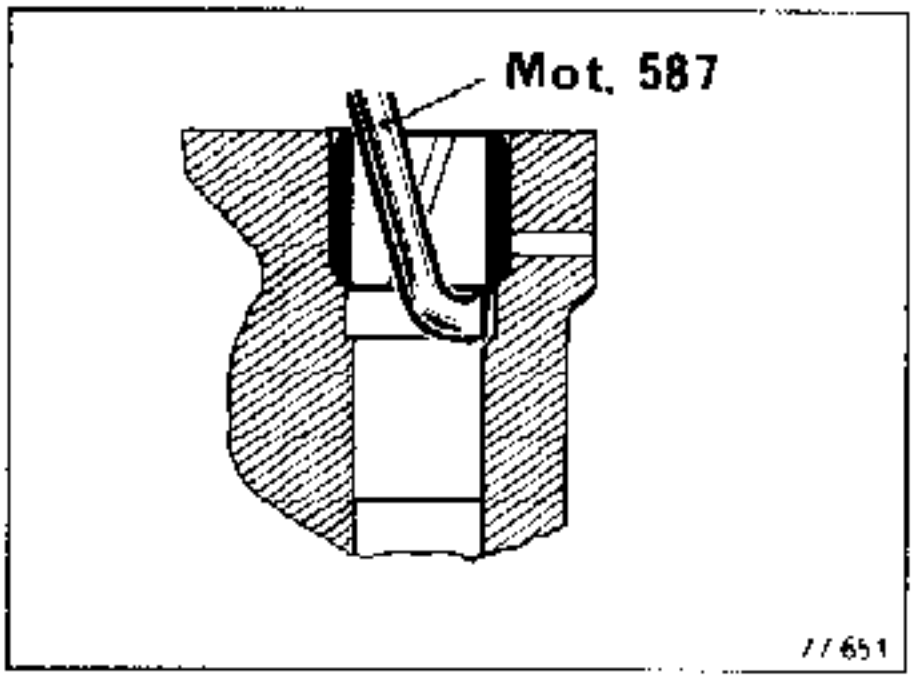


Décoller la culasse et la dégager en faisant attention de ne pas déplacer les chemises.

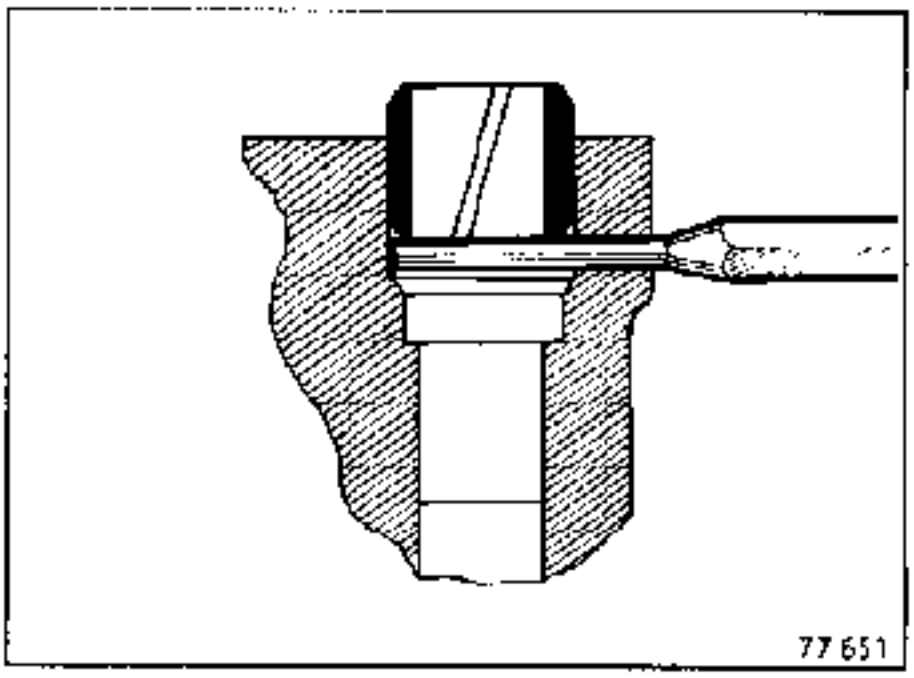
Evacuer à l'aide d'une seringue le liquide de refroidissement restant dans le bloc-cylindres.

Extraire les douilles de centrage (A) et (B) de culasse en utilisant l'extracteur **Mot. 587.**

Retirer le joint de culasse



Mettre les douilles à hauteur correcte en utilisant un chasse-goupilles ∅ 3 mm.



Procéder au nettoyage du plan de joint de la culasse et du carter-cylindres : utiliser le produit **Décapjoint.**

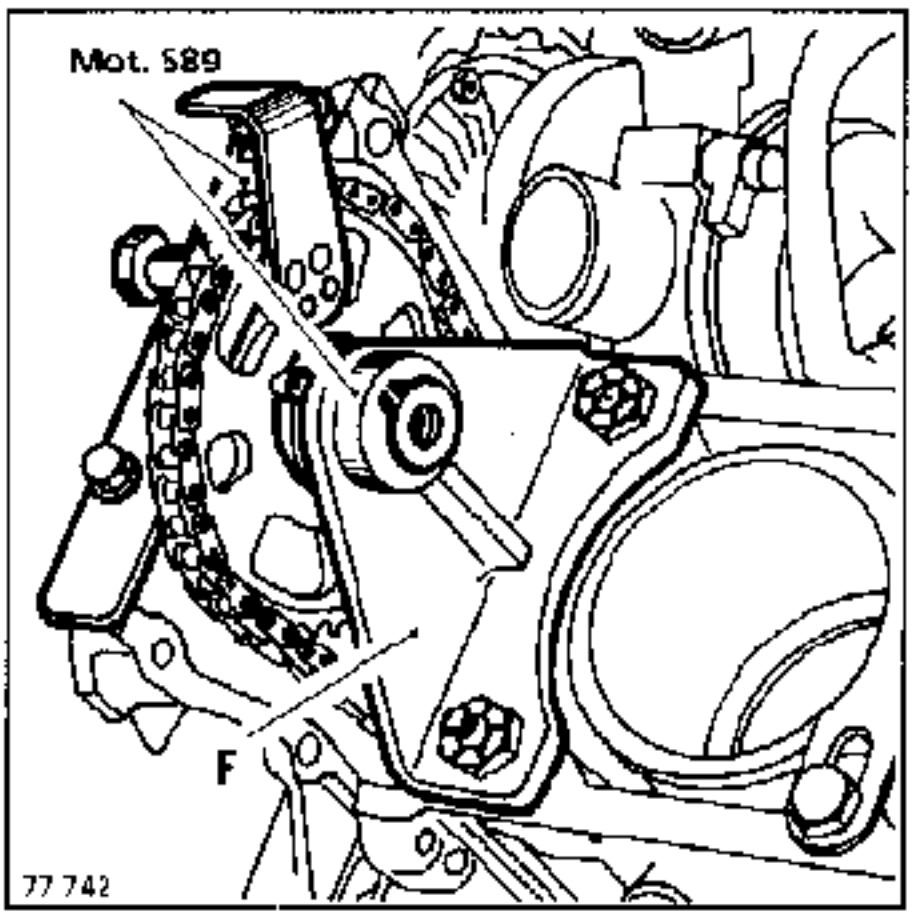
VERIFICATION DU PLAN DE JOINT

Vérifier avec une règle et un jeu de cales s'il y a déformation du plan de joint.

- déformation maximum ..... **0,05 mm**

Aucune rectification de la culasse n'est autorisée.

Afin de ne pas décaler la distribution, utiliser le faux palier (F) uniquement dans le cas où il sera nécessaire de faire tourner le vilebrequin, par exemple : remplacement des ensembles "chemise-piston".



REPOSE

Effectuer les mêmes opérations dans le sens inverse de la dépose

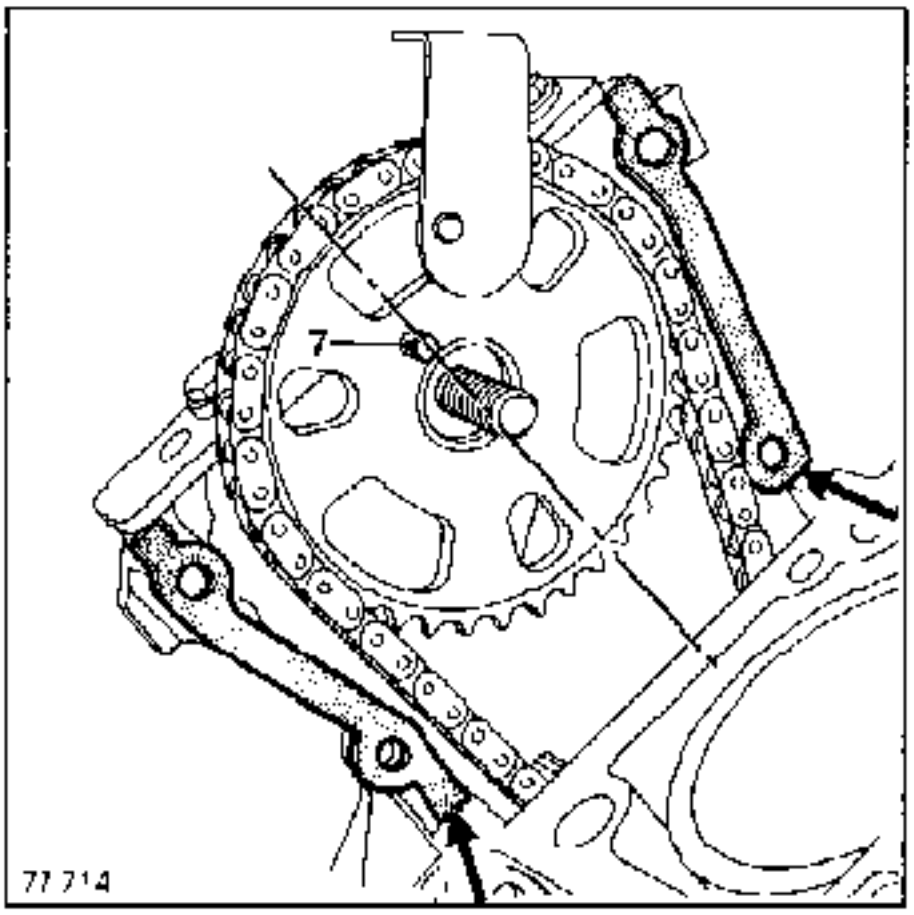
Particularités :

ETANCHEITE ENTRE CULASSE ET CARTER

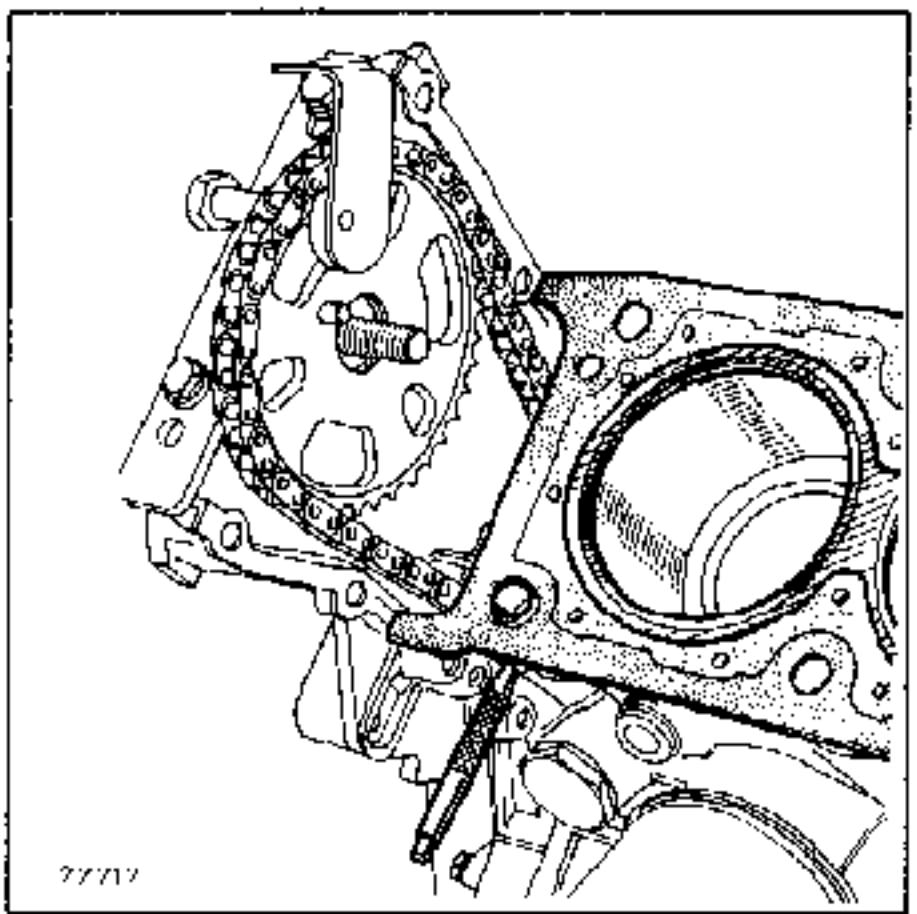
Araser les joints au niveau du plan de joint du bloc-cylindres (→).

Remplacer ces parties en les découpant dans des joints neufs (si nécessaire)

Apposer un mince filet de **CAF 4/60 THIXO** au niveau des découpes



Introduire une tige de ⌀ 3 mm (chasse-goupille) dans chaque logement de douilles de centrage et placer celle-ci en butée sur les tiges pour empêcher leur enfoncement lors de la repose de la culasse.



Poser :

- un joint de culasse neuf à sec,
- la culasse en faisant attention au positionnement du joint de carter de distribution.

Engager les vis de fixation du carter de distribution et les serrer à la main.

Engager l'arbre à cames avec précautions dans le pignon en alignant les clavetages.

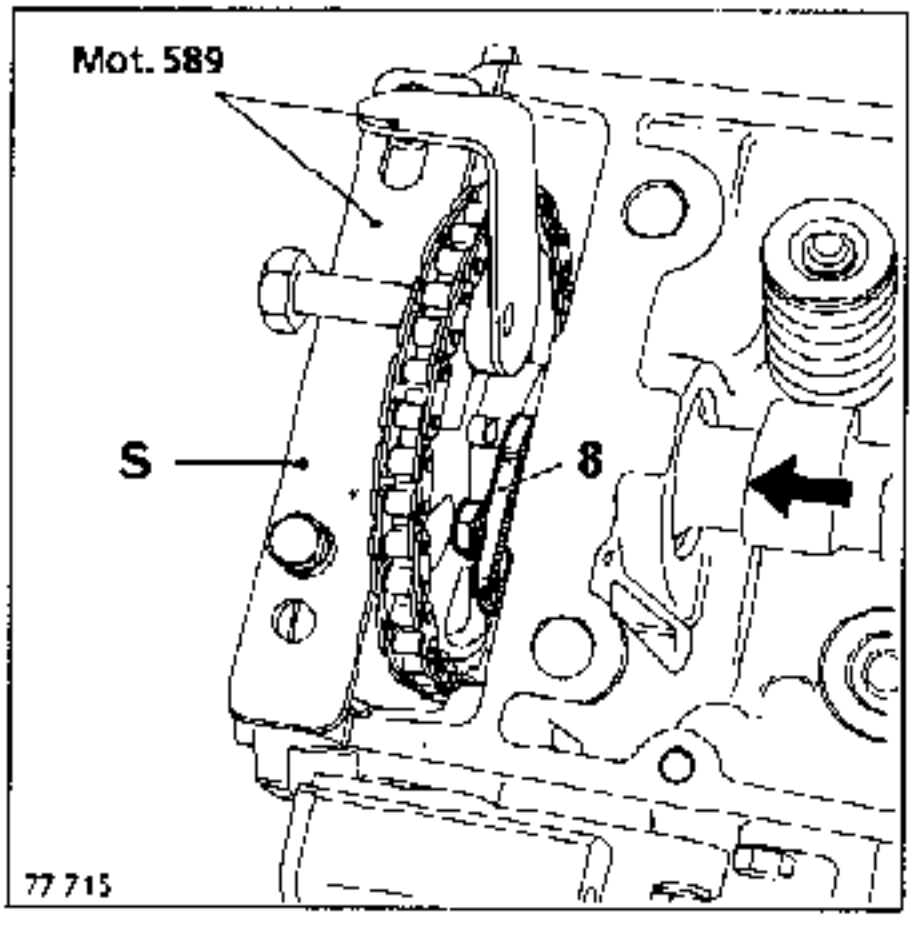
S'assurer que la butée (8) est bien en retrait, de façon à garantir le passage du flasque de l'arbre à cames.

Serrer légèrement la vis de fixation du pignon.

Déposer le support (S).

Engager la butée d'arbre à cames à fond dans la gorge et serrer la vis au couple.

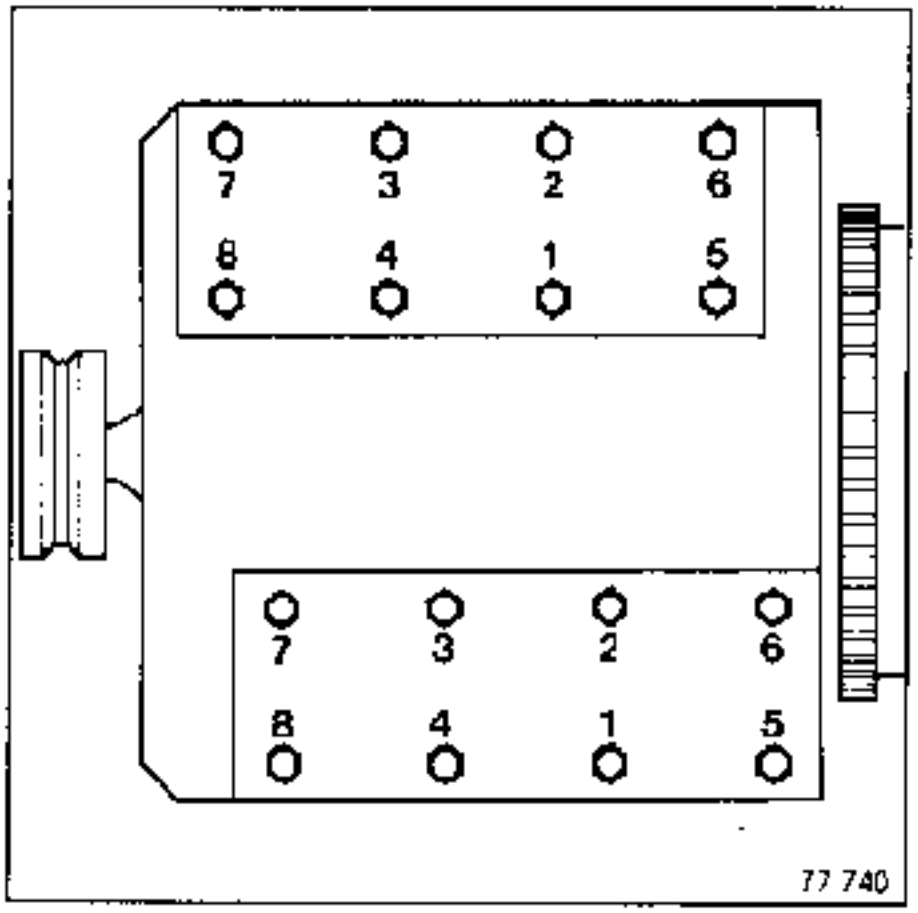
Retirer les deux tiges de Ø 3 mm.



Monter la culbuterie avec son système d'équilibrage.

SERRAGE

Préserrer toutes les vis à 6 daN.m suivant l'ordre de serrage pour comprimer les joints.

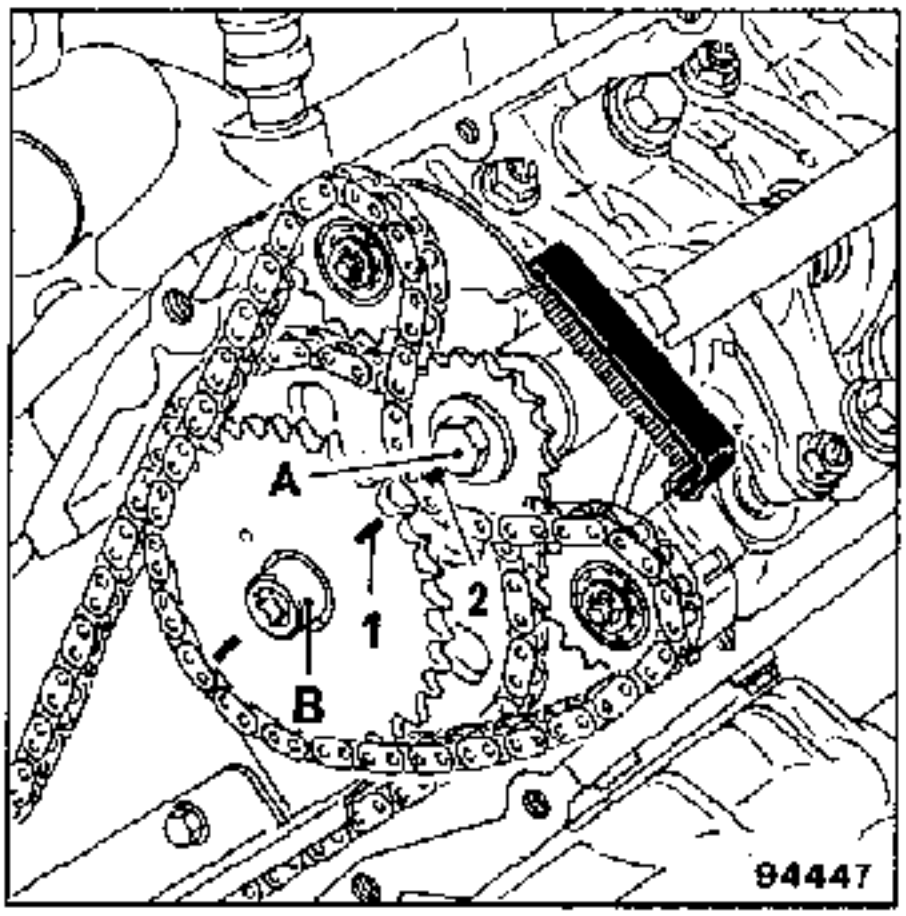


Desserrer toutes les vis.

Préserrage à **4 daN.m**, puis effectuer sur toutes les vis un angle de 180°.

ATTENTION :
La clavette risquant de s'échapper de l'arbre d'équilibrage, placer un chiffon dans le carter de distribution

Monter le pignon A avec sa chaîne puis le pignon B et aligner les repères 1 et 2 face à face.



Enduire d'une goutte de **Loctite FRENETANCH** les 2 vis de fixation du système d'équilibrage et les serrer au couple.

Enlever l'outil **Mot. 1209** pour mettre le tendeur de chaîne du système d'équilibrage en action.

Reposer tous les accessoires du moteur.

Mettre en température le moteur **2000 tr/min.** pendant **15 minutes.**

Le resserrage de la culasse s'effectue à froid après 6 heures d'arrêt minimum du moteur.

Desserrer :

- les 4 vis du carter de distribution,
- les 2 vis du collecteur d'admission.

RESSERRAGE

Cette opération s'effectue à froid (après 6 heures d'arrêt minimum du moteur).

Effectuer un serrage angulaire complémentaire de 50° vis par vis dans l'ordre indiqué (sans desserrage préalable)

Régler le jeu aux soupapes (mm).

- Admission **0,10**
- Echappement **0,25**

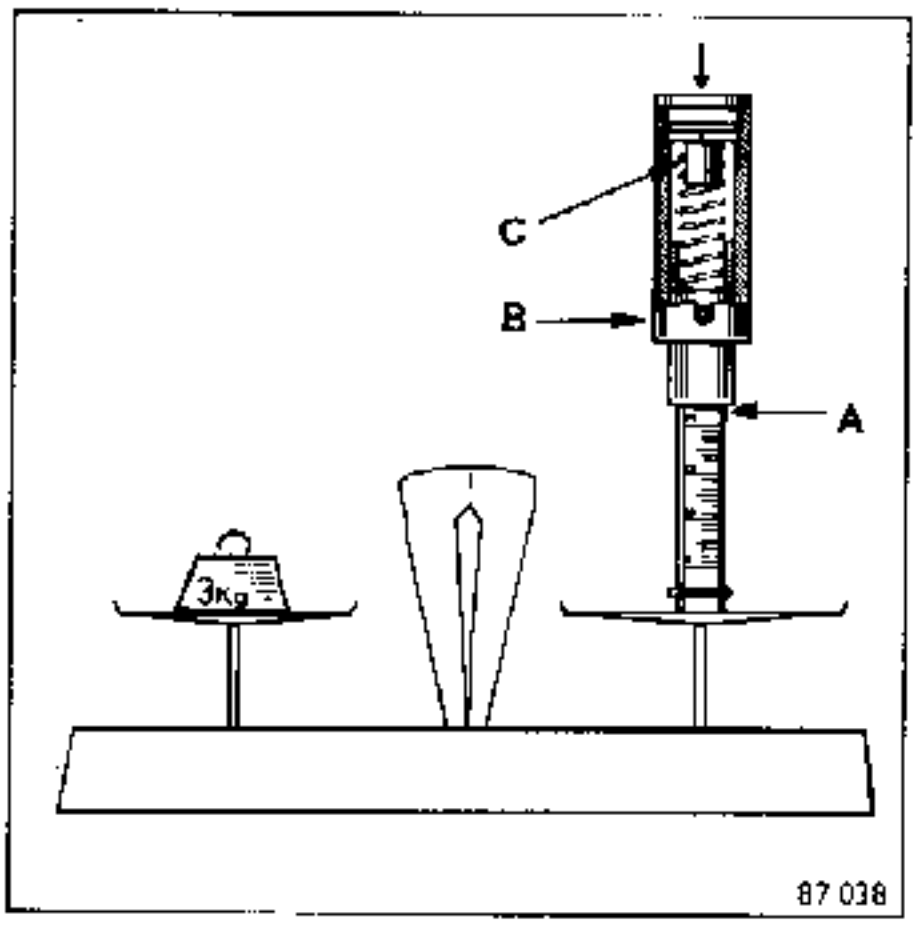
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE		
Elé.	346-04	Contrôleur de tension de courroie
B. Vi.	906	Mesureur de force

ETALONNAGE DE L'OUTIL Elé. 346

Deux méthodes :

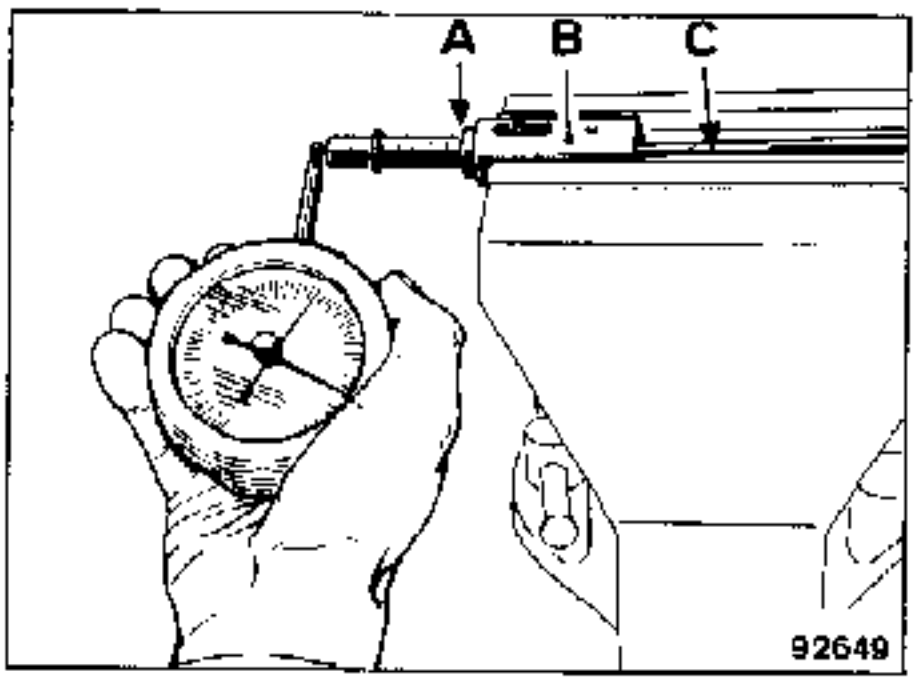
Il est impératif de contrôler le tarage de l'outil **Elé. 346** avant sa première mise en service (outil neuf) et périodiquement par la suite.

1ère méthode :



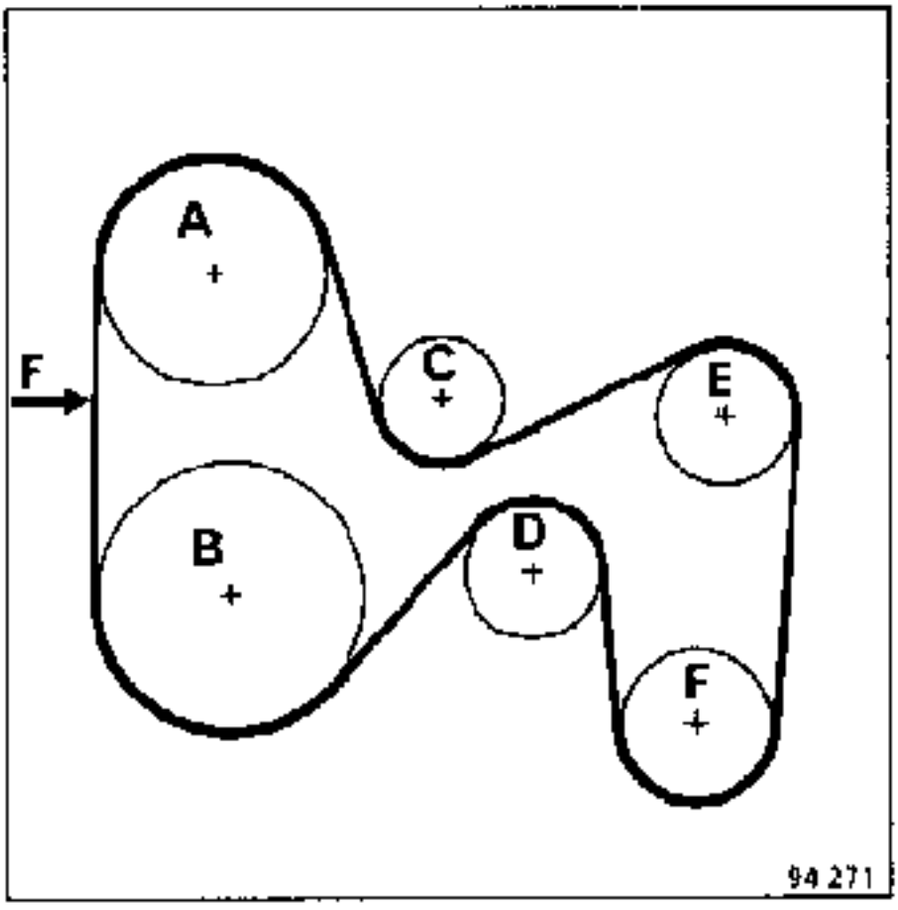
Appliquer sur l'outil une force **de 3 daN** (masse de **3 kg**). L'**épaulement (A) doit affleurer le corps du** poussoir (B), sinon agir sur la vis (C) pour augmenter ou diminuer le tarage du ressort

2ème méthode :



Fixer l'outil **Elé. 346** dans un étau après avoir enlever l'obturateur. Appliquer la **partie** cylindrique de l'outil **B. Vi. 906** en bout de la partie coulissante. L'**épaulement (A) doit affleurer le corps du poussoir (B) quand l'aiguille indique 3 daN,** sinon agir sur la vis (C) pour augmenter ou diminuer le tarage du ressort.

Flèche (en mm) :



A = Poulie de pompe à eau
B = Poulie de vilebrequin
C = Poulie galet enrouleur
D = Poulie galet enrouleur
E = Poulie alternateur
F = Poulie compresseur C.A

Caractéristiques et valeurs de réglage

Véhicule	Moteur						Boîte de vitesses	Type d'injection	Type d'allumage
	Type	Indice	Alésage (mm)	Course (mm)	Cylindrée (cm³)	Taux			
D 503	Z7X	744	93	73	2 975	7,6	BM	Multipoints Siemens + Régulation de richesse	M.P.A. avec détection de cliquetis

Moteur	Réglage du ralenti		Carburant	
	Régime (tr/min.)	Richesse (CO)	Particularité	Indice d'Octane
Z7X 744	700 ± 50* (non réglable)	Maxi 0,5 % (non réglable)	Eurosuper sans plomb	I.O. 95 minimum

* Pour une température d'eau comprise entre 80° et 100°C.

Type d'alimentation	Injection multipoints régulée
Pompe d'alimentation	Marque : BOSCH Tension : 12 volts Pression : 3 bars Débit : 130 l/h
Préfiltre à essence : situé entre le réservoir et le filtre à essence	Remplacement : 50 000 km
Filtre à essence	Remplacement : 50 000 km
Régulateur de pression	Pression : - sous dépression nulle : 3,0 ± 0,2 bars - sous dépression de 500 mbar : 2,5 ± 0,2 bars
Injecteurs électromagnétiques	Fonctionnement avec calculateur uniquement : Tension : 12 volts Résistance : 2,5 ± 0,5 Ω
Boîtier-papillon	SOLEX : Simple corps Ø 55 mm Repère : 984
Potentiomètre de charge	A - Ralenti : Valeur XR 25 = 7 à 13 B - Charge partielle : Valeur XR 25 = la valeur croît C - Pied à fond : Valeur XR 25 = 225 à 252
Vanne de régulation de régime de ralenti	BOSCH - tension : 12 volts

Caractéristiques et valeurs de réglage

Turbo-compresseur Pression statique	GARRETT Type T3 avec clapet de limitation de pression : - 430 ± 30 mbar pour une course de tige de 0,38 ± 0,05 mm - 610 ± 30 mbar pour une course de tige de 4 ± 0,05 mm
Pression de suralimentation (à pleine charge sur route)	Pression collecteur (mesurée avec le XR 25) 1 750 ± 10 mbar entre 2 750 et 3 750 tr/min. **Nota** : Effectuer un pied à fond à 2 000 tr/min., puis en restant pied à fond faire la lecture entre 2 750 et 3 750 tr/min. sur les rapports de 3 ou 4ème vitesse 1 750 ± 10 mbar au régime maxi 5 500 tr/min. sur le rapport de 2 ou 3ème vitesse.
Valve de dérivation	Dépression d'ouverture : 200 ± 20 mbar.

Calculateur	N° Siemens	N° Homologation	N° R.N.U.R.	Code diagnostic
SIEMENS - logé dans l'habitacle	S 101 717 101	60 01 023 664	60 01 023 663	108.3

Capteur de température d'air	BENDIX : Type CTN
Capteur de température d'eau	BENDIX : Type CTN

Sonde à oxygène	BOSCH : du type réchauffée A 850°C : - Mélange riche : ≥ 625 mV - Mélange pauvre : 0 à 80 mV
Catalyseur	Sous caisse C 22
Filtre à air à cartouche papier	Remplacement : 20 000 km
Système anti-évaporation	Avec canister : Rochester
Allumage	Courbes : Intégrées dans le calculateur d'injection M.P.A. : Module de Puissance d'Allumage avec détection du cliquetis
Bougies	EYQUEM : FC 82 LS 3 Ecartement : Non réglable Serrage : 2,5 à 3,5 mdaN

ELEMENTS CONSTITUANT LE SYSTEME D'INJECTION

I - LE CIRCUIT D'ESSENCE

- Préfiltre à essence.
- Pompe à essence électrique.
- Filtre à essence.
- Régulateur de pression d'essence.
- Amortisseur de pulsation.

II - LE CALCULATEUR D'INJECTION ET SES PERIPHERIQUES

- Calculateur d'injection et d'allumage.
- Capteur de température d'eau.
- Capteur de température d'air.
- Volant moteur avec cible.
- Capteur vitesse et position.
- Capteur de pression absolue.
- Détecteurs de cliquetis.
- Sonde à oxygène.
- Vanne de régulation du régime de ralenti.
- Electrovanne de purge du système anti-évaporation.
- Capteur vitesse véhicule.
- Electrovanne de régulation de pression de suralimentation.
- Potentiomètre de position du papillon.

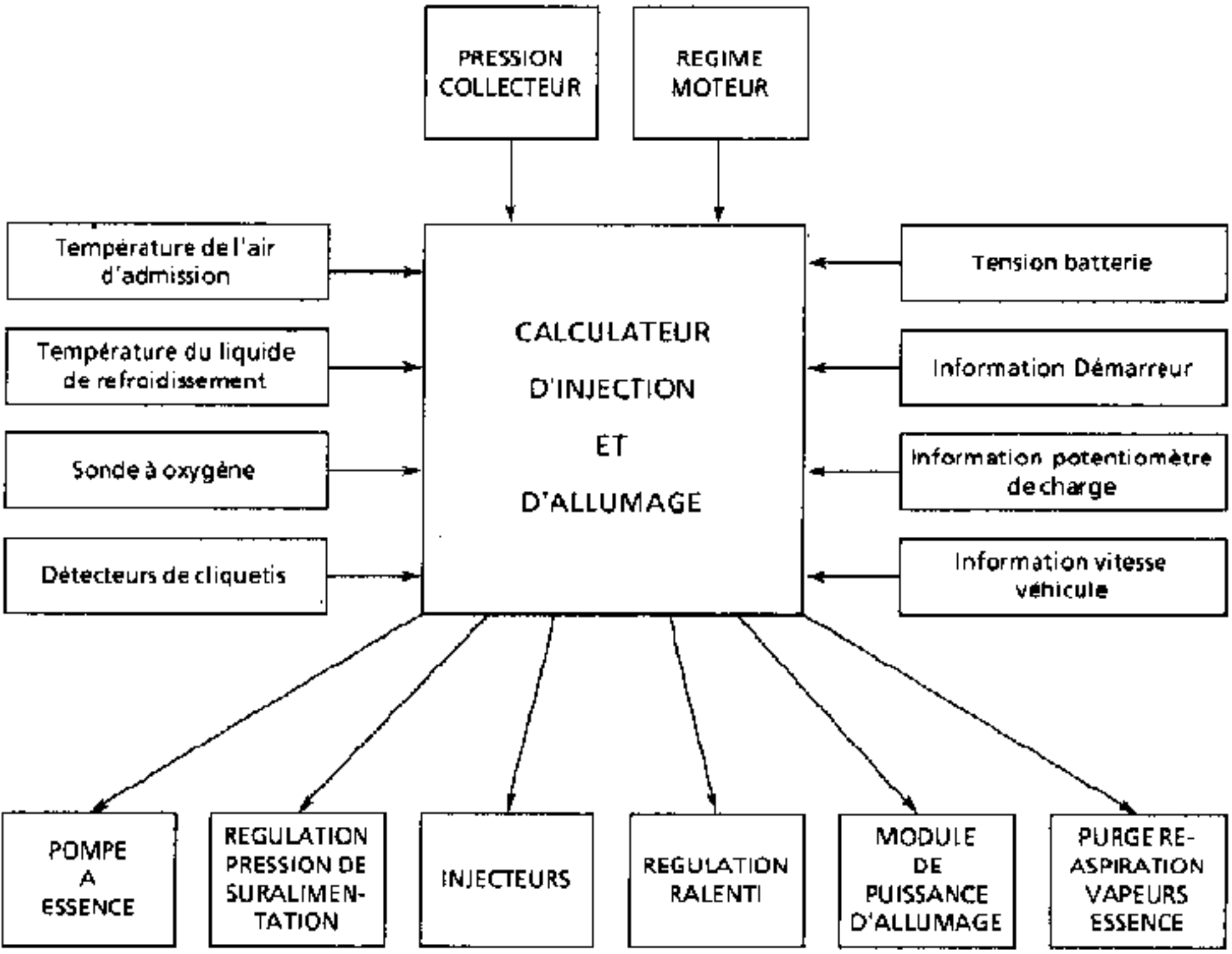
III - LA PUISSANCE

- Module de puissance d'allumage.
- Injecteurs électromagnétiques.

IMPORTANT

Lors de toute intervention nécessitant la coupure d'alimentation batterie, il est impératif, avant de manoeuvrer le coupe batterie, de mettre en place le jack de condamnation d'alarme afin d'éviter que l'alarme ne se déclenche. (contacteur de coupure d'alarme situé dans la boîte à gants)

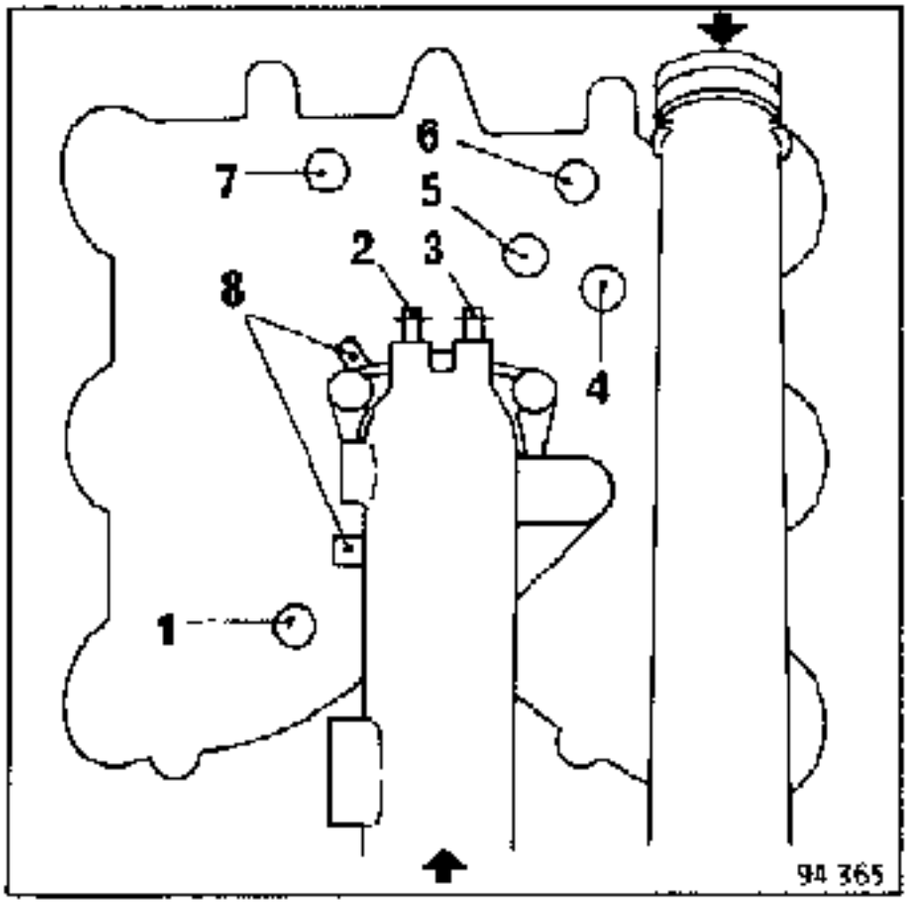
SCHEMA FONCTIONNEL DU CALCULATEUR



En plus, viennent s'ajouter les informations :

- Entrées – demande de conditionnement d'air.
  - information pressostat - thermostat de conditionnement d'air.
- Sorties – autorisation mise en fonctionnement du compresseur de conditionnement d'air.
  - information débitmètre pour ADAC.
  - information compte-tours au tableau de bord.

CIRCUIT PNEUMATIQUE : Branchements



1 - Régulateur de pression d'essence et amortisseur de pulsation (raccord en Té).

2 - Electrovanne de régulation de pression de suralimentation.

3 - Information pression suralimentation au tableau de bord (par manodépressiomètre).

4 - Capteur de pression absolue.

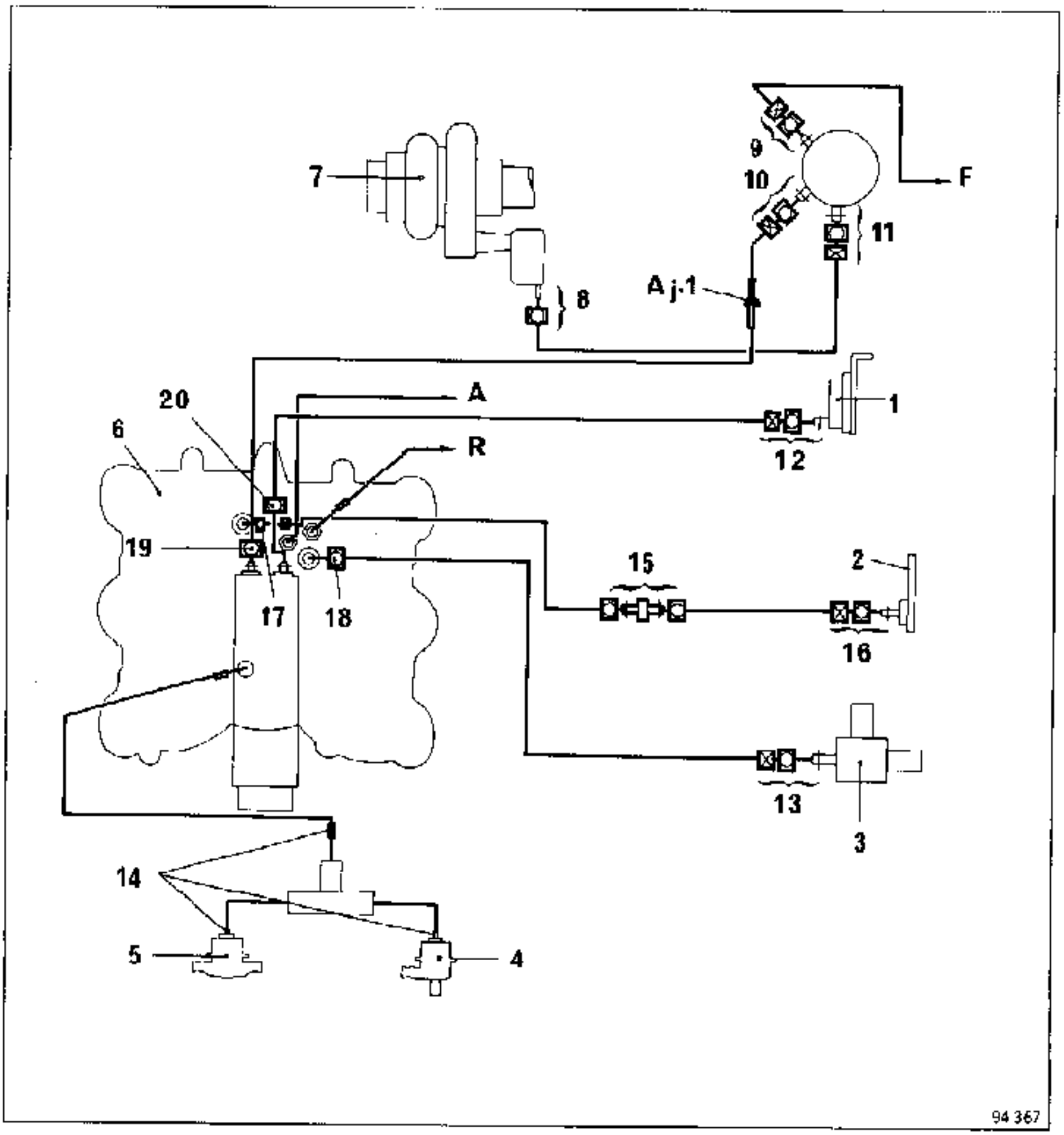
5 - Tuyauterie dépression pour assistance de freinage.

6 - Réaspiration des vapeurs d'huile.

7 - Valve de dérivation (by-pass turbo).

8 - Entrée et sortie vanne de régulation régime ralenti.

REPERAGE DES ELEMENTS



1 - Manodépressiomètre
2 - Capteur de pression
3 - Valve dérivation turbo
4 - Régulateur de pression essence
5 - Amortisseur de pulsation
6 - Collecteur d'admission
7 - Turbo compresseur

A - Vers assistance de freinage
F - Vers filtre à air
R - Vers cache-culbuteurs
Aj1 - Ajutage Ø 1,9 mm

(N° 8 à 20 - Repérage couleur page suivante)

REPERAGE DES ELEMENTS (suite)

☒ : Bague Fonction

◯ : Bague Repère

| : Bague Détrompage

	Bague Détrompage	Bague Repère	Bague Fonction
8	Orange	Orange	-
9	Verte	Verte	Bleue
10	Blanche	Blanche	Bleue
11	Jaune	Jaune	Bleue
12	Grise	Grise	Bleue
13	Violette	Violette	Bleue
14	Rouge	Rouge	-
15	Rouge	Rouge	-
16	Rose	Rose	Blanche
17	Orange	Orange	-
18	Verte	Verte	Blanche
19	Rouge	Rouge	-
20	Bleue	Bleue	-

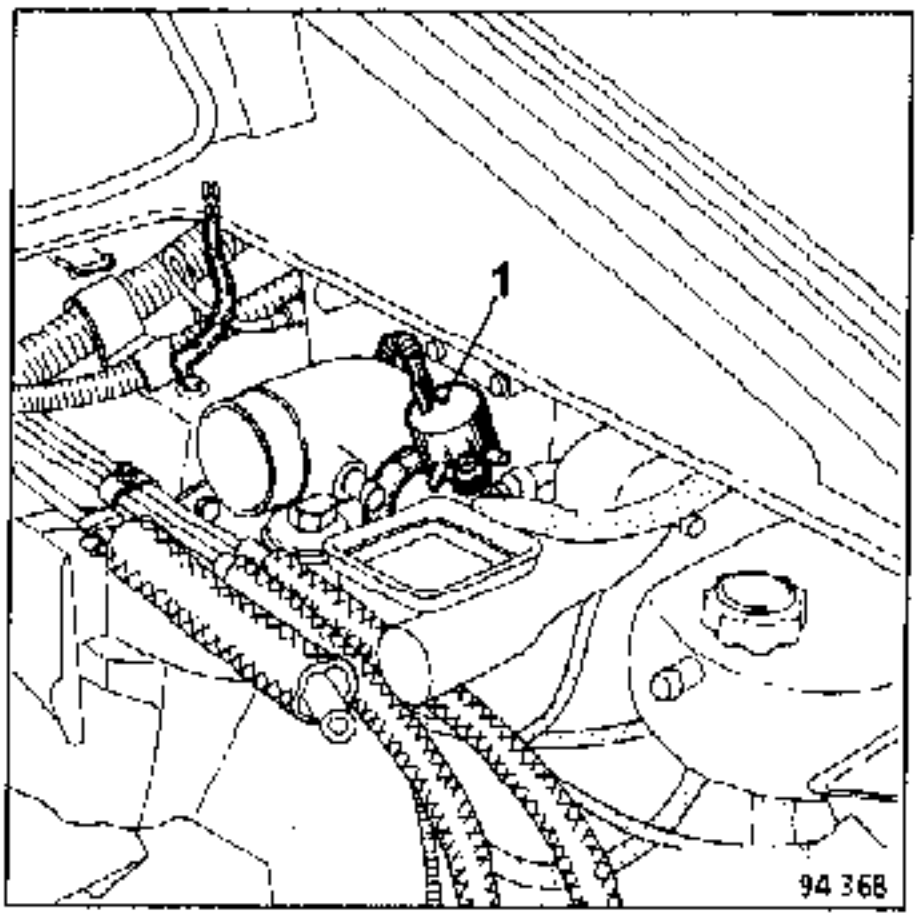
ELECTROVANNE DE PILOTAGE DE LA PRESSION DE SURALIMENTATION (VANNE "SEM")

Fonctionnement :

Le calculateur gère la pression de suralimentation maxi au moyen d'une électrovanne qui bat à une fréquence de 12 Hz. Ainsi l'électrovanne modifie la pression de commande du régulateur de pression (waste gate), en réalisant une fuite vers l'entrée du filtre à air.

Le calculateur possède en mémoire la pression nominale de suralimentation qu'il compare à la valeur fournie par le capteur de pression.

En fonction du régime de la charge et de la pression lue, le calculateur apporte une correction positive ou négative. Celle-ci peut-être évaluée sur la valise XR 25 (code # 20 valeur d'apprentissage de la pression de suralimentation).



1 - Electrovanne de pilotage de la pression de suralimentation (située dans le compartiment moteur).

Vérification de la pression de suralimentation :

Faire une accélération pied à fond de 2000 à 4000 tr/min. sur le rapport de 4ème. Relever le maximum de pression collecteur (# 01 sur le XR 25).

Cette pression doit être inférieure à 1750 mb lors de la crête de pression. Immédiatement après la crête, la pression doit se situer sous 1710 mb pour un régime de 3500 - 4000 tr/min. (Dans cet essai, la pression de suralimentation devra être supérieure à 1700 mb).

REMARQUE :

La suralimentation est supérieure à la valeur nominale, le calculateur limite la pression. Dans ce cas, la correction est négative.

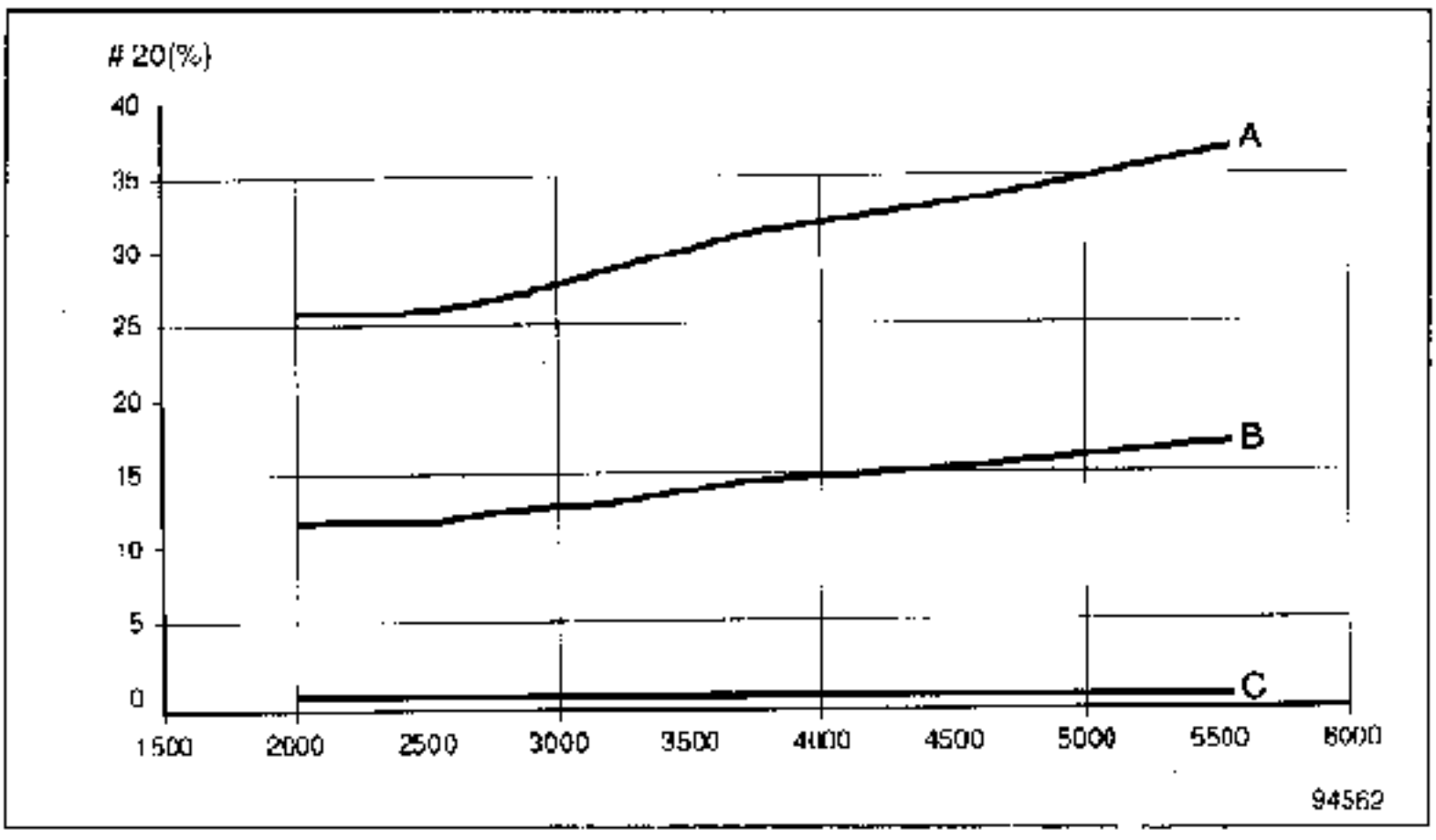
La suralimentation est inférieure à la valeur nominale, le calculateur cherche à retrouver la valeur nominale de pression. Dans ce cas, la correction est positive.

INTERPRETATION DES VALEURS DE CORRECTION DE LA PRESSION DE SURALIMENTATION (# 20)

Relevés :

La valeur lue ou mémorisée sur la valise XR 25 lors d'un essai routier doit être interprétée avec attention. En effet, la correction varie en fonction du régime moteur.

Compte tenu des conditions de fonctionnement du moteur, la valeur de correction peut varier autour de la valeur de correction intermédiaire vers le mini ou le maxi.



A : Valeur maxi de correction
B : Valeur intermédiaire de correction
C : Valeur mini de correction

Toutefois, si la valeur de correction se situe trop près des valeurs maxi ou mini, il y a lieu de contrôler plus en détail le véhicule :

- **Si la valeur est maximale** : (pression trop faible)
  Contrôler le fonctionnement de la vanne SEM, le branchement des durits, le diamètre de l'ajutage, le tarage de la waste gate.

- **Si la valeur est minimale** : (pression trop forte)
  Contrôler la conformité, la propreté, l'ébavurage de l'ajutage **Ø 1,9 mm**. Vérifier le tarage de la waste gate.

REMARQUE :

***Relevés* : Moteur arrêté - Contact mis :**

Après roulage :

- Le véhicule manque de puissance.
  La correction est positive
  # 20 = 21 ± 1 %

- La pression de turbo-compresseur est trop importante.
  La correction est négative
  # 20 = 0,0 %

Tout calculateur démémorisé (ou n'ayant jamais servi) indique une valeur dite consigne d'initialisation. Elle est de : # 20 = 10 ± 1 %.

IMPORTANT :

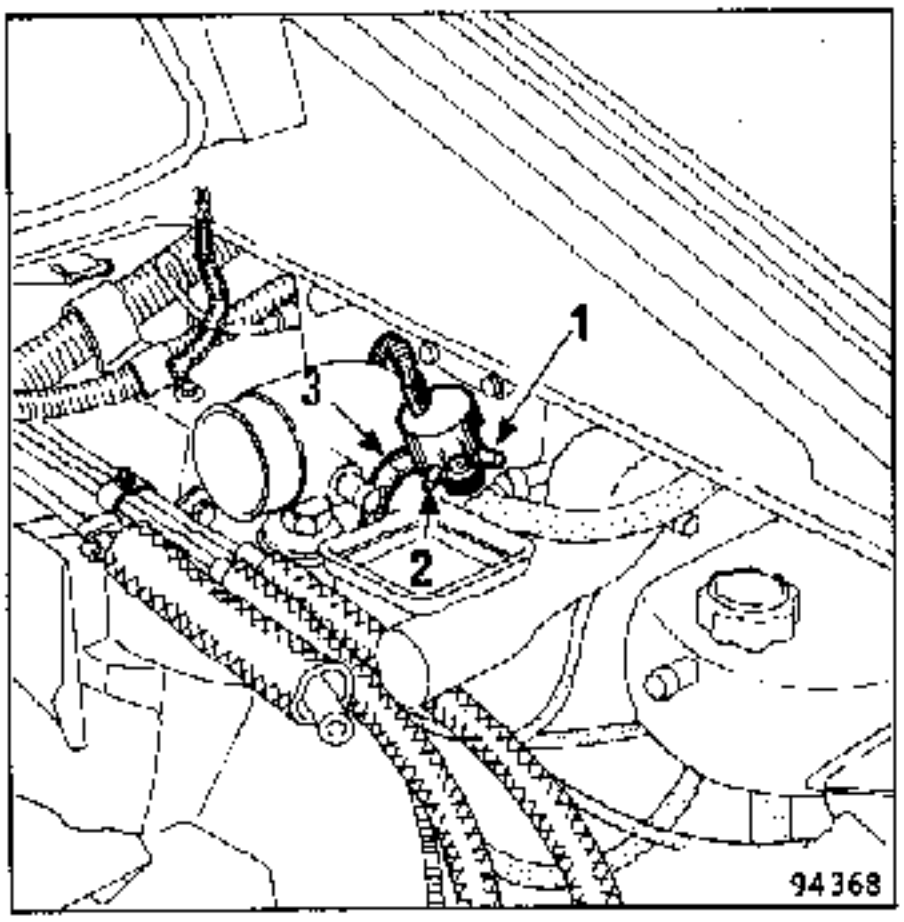
Il faudra bien faire la différence entre la valeur lue en # 11 qui représente la valeur du RCO de pilotage de la vanne SEM (RCO évoluant de 3 à 99 %) et la valeur lue en # 20, qui représente la correction du RCO par rapport à la valeur nominale cartographique.

(Correction évoluant en fonction du régime et de la pression collecteur entre 0 et 35 ± 1 %)

ELECTROVANNE DE PILOTAGE DE LA PRESSION DE SURALIMENTATION

Dépose - Repose :

- Déconnecter l'électrovanne.
- Débrancher les conduits pneumatiques reliés à l'électrovanne.



Lors du remontage, veiller au bon encliquetage du connecteur électrique et au positionnement des conduits pneumatiques.

1 - Liaison avec le boîtier régulateur de la pression de suralimentation

2 - Liaison avec la partie supérieure du boîtier papillon.

3 - Liaison avec la sortie du filtre à air.

IMPORTANT

Les colliers "clic" de fixation des durits sur la vanne, seront impérativement changés après dépose.
Lors de la dépose de ces colliers, veiller à ne pas endommager les durits (ces dernières pourraient se déchirer sous l'action de la pression du turbo-compresseur). Utilisation de la pince à colliers "clic" : Outil **T. Av. 1034.**

VALVE DE DERIVATION (appelée by-pass)

Elle permet d'éviter, lors de brusques décélérations, la génération d'une surpression en amont du papillon des gaz par fermeture brutale de celui-ci.

Dans ces conditions, la valve de dérivation, commandée par la dépression existant dans le collecteur d'admission, s'ouvre permettant ainsi une recirculation de l'air entre la sortie et l'entrée du turbo-compresseur. De plus, le dispositif permet dans certains cas de maintenir la vitesse de rotation du compresseur et de diminuer par conséquent le temps de réponse lors d'une brusque réaccélération.

Dépression de commande d'ouverture de la valve :

200 ± 20 mbar.

Information dépression en aval du papillon des gaz

Attention au sens de montage de cette valve. Le piquage d'information dépression doit être orienté du côté de la capsule de limitation de dépression.

(Pour le cas où la valve est inversée, le piquage se retrouve orienté vers l'arrière du véhicule).

CONTROLE DE LA PRESSION DE CALIBRAGE

Le contrôle, le réglage ou le remplacement du régulateur de pression de suralimentation peuvent être effectués sur le véhicule, turbo-compresseur en place

Il est toutefois nécessaire de déposer les écrans thermiques frontaux du turbo-compresseur, la sonde à oxygène

Pour le contrôle ou le réglage :

Débrancher la durit reliée au piquage du régulateur de pression et brancher l'outillage **Mot. 1014.**

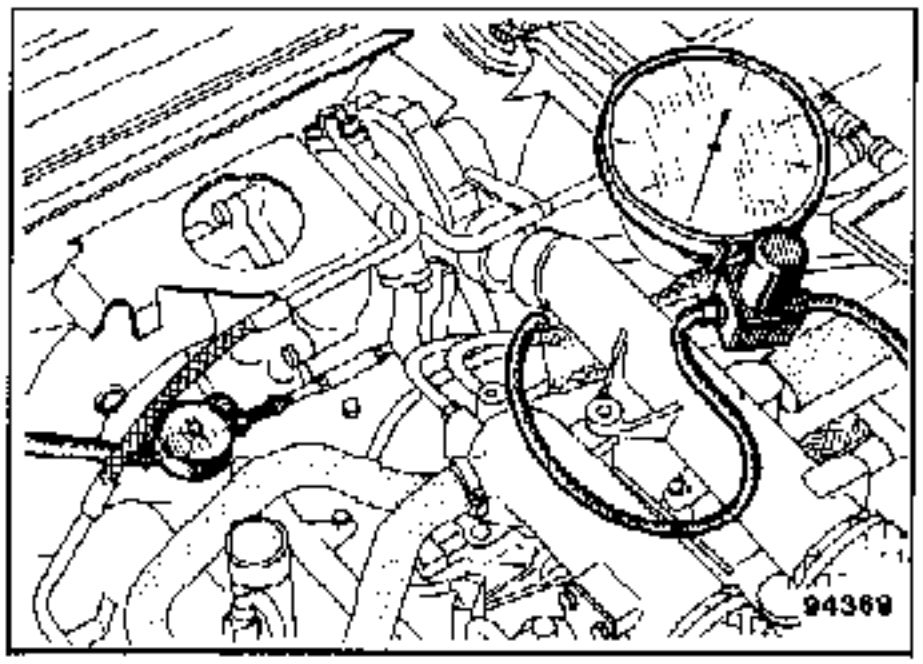
Méthode d'utilisation de l'outillage Mot. 1014

Cet appareil se compose d'un mano détendeur réglable, d'un manomètre de contrôle gradué de 0 à 1,6 bar muni d'une vis de réglage du zéro et d'une vis de fuite.

Avant l'utilisation de l'appareil, régler le zéro du manomètre, desserrer à fond la vis du mano détendeur ainsi que la vis de fuite et raccorder le tuyau d'admission sur l'alimentation d'air comprimé.

Brancher le tuyau de sortie sur le piquage du régulateur de pression de suralimentation à contrôler et serrer la vis de fuite.

Ensuite, visser lentement la vis du mano détendeur jusqu'à obtenir la pression d'air désirée ou la course de tige de régulateur préconisée.



Placer en bout de la tige de réglage un comparateur fixé par un pied magnétique et régler le zéro du comparateur.

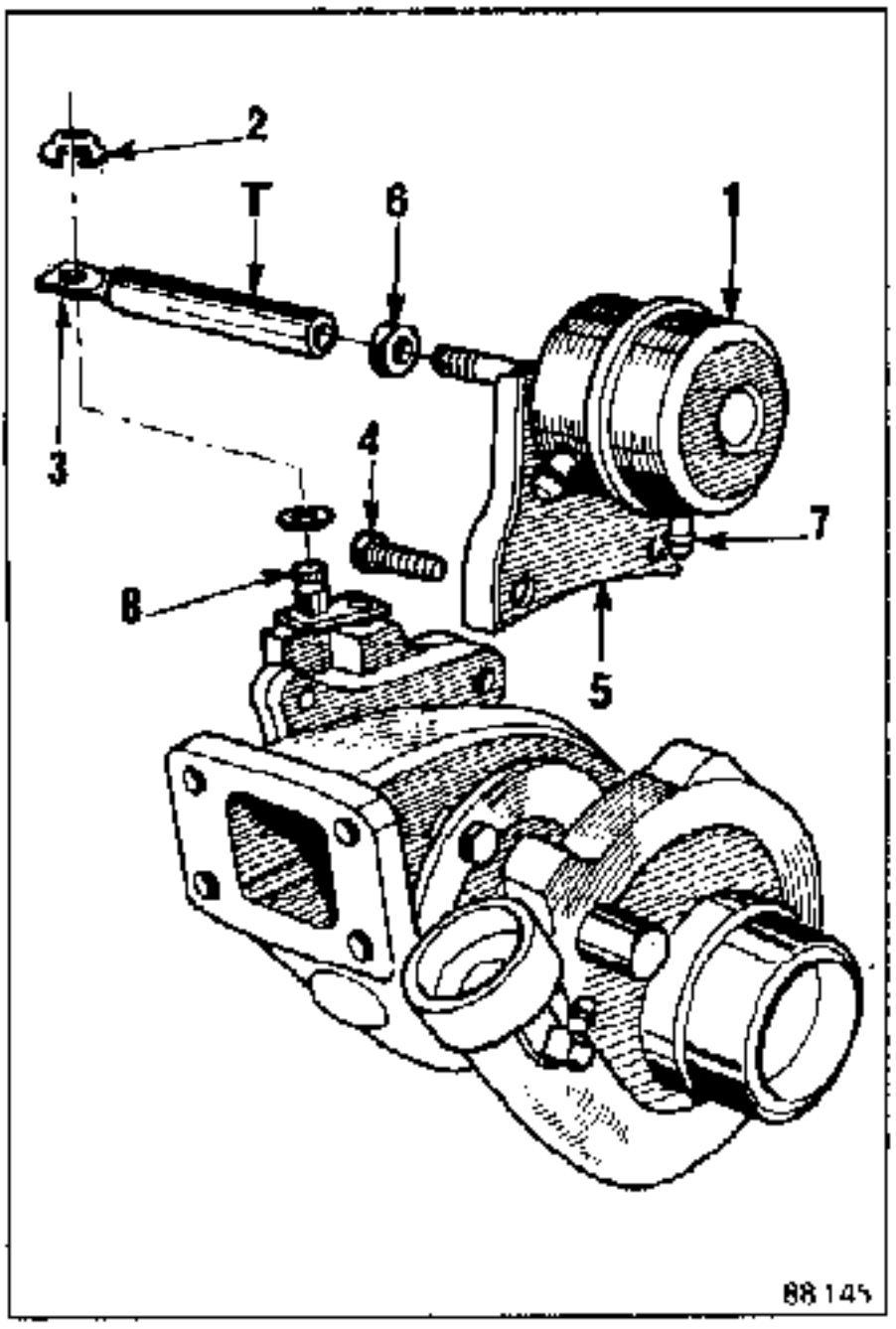
Augmenter progressivement la pression jusqu'à obtenir un déplacement de la tige de réglage de :

1 : 0,38 ± 0,05 mm
2 : 4 ± 0,05 mm

et relever les pressions sur le manomètre qui doivent correspondre aux valeurs caractéristiques indiquées page 02, chapitre 12.

Si la pression de calibrage est hors tolérance, procéder à l'échange du régulateur (cas embout et tige poinçonnés) ou régler (cas tige "plombée" par touche de laque).

REMPLACEMENT DU BOITIER REGULATEUR (1)

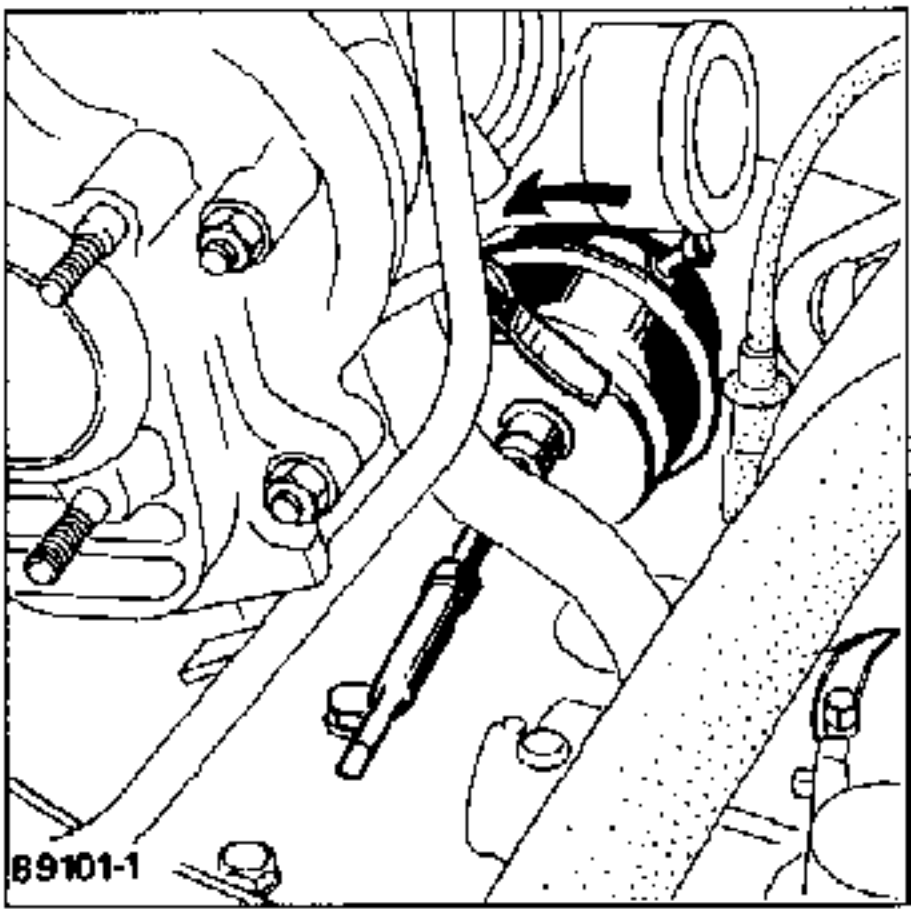


Pour accéder au boîtier régulateur, il est nécessaire de débrancher les canalisations d'arrivée et de retour d'huile de turbo-compresseur.

Désaccoupler la durit reliée au boîtier régulateur (1).

Enlever le circlip (2) et dégager l'embout fileté (3).

Enlever les vis fixation (4) et déposer le boîtier régulateur.



ATTENTION :

Pour sortir le boîtier, il est nécessaire de lui faire faire un demi-tour et de le dégager par le côté du turbo-compresseur.

Au remontage :

Présenter le boîtier neuf et le fixer avec des vis neuves (serrage **1,65 à 1,85 daN.m**).

Visser sur la tige le contre-écrou (5) et l'embout fileté (3).

REGLAGE DE LA PRESSION DE CALIBRAGE

Brancher l'outillage **Mot. 1014** sur le piquage et appliquer une pression d'air égale à la valeur de réglage (voir tableau).

ATTENTION :
Vérifier qu'aucune fuite d'air n'existe entre le manomètre et le boîtier régulateur.

Appliquer sur le bras de commande de clapet (8) un effort de façon à maintenir la soupape fermée.

Dans ces conditions, ajuster la position de l'embout (3) de telle sorte que le trou de la chape s'adapte juste sur le bras de commande (8) toujours maintenu en position clapet fermé.

Ramener la pression à zéro.

Fixer un comparateur à l'aide d'un pied magnétique en bout de la tige de réglage et régler le zéro du comparateur.

Augmenter progressivement la pression jusqu'à obtenir un déplacement de la tige de réglage de **0,38 ± 0,05 mm** puis de **4 ± 0,05 mm** et relever les pressions lues sur le manomètre.

Si la pression est hors tolérance, modifier la position de l'embout fileté (visser pour augmenter et dévisser pour diminuer la pression) jusqu'à obtenir la pression de réglage indiquée.

Amener le contre-écrou en contact avec l'embout fileté et le bloquer de **0,6 à 0,7 daN.m**.

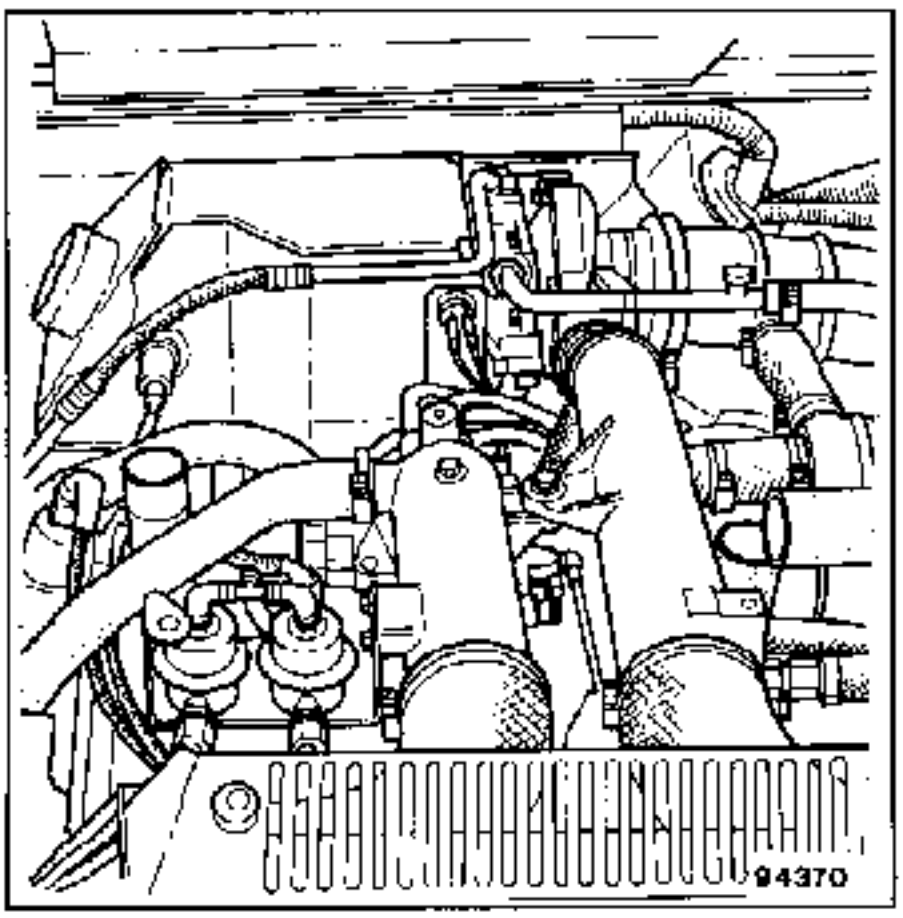
Appliquer une touche de peinture sur le contre-écrou et l'embout fileté.

ATTENTION :
Ne pas déposer de peinture sur la partie lisse de la tige de régulateur.

DEPOSE-REPOSE DU TURBO-COMPRESSEUR

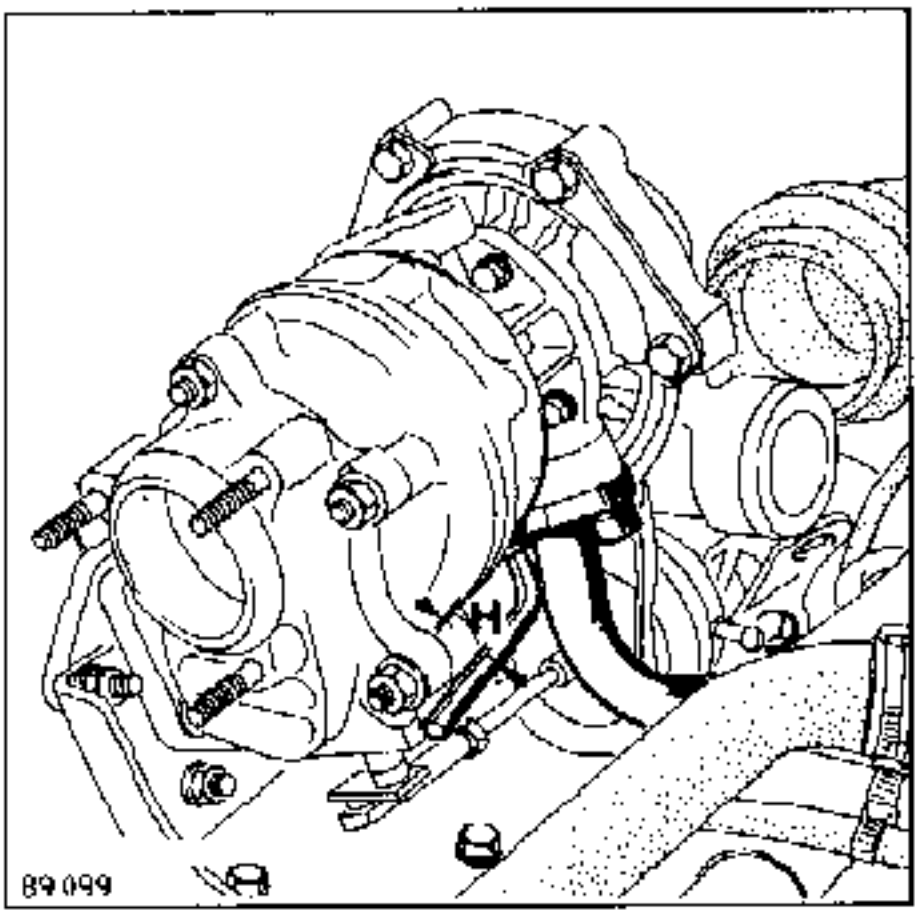
Déposer :

- Le cache-collecteur admission.
- Le conduit vers aspirante air chaud du turbo.
- La sonde à oxygène.
- L'ensemble des tôles de protection du turbo-compresseur.
- Ainsi que le support des thermocontacts de refroidissement du compartiment moteur.
- Le support supérieur des tôles de turbo qui est maintenu par deux vis qu'il suffit simplement de desserrer.
- Les conduit d'entrée et sortie d'air du compresseur.
- La descente d'échappement.



- Les raccords supérieur et inférieur d'huile et d'eau sur le turbo.

Pour déposer le tuyau de retour d'huile, utiliser une clé mâle de cote (H) = 30 mm.



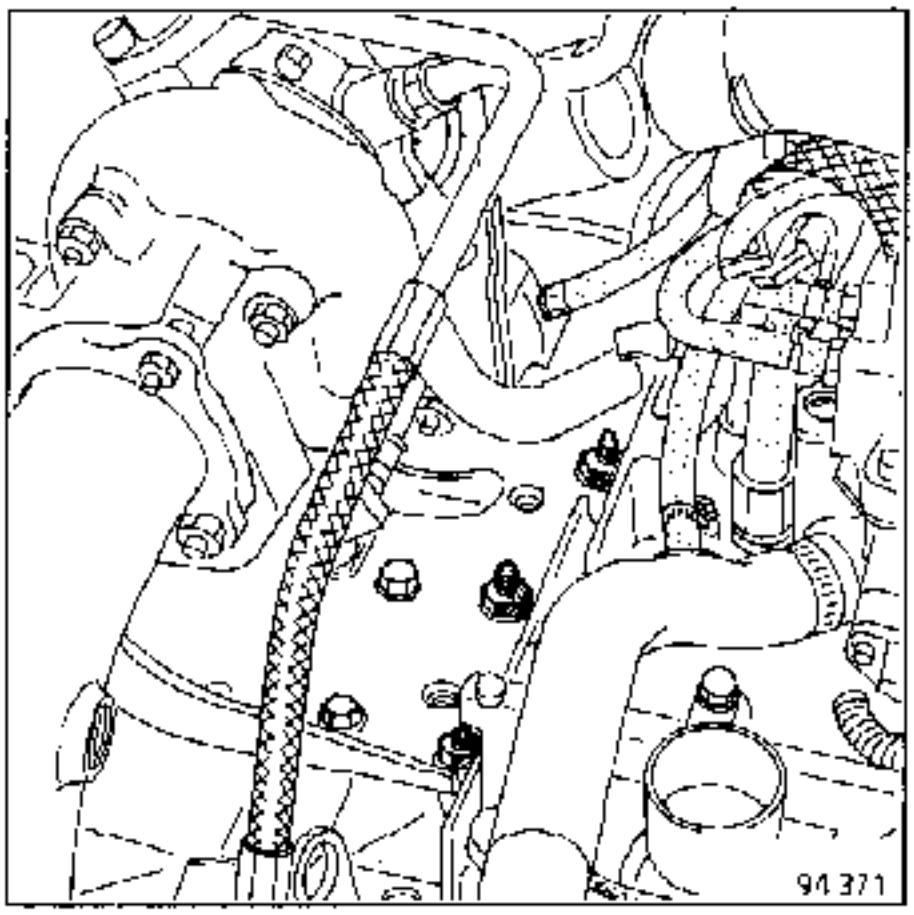
Déposer ensuite les colliers "Bischoff" des tubes intermédiaires arrivant au collecteur d'échappement sous le turbo. (Il est nécessaire de desserrer l'ensemble des colliers "Bischoff").

L'utilisation de la pince **Mot. 1214** permet de dégager rapidement les colliers "Bischoff" sans les abimer, ni les les vriller.

Dégager ensuite les tubes intermédiaires à gauche et à droite du collecteur sous le turbo-compresseur.

Il ne reste plus qu'à déposer les vis et les goujons de fixation du support de turbo-compresseur sur le collecteur d'admission.

On dépose alors le turbo-compresseur avec son support que l'on désolidarisera à l'établi.



REPOSE

Il est impératif de remplacer l'ensemble des joints déposés, les écrous auto-freineurs de fixation du turbo-compresseur sur le collecteur d'échappement et de fixation de la descente primaire.

Faire le plein du turbo en huile moteur par l'orifice d'arrivée d'huile.

Débrancher le raccord 3 voies sur le MPA et faire tourner le moteur jusqu'à écoulement de l'huile au raccord d'arrivée.

Lors du démarrage du moteur, laisser tourner le moteur au ralenti quelques instants, afin que la circulation d'huile s'établisse correctement.

Vérifier qu'il n'y ait aucune fuite sur le circuit d'échappement, notamment au niveau des colliers "Bischoff". Vérification que l'on effectuera avant de remettre l'ensemble des écrans thermiques.

NOTA :

Dans tous les cas, ne jamais faire tourner le moteur avec le circuit d'admission d'air débranché.

Couples de serrage :

- Colliers "Bischoff" : **2,5 daN.m.**
- Colliers à réserve élastique (sur conduit entre compresseur et tubulure vers échangeur) : **0,3 daN.m.** (Utilisation du tournevis à déclenchement **FACOM** Réf. A 202 B).

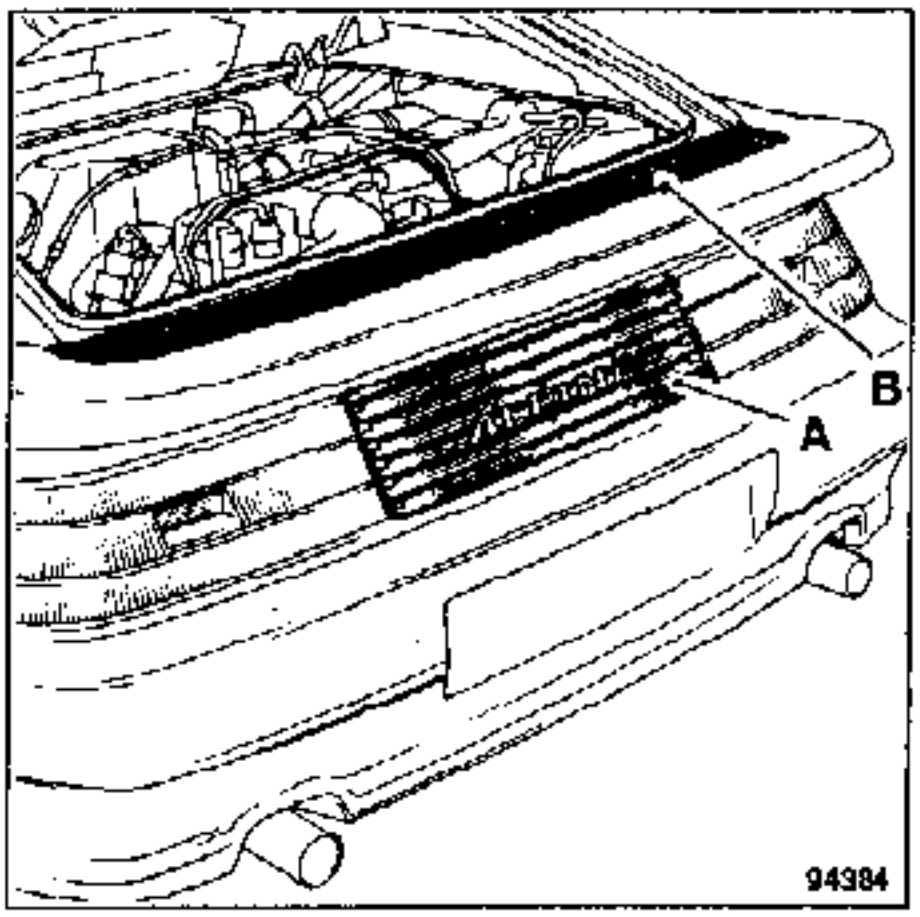
Echangeur air-air

L'échangeur est fixé sur la partie centrale de la jupe.

Pour le remplacer, il faut déposer :

- la grille centrale (A),
- la grille supérieure (B),
- les conduits d'entrée et sortie d'air de l'échangeur.
- par l'intérieur du compartiment moteur, les huit vis de positionnement des sorties échangeur,
- par l'accès central arrière, les deux équerres de fixation de l'échangeur.

L'échangeur se dépose par l'accès central arrière (A).



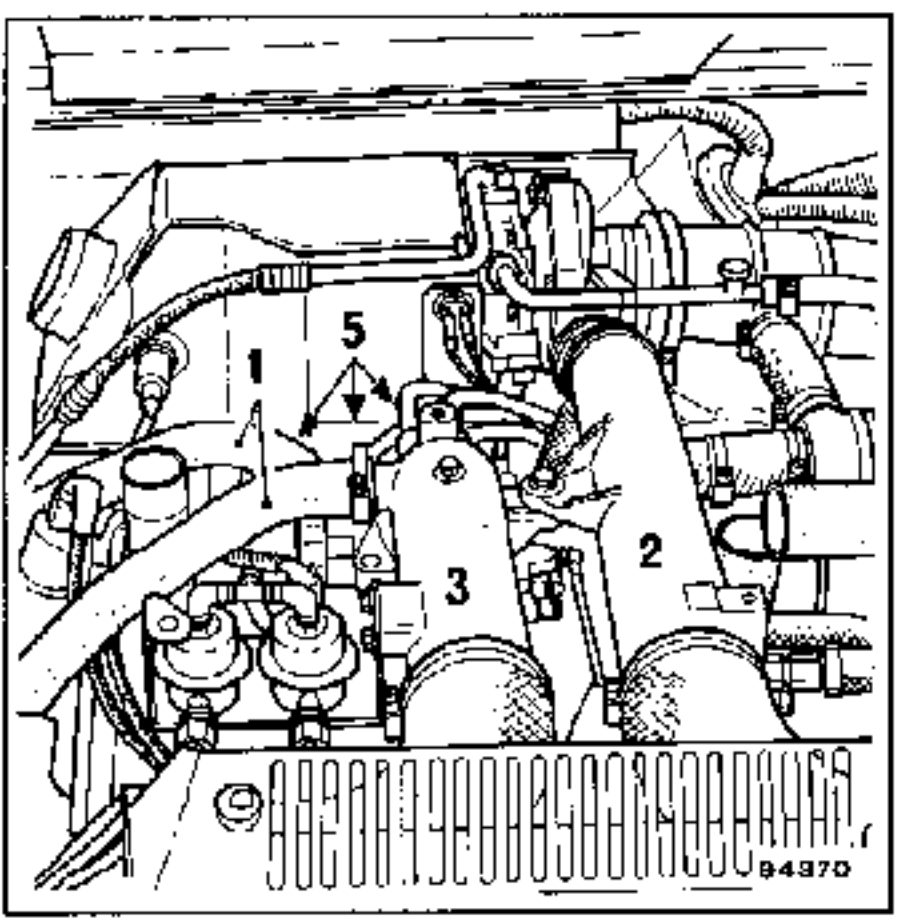
Lors de la dépose de l'échangeur, prévoir le remplacement des agrafes de fixation de la grille supérieure (B) lors du remontage.

Collection d'agrafes : 60 00 008 042.

PARTICULARITES LIEES A LA DEPOSE-REPOSE DU COLLECTEUR D'ADMISSION

La dépose du collecteur d'admission nécessite la dépose :

- Des conduits d'air de la vanne de régulation ralenti (1).
- Des conduits d'air entre compresseur et échangeur (2) puis entre échangeur et boîtier papillon (3).
- De l'ensemble amortisseur de pulsation et régulateur de pression d'essence (4).
- Du support de renvoi de la commande d'accélérateur et de la biellette.
- Des rampes d'injection.
- Des 3 écrous et des goujons de fixation du support de turbo-compresseur sur le collecteur d'admission (5).



On peut alors dégager facilement le collecteur d'admission fixé par 4 vis sur les culasses.

Lors de la repose du collecteur il est impératif de monter des joints neufs.

De plus, la présence des joints sur la culasse, empêche de remonter le collecteur dans de bonnes conditions. Il faut en fait, faire basculer légèrement le turbo-compresseur.

Pour ce faire, il suffit de :

- désaccoupler la descente d'échappement de l'entrée catalyseur.
- desserrer deux bagues "Bischoff".

  côté gauche : celle qui est juste à la sortie du collecteur d'échappement sur la culasse.

  côté droit : celle qui est au milieu entre les deux tubes intermédiaires.

Lorsque le collecteur d'admission est reposé et serré, on repose les goujons de fixation du collecteur admission - support turbo-compresseur, on replace les goujons de liaison entre descente échappement et pot catalytique.

Serrage dans l'ordre :

- du support turbo-compresseur sur le collecteur admission,
- des colliers "Bischoff",
- de la descente échappement

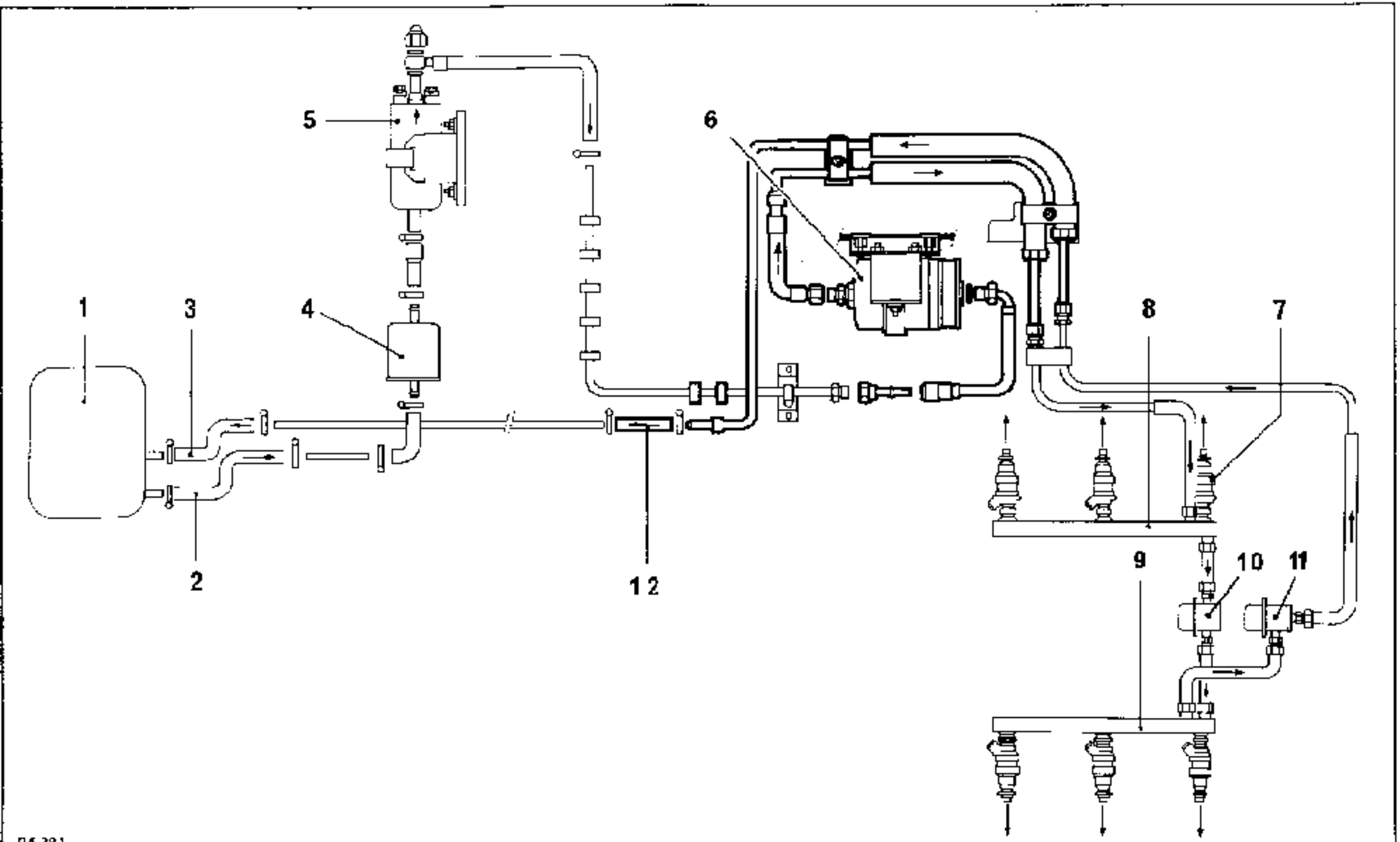
Pour la suite, veiller au serrage correct des conduits d'alimentation et retour carburant sur les rampes d'injection, au bon encliquetage des connecteurs électriques et des bougies, et qu'il n'y ait pas de fuite sur la ligne d'échappement.

Couple de serrage du collecteur d'admission sur les culasses : **1,25 ± 0,25 daN.m.**

IMPORTANT :

Lors d'une intervention importante sur le circuit d'admission (dépose turbo-compresseur, collecteur d'admission), il faudra veiller au sens de remontage de la valve de dérivation.

Le piquage de l'information dépression doit être orienté vers la capsule de limitation de dépression.



1 - Réservoir
2 - Alimentation
3 - Retour
4 - Filtre basse pression
5 - Pompe électrique à carburant
6 - Filtre principal à carburant
7 - Injecteurs
8 - Rampe d'injection droite
9 - Rampe d'injection gauche
10 - Amortisseur de pulsation
11 - Régulateur de pression
12 - Refroidisseur d'essence

CONTROLE DE LA PRESSION DE CARBURANT

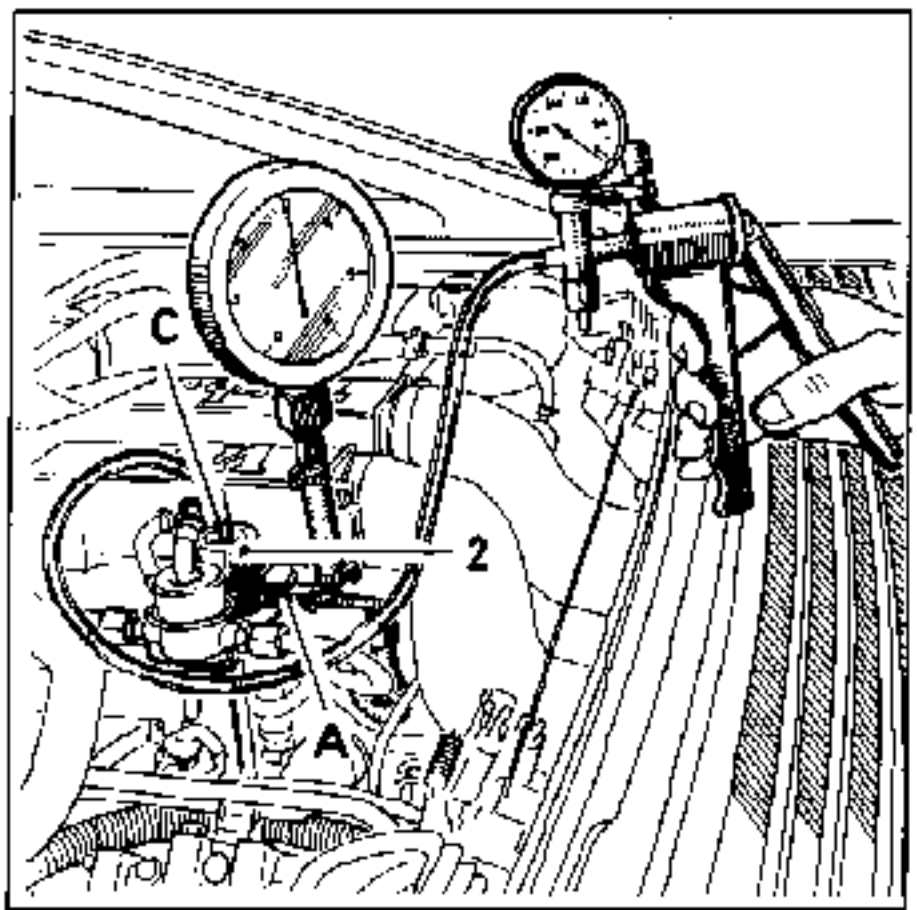
- Moteur à l'arrêt.
- Débrancher la canalisation d'essence arrivant en A au régulateur de pression (2).
- Raccorder un raccord en Té branché à un manomètre de pression 0-6 bars.
- Débrancher le tuyau à dépression (C) du régulateur de pression (2) et le raccorder à une pompe à vide.
- Mettre la pompe à essence en action : shunter les bornes 3 et 5 du relais 236 situé près du calculateur entre les dossiers AR (voir chapitre 17).

Lors de l'essai,
le calculateur devra être débranché.

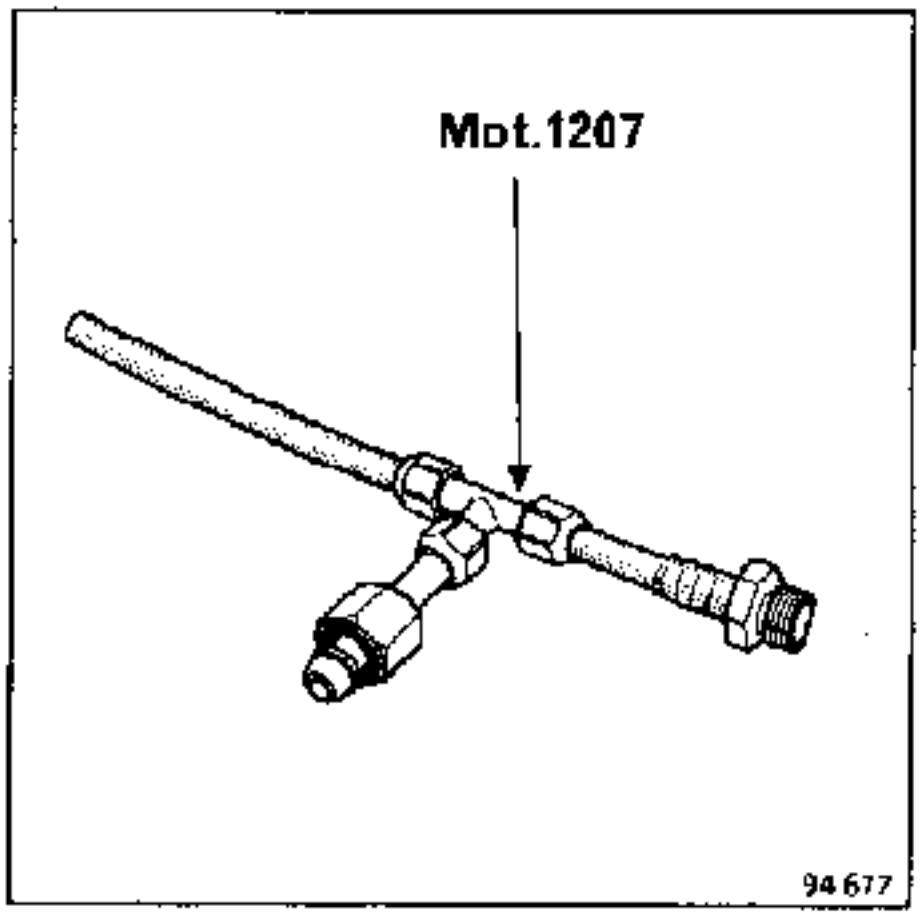
La pression doit être de 3 ± 0,2 bars

- Appliquer une dépression de 500 mbar environ sur le régulateur de pression : La pression doit chuter de la valeur affichée au dépressiomètre.

NOTA : Moteur tournant au ralenti on doit retrouver une pression de **3 ± 0,2 bars** diminuée de la valeur de la dépression dans le collecteur d'admission.



Raccord en Té pour prise de pression **Mot. 1207**



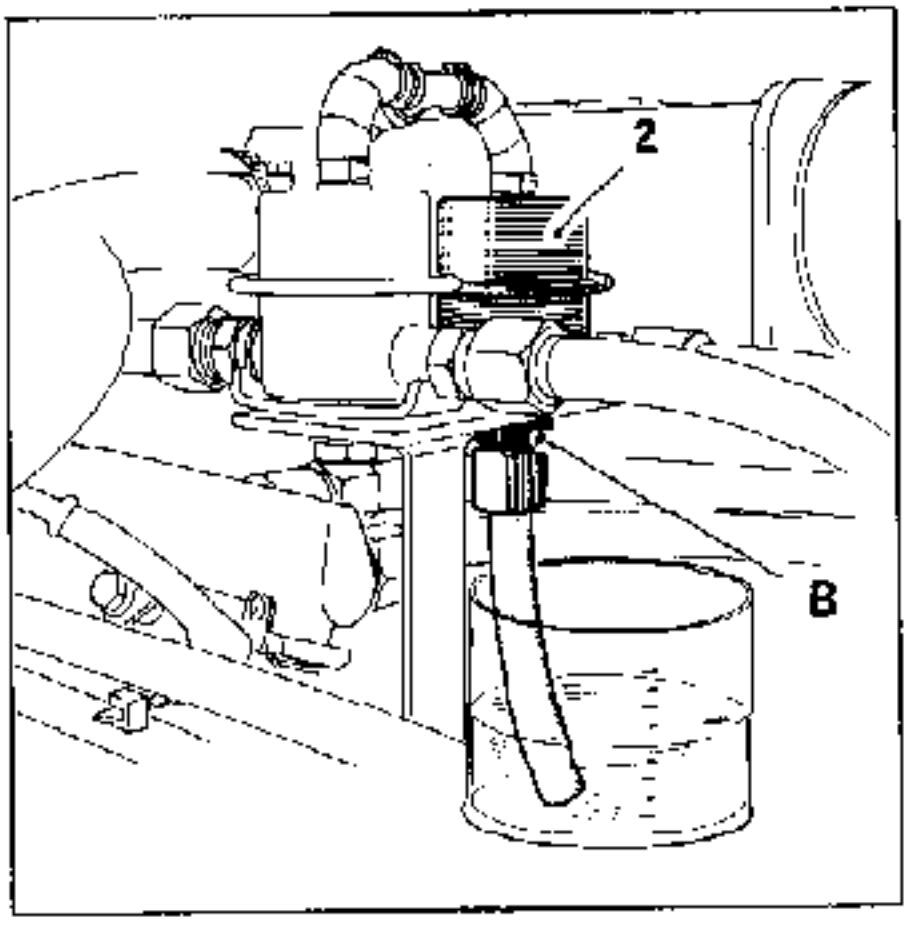
CONTROLE DE LA PRESSION DE POMPE

Pincer le retour au réservoir pendant quelques secondes ; la pression devra être supérieure à 5 bars. Sinon, vérifier le circuit électrique, la pompe à essence et le filtre à essence.

CONTROLE DU DEBIT DE LA POMPE A ESSENCE

- Moteur à l'arrêt.
- Débrancher la canalisation de retour en B au régulateur de pression (2) ; brancher un tuyau équipé d'un raccord de Ø 14 M 150 à une extrémité sur le régulateur de pression (2) en B et mettre l'autre extrémité du tuyau dans une éprouvette graduée de 2000 ml.
- Mettre la pompe à essence en action : shunter les bornes 3 et 5 du relais 236 situé près du calculateur entre les dossiers des places arrière (voir chapitre 17)
- Le débit minimum relevé doit être de 130 l/h soit :

Minimum 1 litre en 30 secondes



(Voir "Mise en situation du relais de pompe à essence" chapitre 17).

**Lors de l'essai,
le calculateur devra être débranché.**

CONTROLE ETANCHEITE DU CIRCUIT DE CARBURANT

Appliquer une pression de 1 bar au niveau du régulateur de pression d'essence (pression relative) (simulation d'une pression collecteur proche de la pression de suralimentation maximale).

Faire tourner le moteur et vérifier l'étanchéité du circuit de carburant (on remarque que la pression de carburant augmente de 1 bar). Vérifier alors l'étanchéité du circuit de carburant.

CONTROLE DES INJECTEURS

Nécessite la dépose de l'ensemble rampe d'alimentation et des injecteurs (voir Méthode, pages suivantes).

Mettre l'ensemble rampe-injecteurs de façon que chaque injecteur soit dans une éprouvette de 100 cm^3 (**Mot. 845**).

Mettre la pompe à essence en marche (voir "Contrôle du débit de la pompe à essence").
- Aucun débit aux injecteurs.

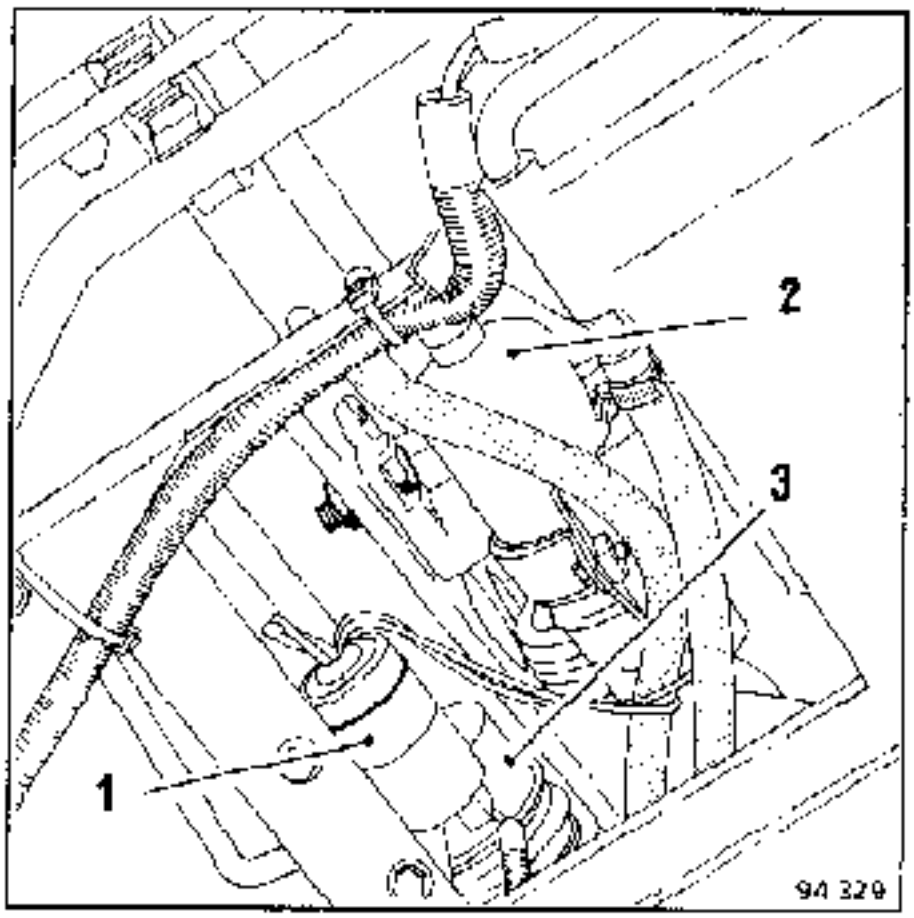
Appliquer 12 volts sur chaque injecteur et une masse.
- Il doit vaporiser dans l'éprouvette.

(Pour un temps donné, les débits injecteur ne doivent pas présenter d'écart notable. Si un injecteur révèle un débit trop faible, changer cet injecteur).

Entre le réservoir et la pompe électrique, on monte un préfiltre d'essence de faible capacité.

Bien qu'une crépine soit déjà placée dans le réservoir principal, le préfiltre d'essence vient prévenir le passage d'impuretés vers la pompe à essence.

La périodicité de remplacement est identique à celle du filtre principal c'est-à-dire 50 000 km.



1 - Condensateur-déparasitage (lors du fonctionnement pompe).
2 - Pompe électrique à essence.
3 - Préfiltre à essence

DEPOSE - REPOSE

De part son emplacement, la dépose du préfiltre est difficile.

Il est nécessaire de :

- Débrancher la batterie.
- Déposer le condensateur.
- Mettre en place les pinces **Mot. 453-01** de façon à prévenir l'écoulement d'essence.
- Débrancher les durits d'entrée et sortie carburant.
- Déposer la vis du collier de maintien du préfiltre sur le châssis.
- Déposer le préfiltre

Lors de la repose, vérifier le serrage des durits d'entrée et sortie carburant sur le préfiltre, la bonne tenue du préfiltre sur le châssis.

REMARQUE : La vis de collier de maintien du préfiltre peut être atteinte par le passage de roue en passant au-dessus du triangle inférieur.

Dépose - Repose

La pompe à carburant électrique est située à l'avant du véhicule. Pour y accéder, il est nécessaire de déposer le carter plastique protégeant la partie inférieure du réservoir à carburant.

(Véhicule sur un pont élévateur).

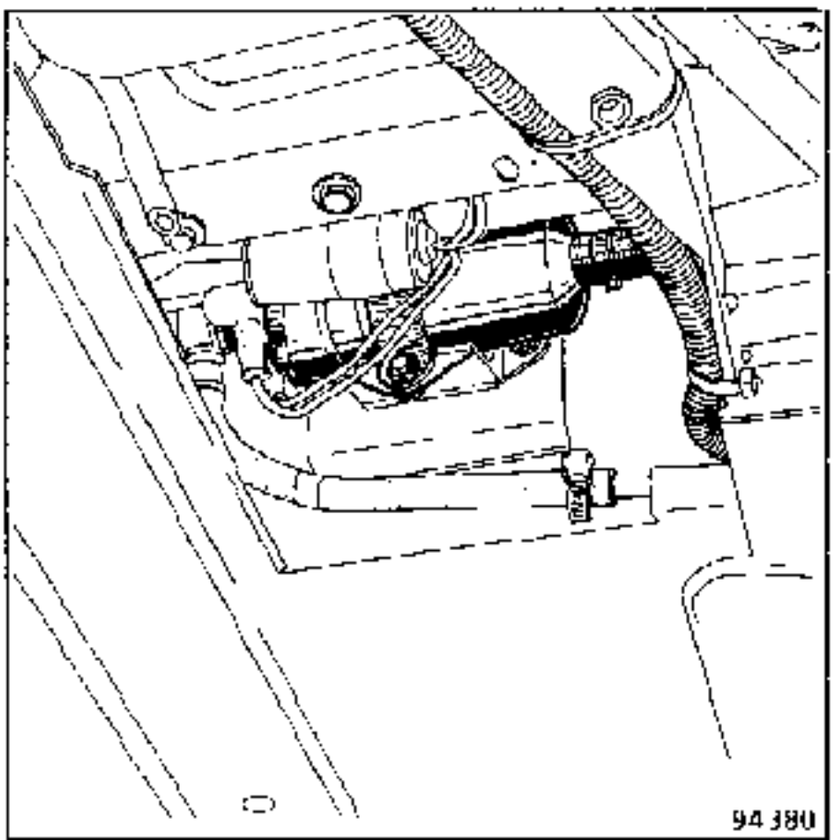
Après avoir pris soin de débrancher la batterie, mettre en place sur les tuyauteries souples, les pinces durits, **Mot. 453-01**.

Débrancher les conduits d'arrivée et retour essence.

Débrancher les connexions électriques de la pompe à carburant.

Déposer la pompe.

Lors de la repose de la pompe, prévoir le remplacement des joints cuivre de tuyauterie de sortie de pompe.

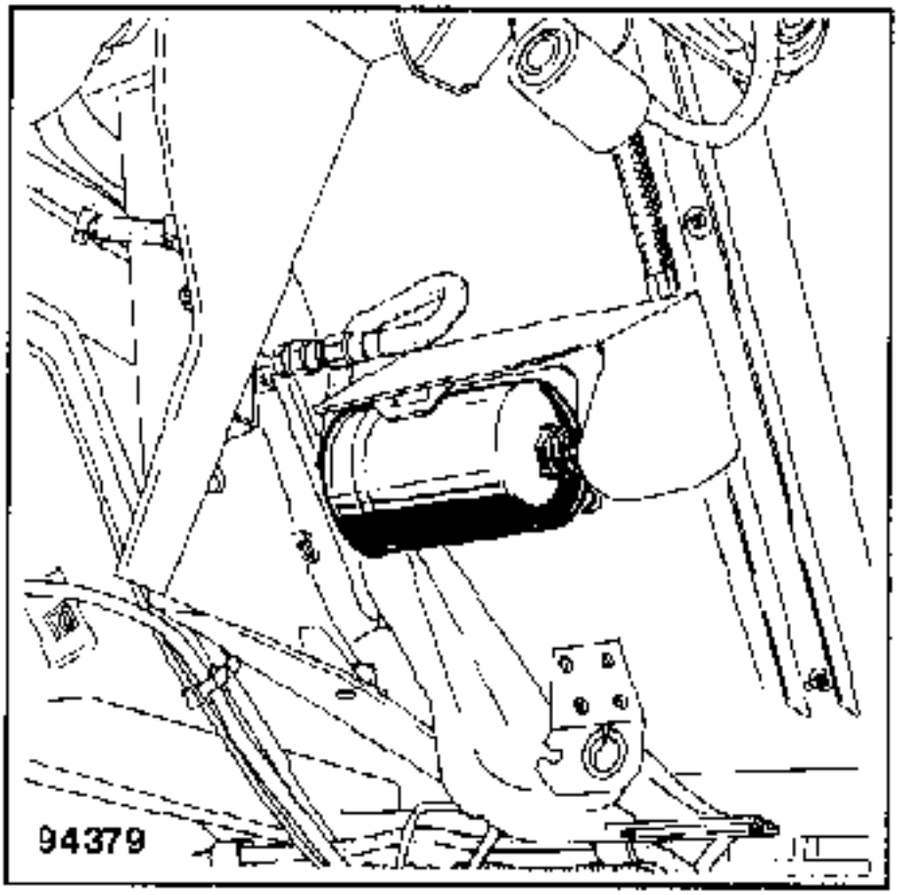


Dépose - Repose

Le filtre à essence est implanté dans le passage de roue arrière droit et est protégé par un carter tôle.

Lors de la dépose du filtre, il est nécessaire de basculer largement le carter pour le dégager de son logement.

Prévenir l'écoulement d'essence par des chiffons puisque le filtre est plein et la structure rigide des durits d'entrée et sortie d'essence interdit la mise en place des pinces durits, **Mot. 453-01.**



Lors de la repose du filtre neuf, une précaution particulière devra être apportée à la mise en place des joints d'étanchéité dans leur logement sur le filtre.

Vérifier ensuite qu'il n'y a aucune fuite d'essence lorsque le moteur tourne.

Dépose - Repose

Déposer le cache-collecteur admission.

Rampe d'injection gauche

Débrancher les conduits pneumatiques de la vanne de régulation de ralenti arrivant sur le boîtier papillon et les dégager.

Débrancher les connecteurs des injecteurs et les bougies.

Dévisser les raccords d'arrivée d'essence sur la rampe d'injection.

Dévisser les boulons de fixation du support de régulateur de pression d'essence.

Dégager le conduit plastique de soufflage sur les injecteurs.

Déposer les deux vis de fixation de la rampe d'injection sur le collecteur d'admission.

Déposer la rampe avec les injecteurs.

Rampe d'injection droite

Déposer le conduit aluminium d'air entre sortie compresseur et échangeur air-air.

Débrancher les bougies et les injecteurs.

Dégager le conduit plastique de soufflage d'air sur les injecteurs.

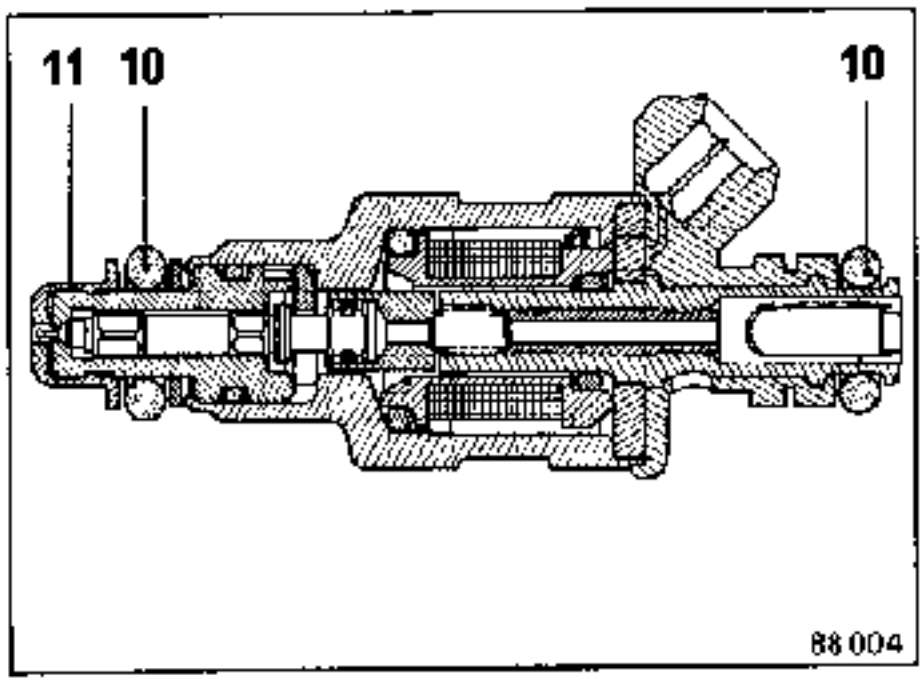
Dévisser les raccords d'essence sur la rampe d'injection

Déposer les deux vis de fixation de la rampe sur le collecteur d'admission.

Déposer la rampe avec les injecteurs. Au besoin, jouer sur l'élasticité des conduits pneumatiques pour sortir la rampe.

Au remontage, s'assurer du bon état des joints toriques (10) et du protecteur (11).

Remplacer les joints toriques (10) si nécessaire.



Collection de joints - **Réf. MPR 77 01 030 449.**

Monter les joints neufs à la graisse (ex. : **Molykote 33 Medium).**

Au remontage :

Rebrancher correctement les tuyauteries et les injecteurs.

Vérifier l'étanchéité du circuit d'essence.

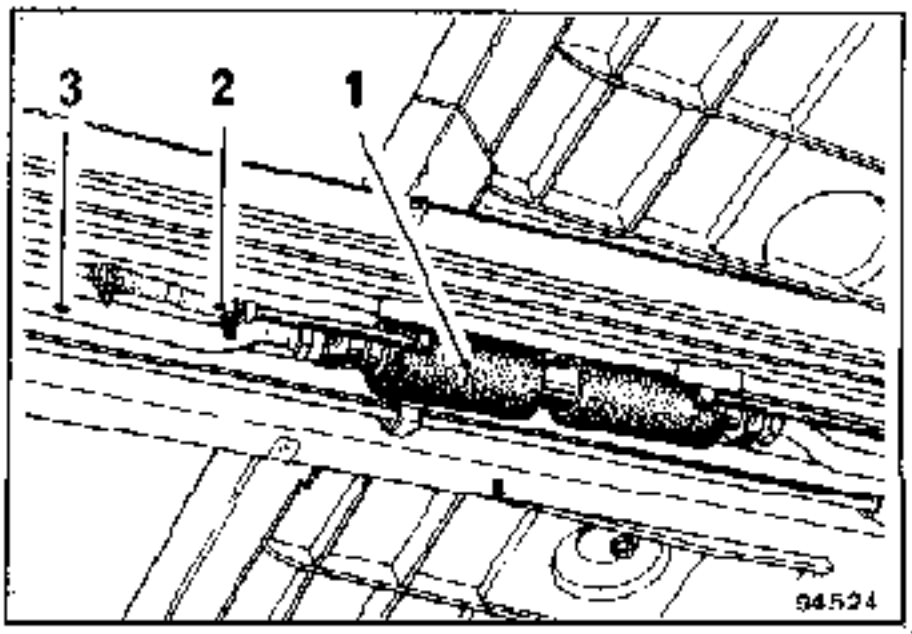
Couples de serrage des conduits d'essence (régulateur, amortisseur, rampes d'injection)

- Liaison aluminium : **1,3 à 1,5 daN. m.**
- Liaison acier : **1,8 à 2.0 daN. m.**

De façon à rabaisser la température de l'essence retournant au réservoir, on adapte un refroidisseur qui autorise un échange thermique entre essence et fréon.

En fait, on fait circuler l'essence autour du conduit de fréon dont la température est nettement inférieure à celle de l'essence.

Le refroidisseur d'essence est logé sous caisse dans le tunnel central et protégé par un carter plastique.



Après dépose du carter plastique de protection :

1 - Refroidisseur d'essence

2 - Conduit de retour d'essence après rampes d'injection

3 - Conduit fréon d'alimentation basse pression du compresseur de CA.

DEPOSE - REPOSE

Avant d'entreprendre la dépose du refroidisseur d'essence, il est nécessaire de procéder à la vidange du circuit de fréon. Pour ce faire, consulter la méthode décrite dans le fascicule "Air conditionné".

Lorsque le circuit de fréon est vidangé, mettre en place sur les conduits caoutchouc les pinces durits **Mot. 453-01**.

Dévisser les raccords du circuit de fréon sur le refroidisseur, les colliers du circuit d'essence (côté refroidisseur).

Lors de la dépose du refroidisseur, attention à l'écoulement de l'essence contenue dans le refroidisseur.

Lors de la repose du refroidisseur, veiller au serrage correct des conduits d'essence

Couple de serrage pour les raccords du circuit de fréon : 2,8 à 3,2 da.N.m.
La charge du circuit de fréon est décrite dans le fascicule "Air conditionné".

- Qualité d'huile à employer : **DEXRON II**

- Capacité : **0,7 litre.**

Remplissage du circuit :

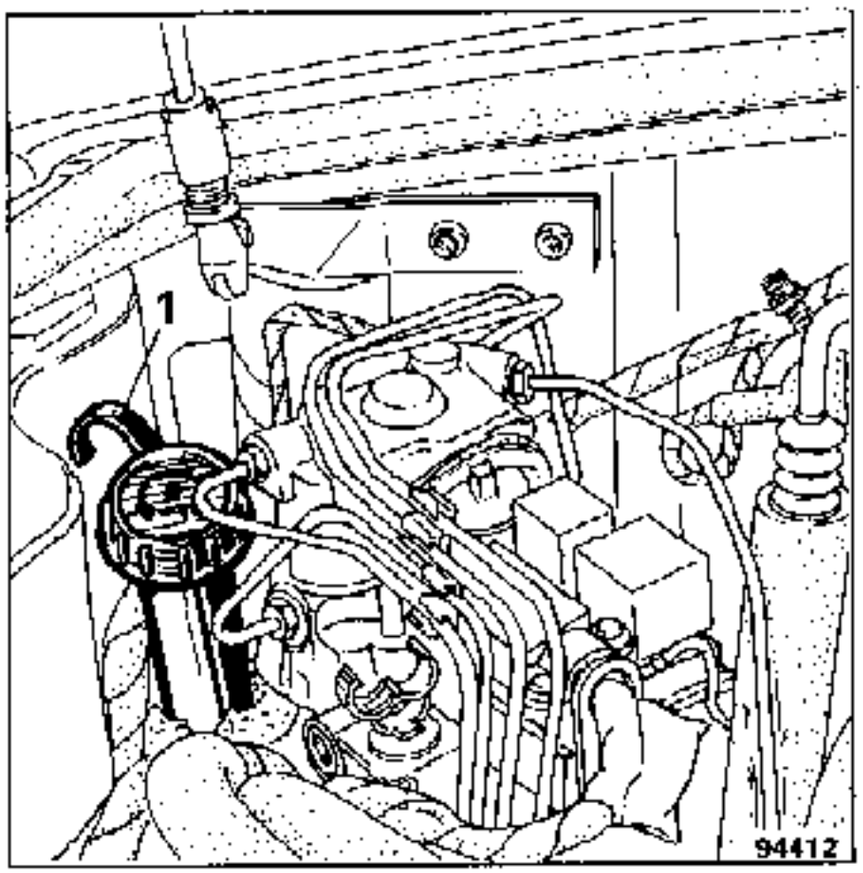
Remplir totalement le réservoir.

Actionner doucement la direction dans les deux sens.

Compléter le niveau

Mettre le moteur en route et manœuvrer doucement la direction de butée à butée

Parfaire le niveau jusqu'au repère maxi de la jauge (1).



ATTENTION : Utiliser un entonnoir muni d'un filtre de 15/100 de façon à éviter l'introduction d'impuretés.

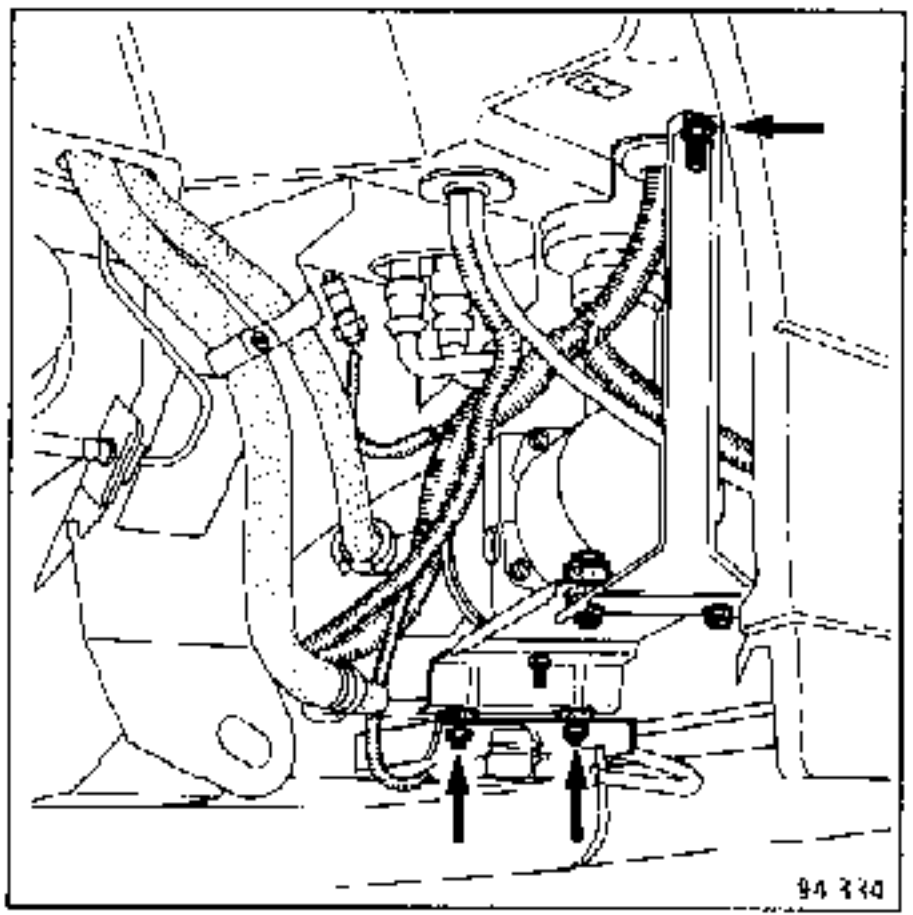
OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
Dir. 1197	Raccord pour mesure de la pression de pompe de direction assistée
Mot. 453-01	Pinces pour tuyaux souples
Fre. 1085 ou Fre. 244-04	Manomètre de prise de pression

COUPLES DE SERRAGE (en daN.m)		
Raccord tuyauterie :	∅ 16	2,5
	∅ 18	3

Déposer :
- La roue avant droite,
- L'élément de protection avant droit.

Placer une pince **Mot. 453-01** sur la tuyauterie souple basse pression de la pompe (à proximité du réservoir de carburant).

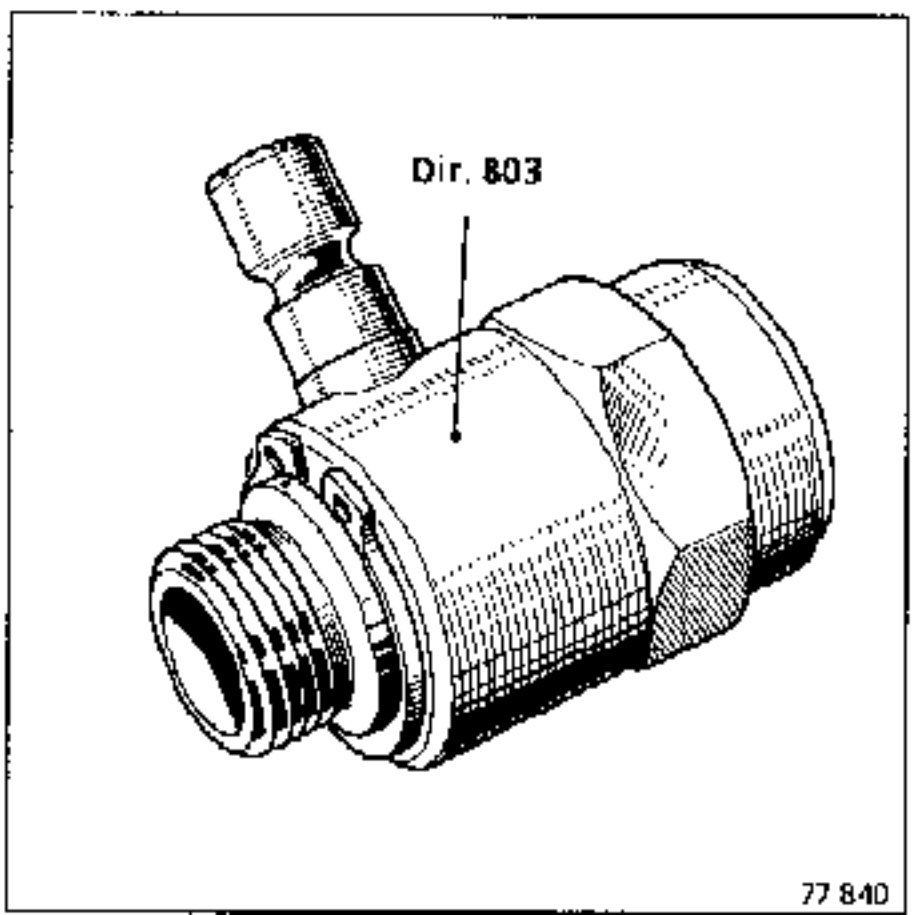
Dévisser les fixations du support de pompe.



Descendre légèrement l'ensemble support et pompe.

Débrancher la canalisation haute pression (prévoir l'écoulement de l'huile).

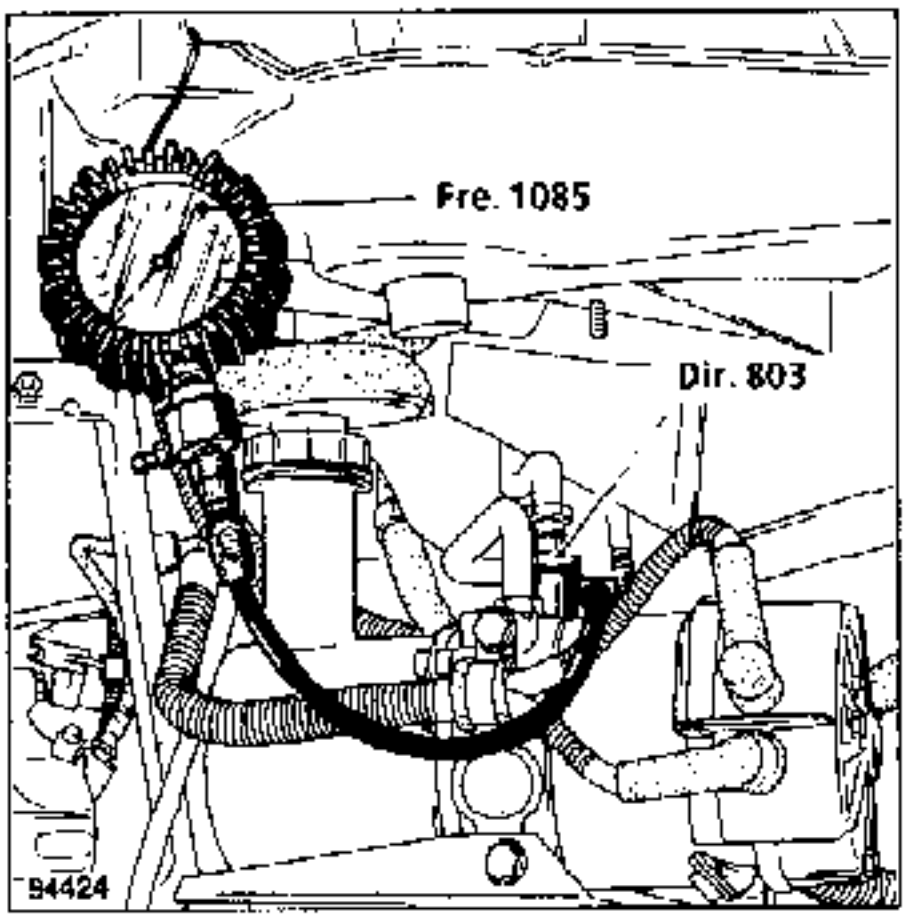
Interposer le raccord **Dir. 803** (pas métrique) entre le tuyau et la pompe.



Brancher le manomètre **Fre. 1085** ou **Fre. 244-04**.

Déposer la pince **Mot. 453-01.**

Purger la canalisation au manomètre.



Parfaire le niveau de la pompe et faire tourner le moteur pour contrôler la pression.

ATTENTION :

Utiliser un entonnoir muni d'un filtre de 15/100 de façon à éviter l'introduction d'impuretés.

- Roues en ligne droite :
  La pression ne doit pas excéder **0 à 3 bars**.

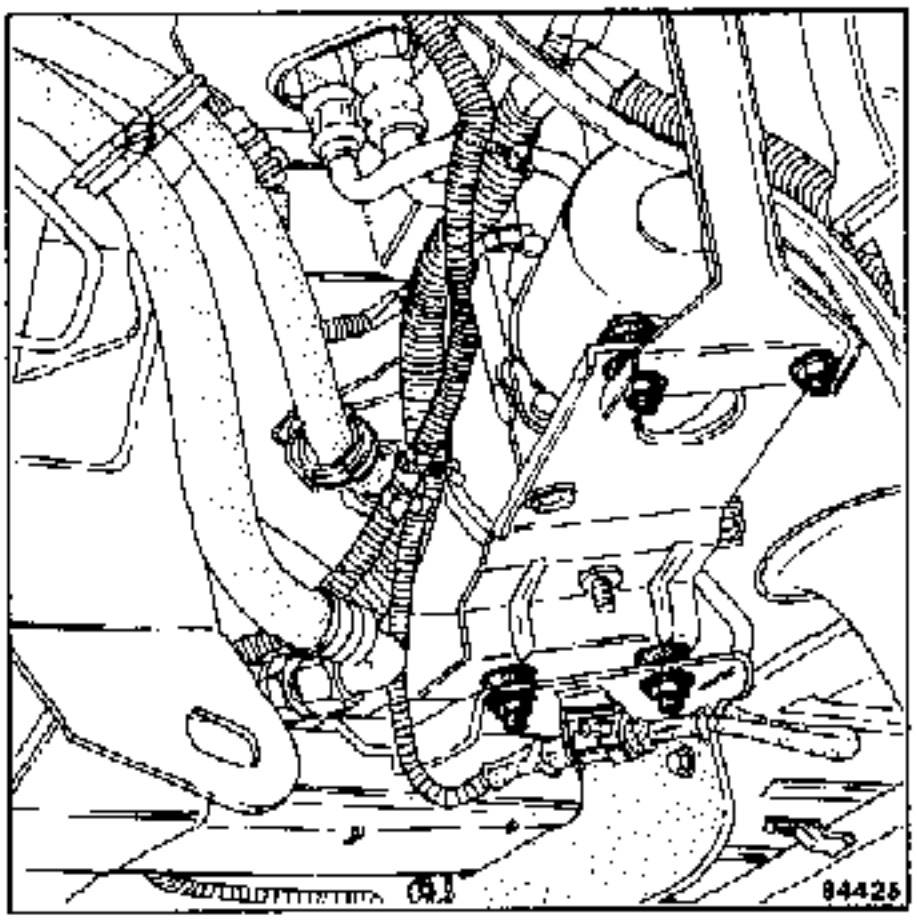
- Roues braquées à fond d'un côté :
  La pression maxi doit être de **85 bars** $^{+\ 0}_{-\ 5}$

Cette opération ne doit pas se prolonger plus de deux minutes afin d'éviter une forte montée en température de l'huile.

Déposer le raccord **Dir. 803** et le manomètre **Fre. 1085** ou **Fre. 244-04** en coupant l'alimentation de la pompe avec une pince **Mot. 453-01.**

Rebrancher la canalisation haute pression et enlever la pince **Mot. 453-01.**

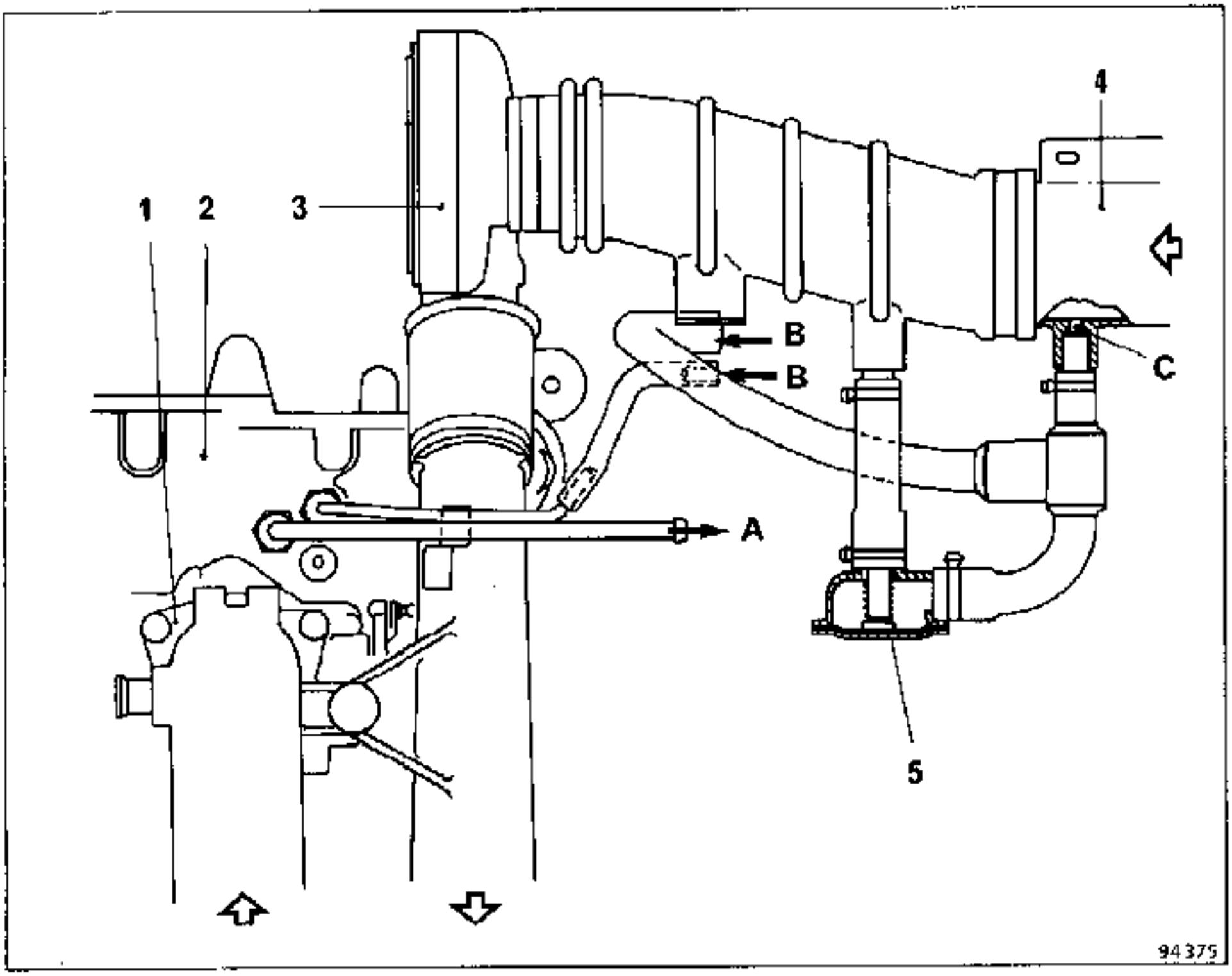
Remonter les fixations de la pompe.



Compléter le niveau d'huile du réservoir (voir chapitre "Niveau d'huile").

Contrôler l'étanchéité des raccords.

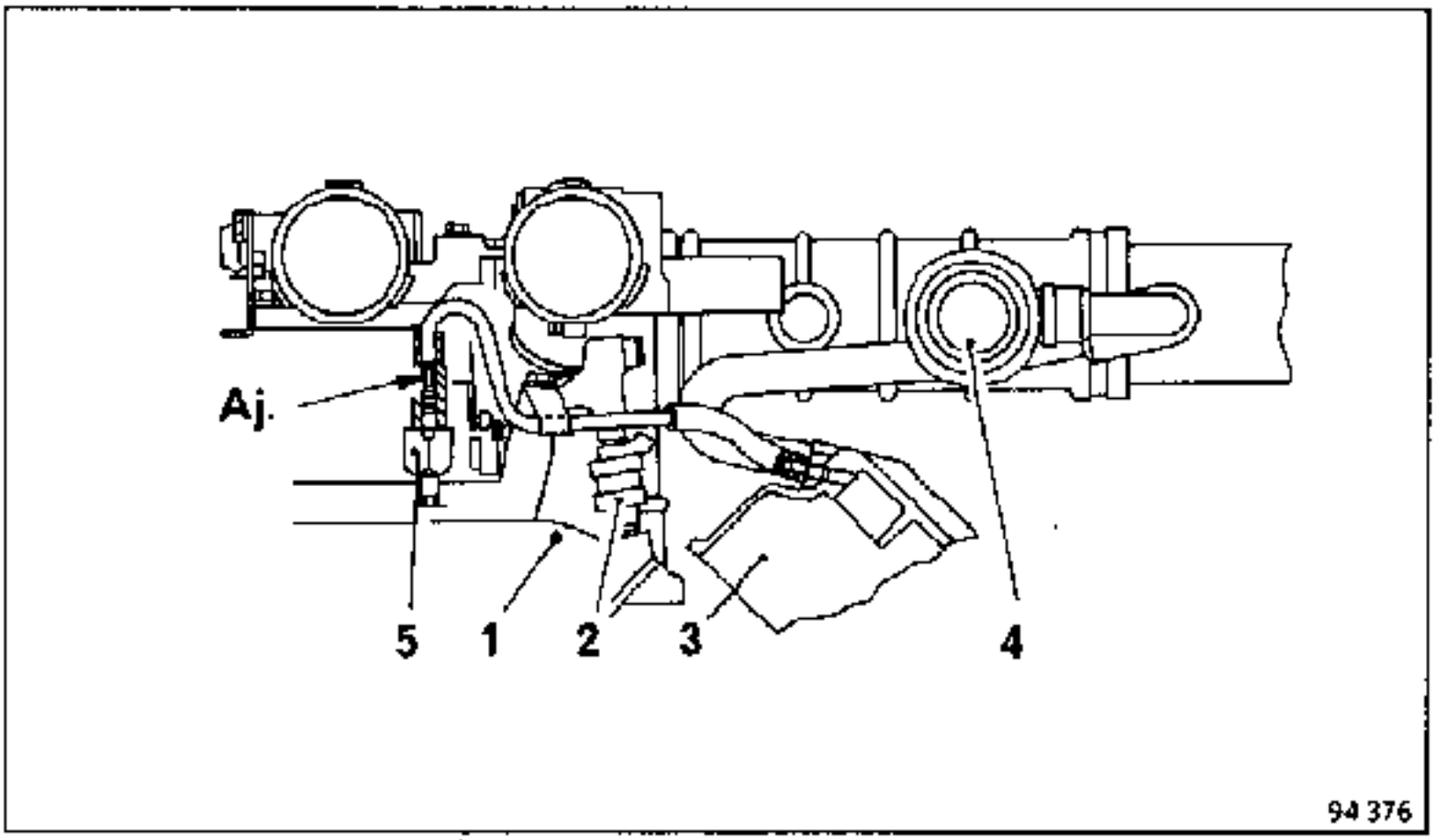
SCHEMA D'ENSEMBLE



1 - Boîtier papillon
2 - Collecteur d'admission
3 - Compresseur
4 - Tuyauterie métallique entre filtre à air et compresseur
5 - Capsule de limitation de dépression

A - Conduit dépression assistance de freinage
B - Conduits pour réaspiration des vapeurs d'huile branchés sur le cache-culbuteur droit
C - Calibrage percé dans le raccord de Ø 5,5 mm

SCHEMA D'ENSEMBLE



1 - Collecteur d'admission
2 - Injecteur
3 - Cache-culbuteur droit
4 - Capsule de limitation de dépression
5 - Clapet anti-retour
Aj - Ajutage Ø 1,5 mm

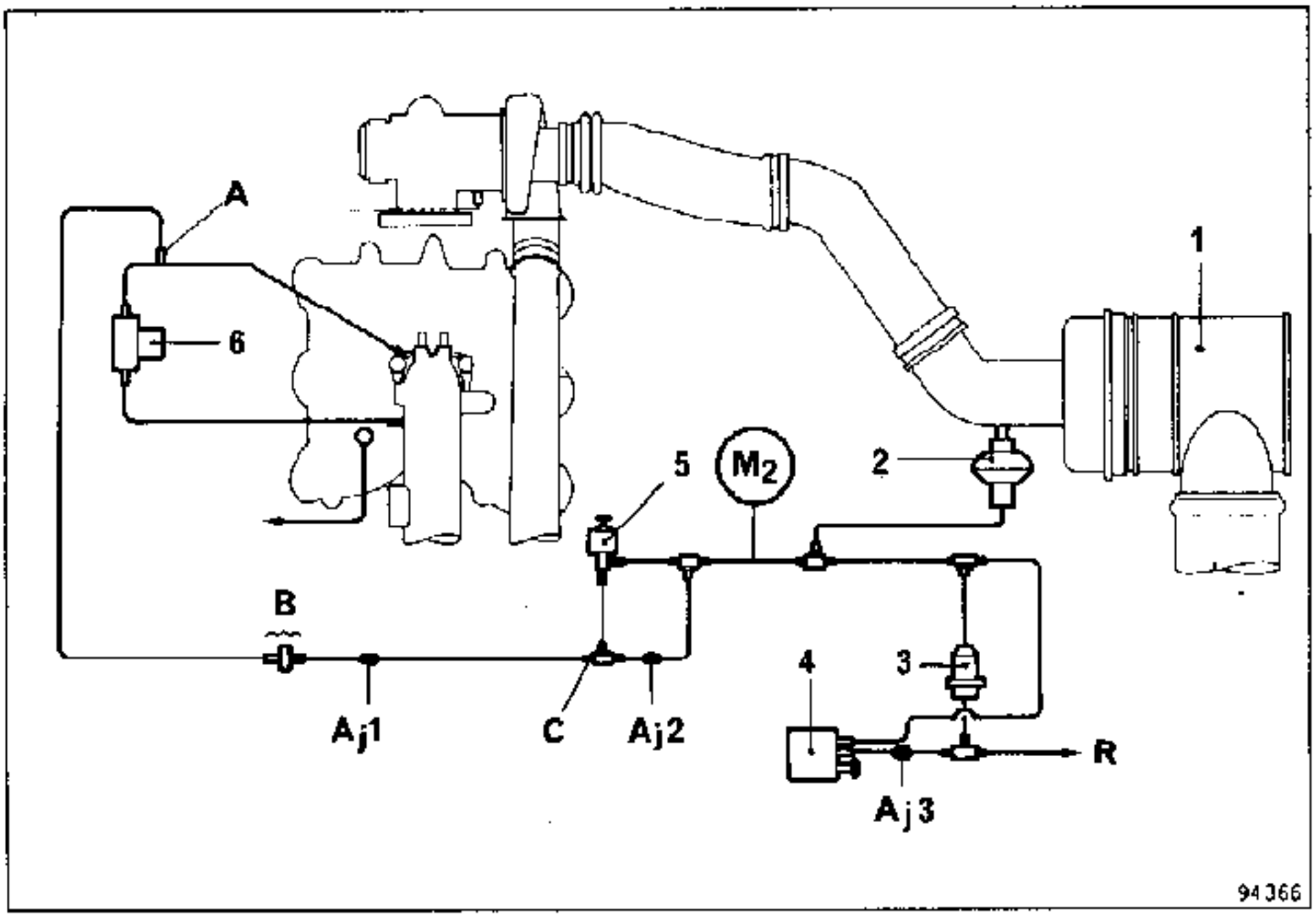
La réaspiration des vapeurs d'huile peut être décomposée en trois phases principales :

- **Phase atmosphérique** : les vapeurs d'huile sont directement recyclées par le clapet anti-retour et l'ajutage Ø 1,5 mm.

- **Bas régime, forte charge** : la pression en amont du compresseur est proche de la pression atmosphérique ; le recyclage des vapeurs d'huile se fait par la capsule (4).

- **Hauts régimes, forte charge** : présence de dépression en amont du compresseur, la capsule (4) est fermée, la réaspiration se fait par le calibrage de diamètre 5,5 mm

SCHEMA D'ENSEMBLE ; IDENTIFICATION DES ELEMENTS



1 - Filtre à air
2 - Clapet anti-retour
3 - Clapet de surpression
4 - Absorbeur des vapeurs d'essence (canister)
5 - Electrovanne
6 - Vanne de régulation ralenti

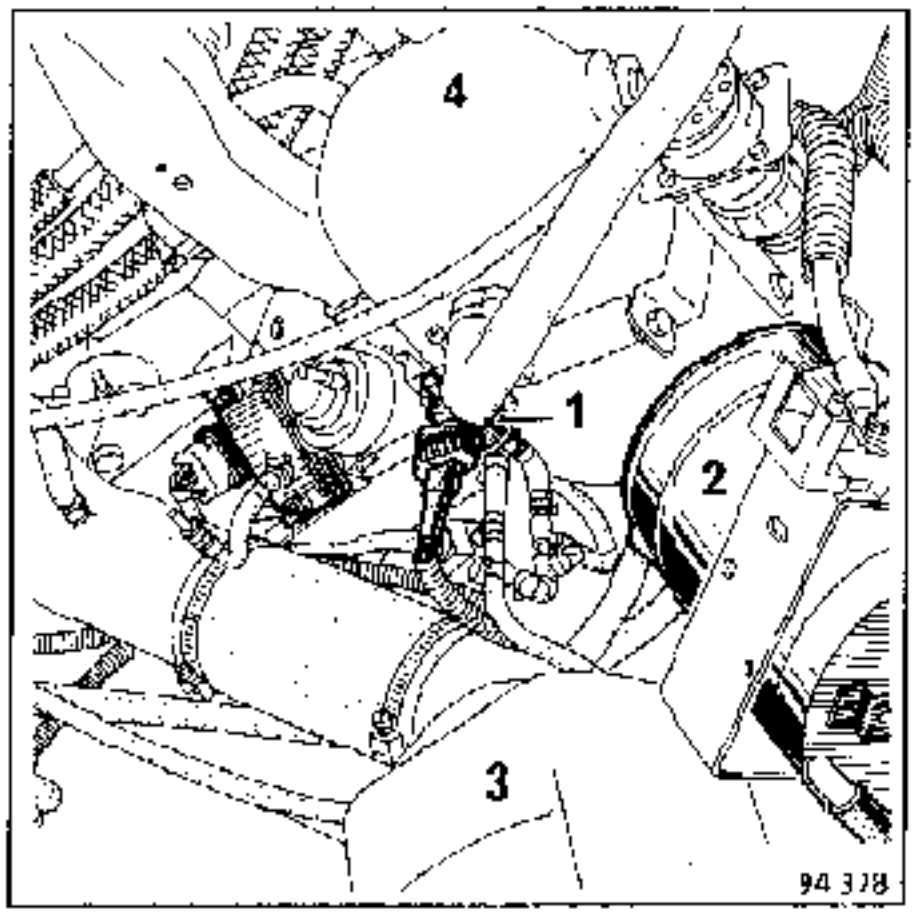
Aj_1 - Ajutage Ø 1,2 mm
Aj_2 - Ajutage Ø 0,5 mm
Aj_3 - Ajutage Ø 1,5 mm
M_2 - Manomètre (0 ; - 1000 mbar) pour contrôle du circuit
R - Mise à l'air libre du réservoir par les deux clapets anti-retournement

A, B, C - Repérage par bague de couleurs

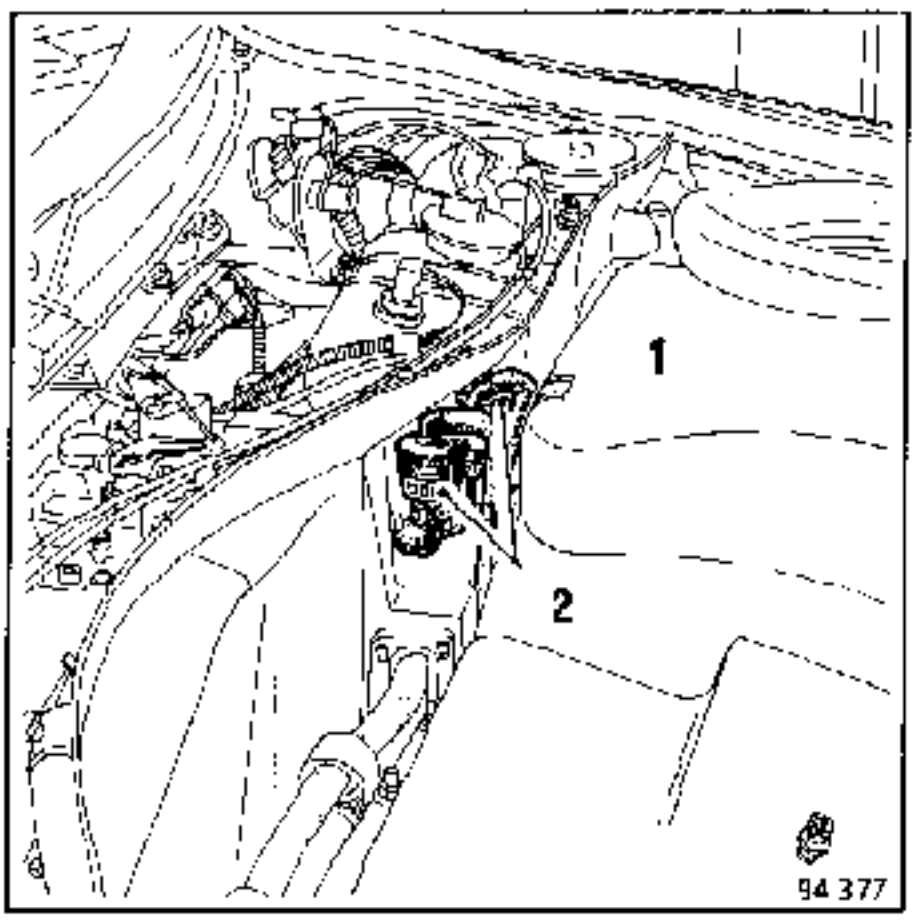
	Bague détrompage	Bague repère	Bague de fonction
A	Blanc	Blanc	Jaune
B	Orange	Orange	-
C	Marron	Marron	Jaune

MISE EN SITUATION DES ELEMENTS

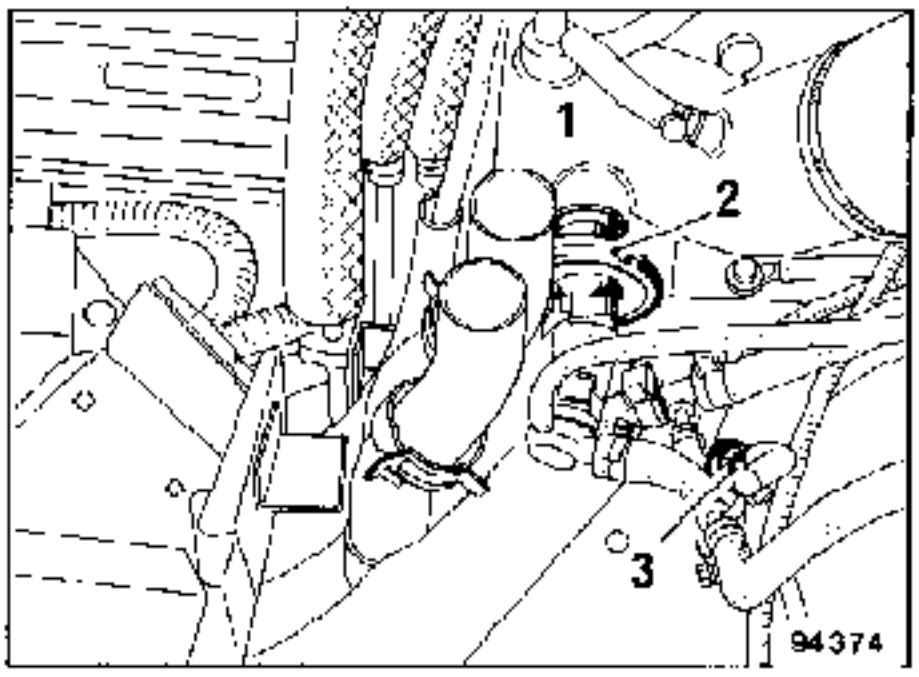
(ces vues sont prises par le dessous du véhicule)



1 - Electrovanne de commande de purge du canister
2 - Absorbeur des vapeurs d'essence (canister)
3 - Filtre à air
4 - Bocal chaud



1 - Réservoir à carburant
2 - Clapets anti-retournement



1 - Conduit métallique entre filtre à air et entrée d'air compresseur
2 - Clapet anti-retour (pulsair)
3 - Clapet de surpression

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le recyclage des vapeurs d'essence de ce véhicule peut se résumer en trois parties :

- Purge constante, mais minime, du canister au travers de l'ajutage de Ø 0,5 mm.

- Purge directe du canister au travers de l'électrovanne. Cette électrovanne est commandée sous certaines conditions. Il faut :
  - régime moteur supérieur à 1000 tr/min.
  - température eau supérieure à 60°C,
  - pression collecteur stabilisée et inférieure à 910 mbar.

- Purge en phase suralimentation par l'intermédiaire du clapet anti-retour. (On ne commande plus l'électrovanne ; la pression collecteur étant supérieure à la pression atmosphérique).

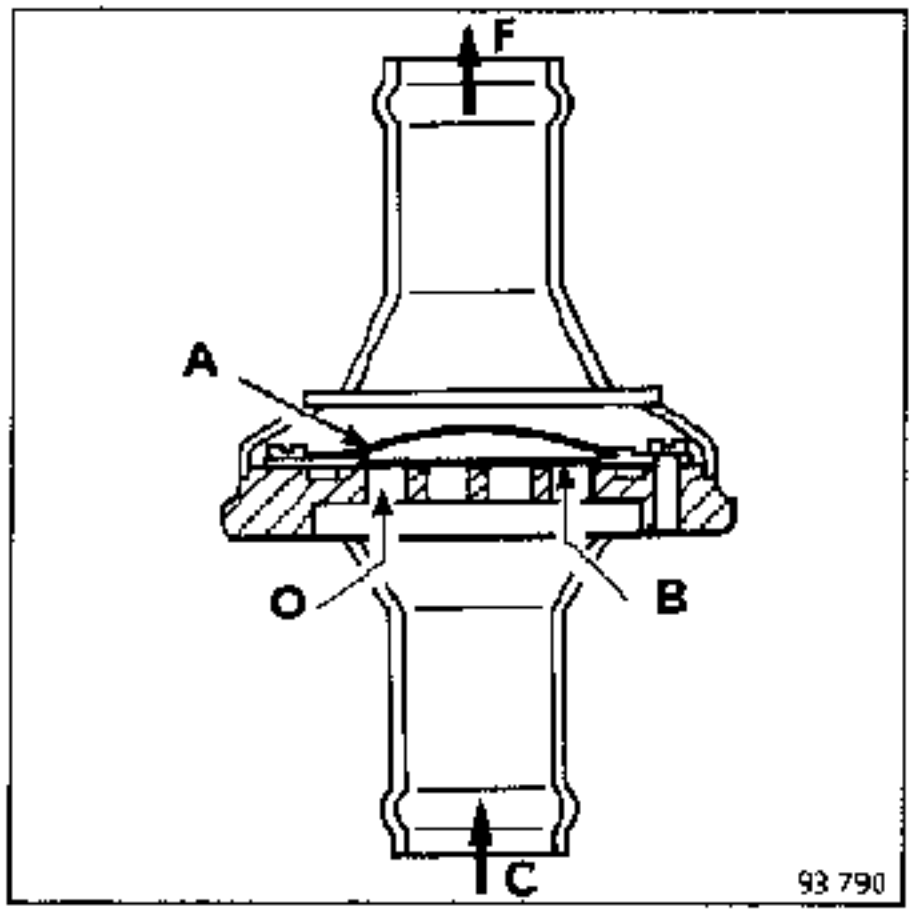
REMARQUES :

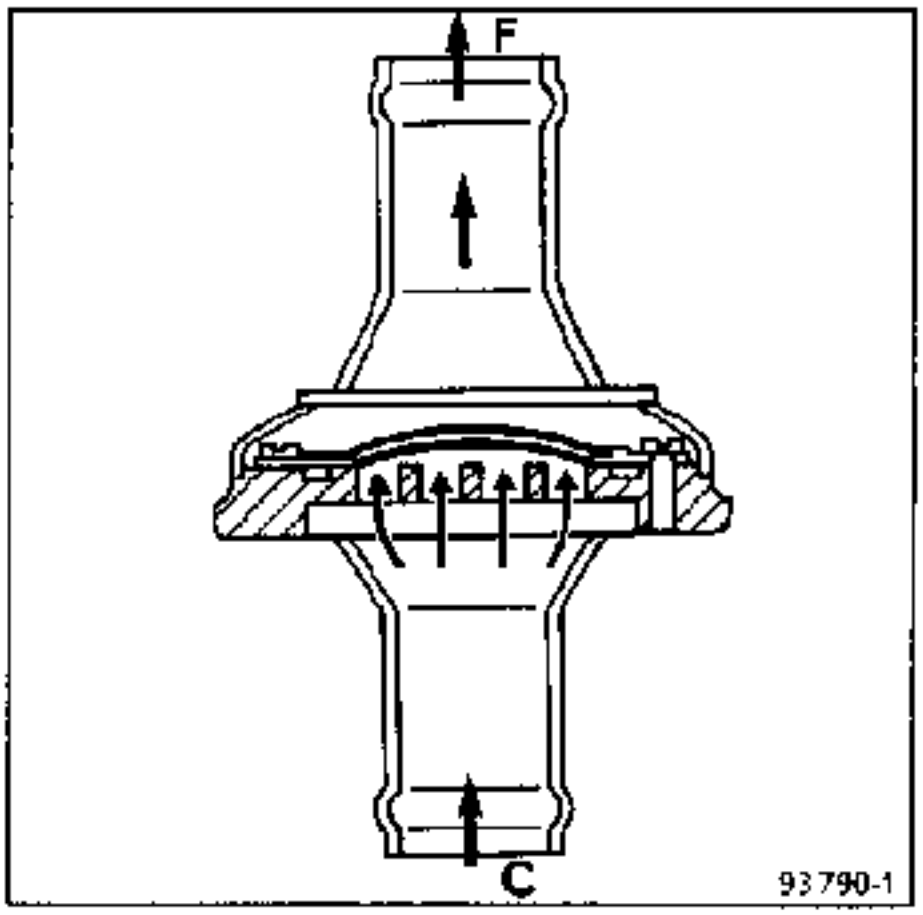
- Les clapets anti-retournement permettent la mise à l'air libre (au travers du canister) du réservoir et évitent lors d'un éventuel retournement du véhicule que le réservoir ne se vide.
  Il faut donc respecter impérativement leur sens de montage. (Les inscriptions "oben-top" devant être dirigées vers le haut).

- Le clapet de surpression évite, lors d'un éventuel colmatage de l'ajutage Aj_3 ou du canister, la montée en pression du réservoir à carburant. (Le clapet est taré à 40-50 mbl

- Lors d'une intervention sur le circuit anti évaporation, il faudra veiller à la bonne remise en place des tuyauteries et au serrage correct des colliers.

PRINCIPE DU CLAPET ANTI-RETOUR PIERBURG (appelé pulsair)





A - Barrette limitant la course de la lamelle.

B - Lamelle d'acier flexible (en position repos).

O - Orifice de passage de l'air.

C - Air + vapeur d'essence venant du canister.

F - Recyclage des vapeurs d'essence vers l'aval du filtre à air.

Principe de fonctionnement et d'utilisation du clapet

Lorsqu'on applique une dépression suffisante du côté (F), la lamelle d'acier (B) se soulève, vient en appui sur la barette (A), libérant ainsi les 4 orifices de passage de l'air (O).

- Purge du canister dans les phases de suralimentation
  Phases pour lesquelles la pression collecteur rend impossible la réaspiration des vapeurs d'essence.
  Dans ce cas, on autorise le recyclage des vapeurs d'essence par l'intermédiaire du clapet anti-retour. La dépression que crée le compresseur en phase suralimentation permet d'ouvrir le clapet pulsair et de réaspirer les vapeurs d'essence du canister.

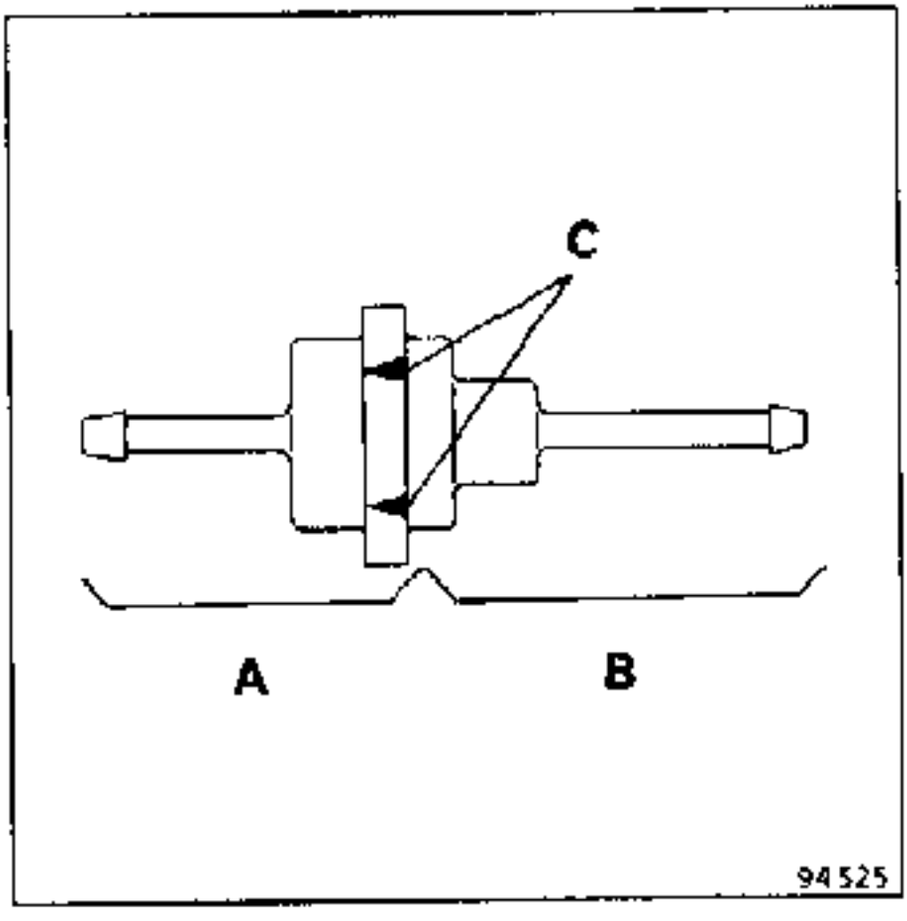
Contrôle du clapet

On peut constater par soufflage dans la partie basse (à la boucle par exemple) le passage de l'air de (C) vers (F) et par aspiration le non passage de l'air de (F) vers (C).

PARTICULARITES :

Clapet de surpression :

De façon à obtenir un fonctionnement correct du dispositif, il est impératif de respecter le sens de montage de ce clapet.



La partie A du clapet est de couleur noire (identification de la valeur de tarage du clapet)

La partie B est de couleur grise.

Les flèches C visibles sur la périphérie du clapet indiquent le sens de passage des vapeurs d'essence en cas de surpression du réservoir.

La partie A doit être montée côté raccord clapet anti-retour - électrovanne de recyclage.

DIAGNOSTIC : PURGE DU CIRCUIT ANTI-EVAPORATION DES VAPEURS D'ESSENCE

Utilisation :

- d'un manometre 0 ;. – 1000 mbar branché en M_2 (voir schéma d'ensemble),
- d'un voltmètre branché aux bornes de l'électrovanne

CONDITIONS	CONSTATATIONS	REMARQUES
Moteur chaud après un fonctionnement du G M V		
Au ralenti	Lecture en M2	
	Dépression très faible Valeur lue – 0 mbar	Si dépression en M_2 égale à la pression collecteur .
	(Tension = 0 volt sur les bornes de l'électrovanne)	Vérifier la conformité des calibrages ou vérifier le branchement de l'électrovanne
Sur coup d'accélérateur (accélération moyenne)	Lecture en M_2	
	La dépression passe de 0 à – 150 – 200 mb ; elle se stabilise pendant environ 2 secondes et retombe à zéro.	Si non obtenu :
	(Tension = 12 volts sur les bornes de l'électrovanne)	Vérifier le branchement pneumatique et électrique de l'électrovanne, vérifier le branchement des conduites de réaspiration des vapeurs d'essence

FONCTIONNEMENT - DIAGNOSTIC

Ces véhicules sont équipés d'alternateurs à régulateur incorporé avec voyant au tableau de bord dont le fonctionnement est le suivant :

- lorsqu'on met le contact, le voyant s'allume,
- lorsque le moteur démarre, le voyant s'éteint,
- si le voyant se rallume en cours de fonctionnement moteur, il indique un défaut de charge.

RECHERCHE DES INCIDENTS

- **Le voyant ne s'allume pas en mettant le contact**

  Vérifier si le connecteur du régulateur est branché.

  Vérifier si la lampe est grillée (pour cela, mettre la fiche de **6.3** mm du connecteur à la masse , la lampe doit s'allumer).

- **Le voyant s'allume moteur tournant**

  Il indique un défaut de charge dont l'origine peut être :

  - rupture de la courroie d'alternateur, coupure du câble de charge,
  - détérioration interne de l'alternateur (rotor, stator, diodes ou balais),
  - défaut de régulateur

- **Le client se plaint d'un défaut de charge et le voyant fonctionne correctement**

  Si la tension régulée est inférieure à **13,5 V**, vérifier l'alternateur. Le défaut peut provenir :

  - d'une diode claquée,
  - d'une phase coupée,
  - d'un charbonnage des pistes

- **Contrôle de la tension**

  Mettre un voltmètre aux bornes de contrôle (voir chapitre "Batterie")

  Lire la tension batterie.

  Démarrer le moteur et monter en régime jusqu'à ce que l'aiguille du voltmètre se stabilise sur la tension régulée.

  Cette tension doit être comprise entre **13,5 V** et **14,8 V**

  Brancher un maximum de consommateurs, la tension régulée doit rester entre **13,5 V** et **14,8 V**.

ATTENTION :

En cas de travaux de soudure à l'arc sur le véhicule, il est impératif de débrancher la batterie à l'aide du coupe-batterie, ainsi que le régulateur de tension. Ne pas oublier d'insérer le jack (voir chapitre "Batterie") avant de rétablir l'alimentation avec le coupe-batterie.

Contrôle

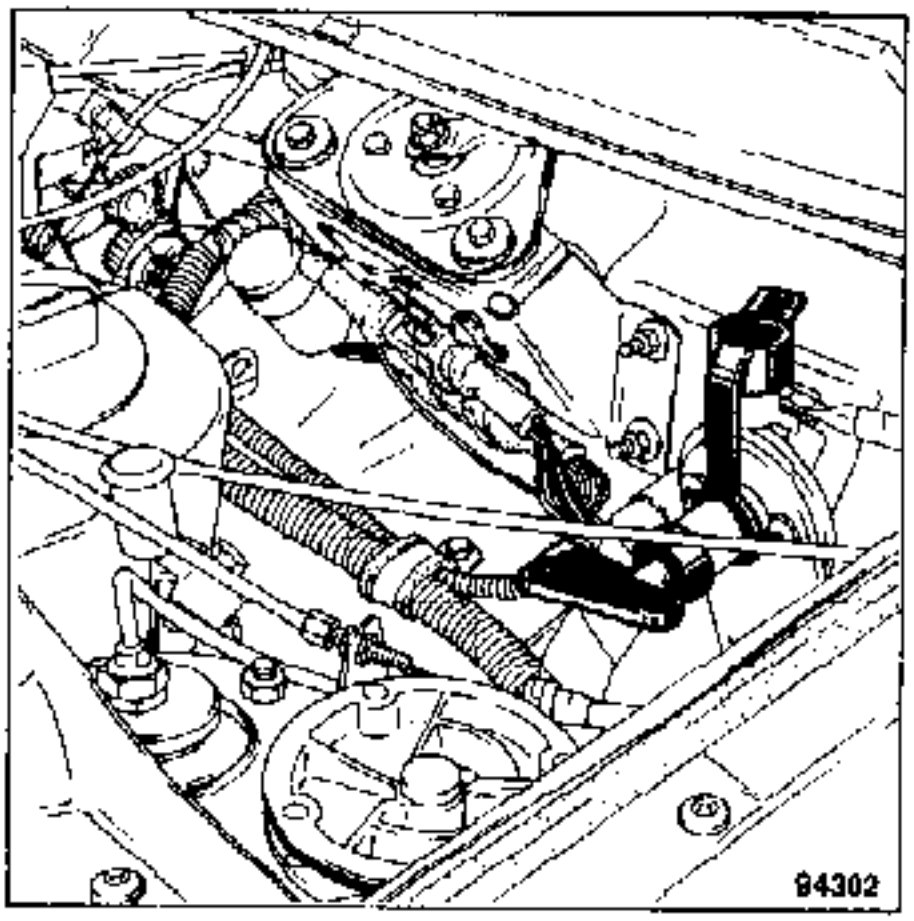
Après 15 minutes d'échauffement sous une tension de **13,5 Volts**.

tr/min.	VALEO A13 VI 22
1500	26 A
6000	105 A
15000	112 A

DEPOSE

Mettre le véhicule sur pont deux colonnes (voir chapitre 02).

Débrancher la batterie à l'aide du coupe-batterie et insérer le jack dans son logement (voir chapitre "Batterie").



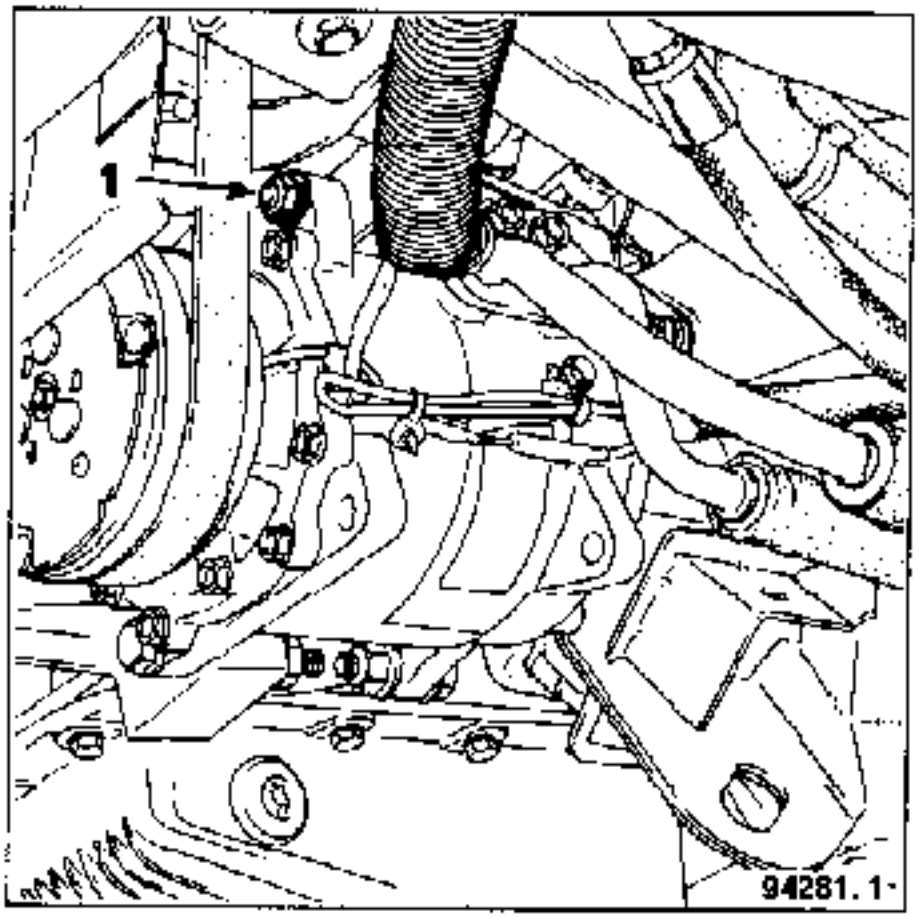
Desserrer les fixations d'alternateur supérieure et inférieure

Détendre la courroie d'entrainement.

Déposer la courroie et le tendeur de l'alternateur.

Débrancher les fils du compresseur de conditionnement d'air.

Déposer l'écrou (1) et dégager la plaque de fixation du câblage

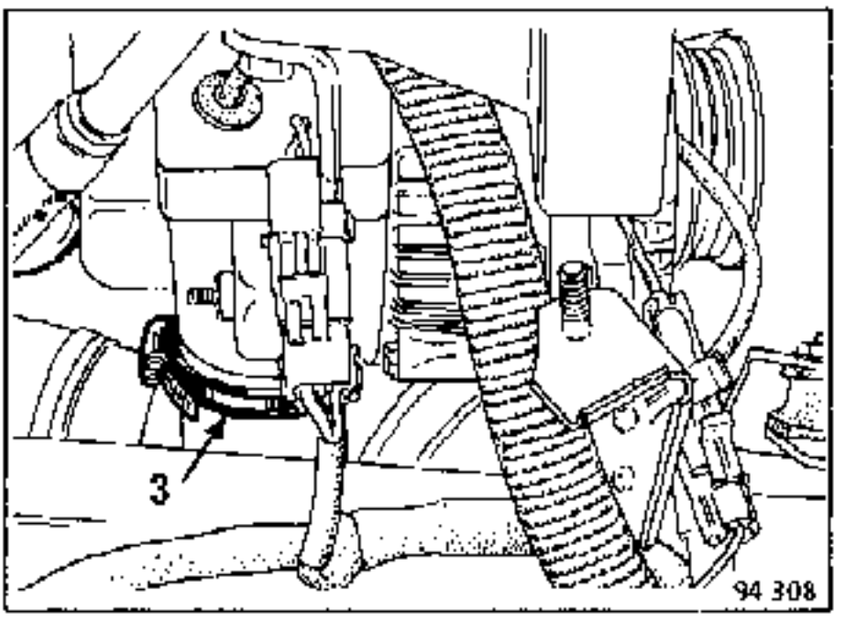


Déposer les 2 boulons de fixation inférieure (2) du compresseur.

Déposer la vis et le bouton de fixation supérieure du compresseur (cette opération est facilitée en relevant l'alternateur au maximum)

Laisser pendre le compresseur par les tuyaux.

Desserrer le collier de fixation du manchon (3) de refroidissement alternateur.



Débrancher l'alternateur.

Déposer le boulon de fixation de la patte inférieure droite d'échappement.

Déposer la vis supérieure de fixation de l'alternateur en dégageant en même temps l'échappement vers l'arrière.

Déposer l'alternateur.

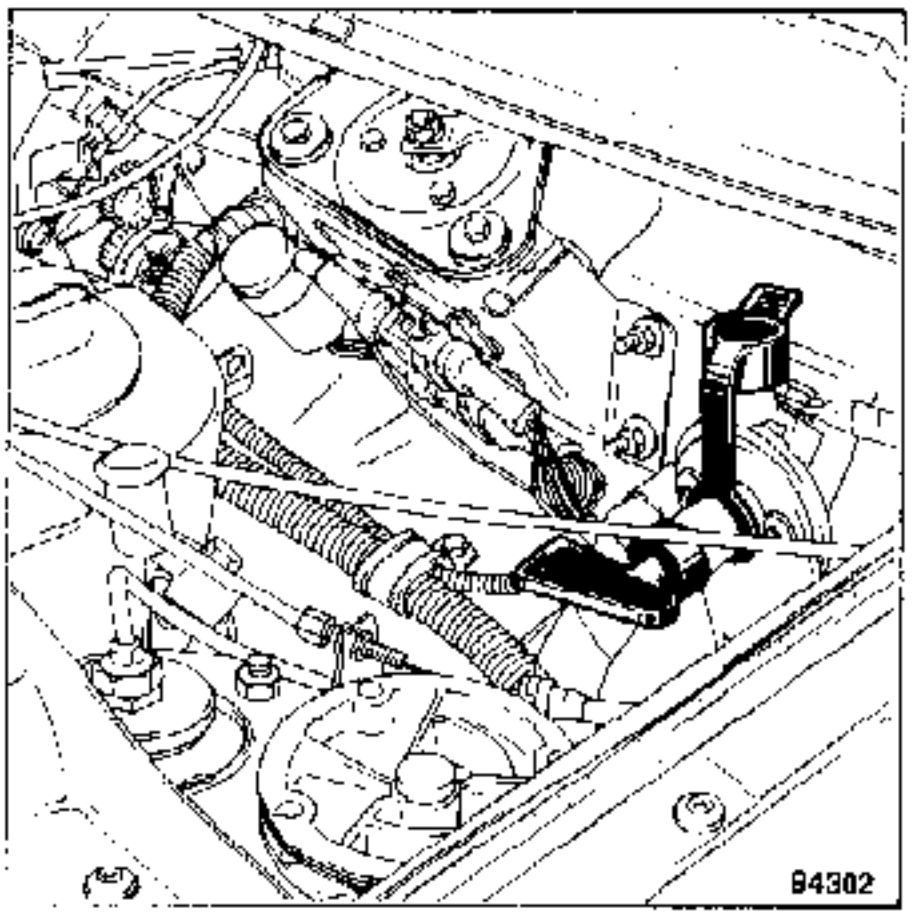
CONTROLE

MARQUE	Type	Couple (pignon bloqué)	Intensité (pignon bloqué)
MITSUBISHI	M 001 T 74491	2,8 m daN	980 A

DEPOSE

Mettre le véhicule sur un pont deux colonnes (voir chapitre 02).

Débrancher la batterie à l'aide du coupe-batterie et insérer le jack dans son logement (voir chapitre "Batterie").



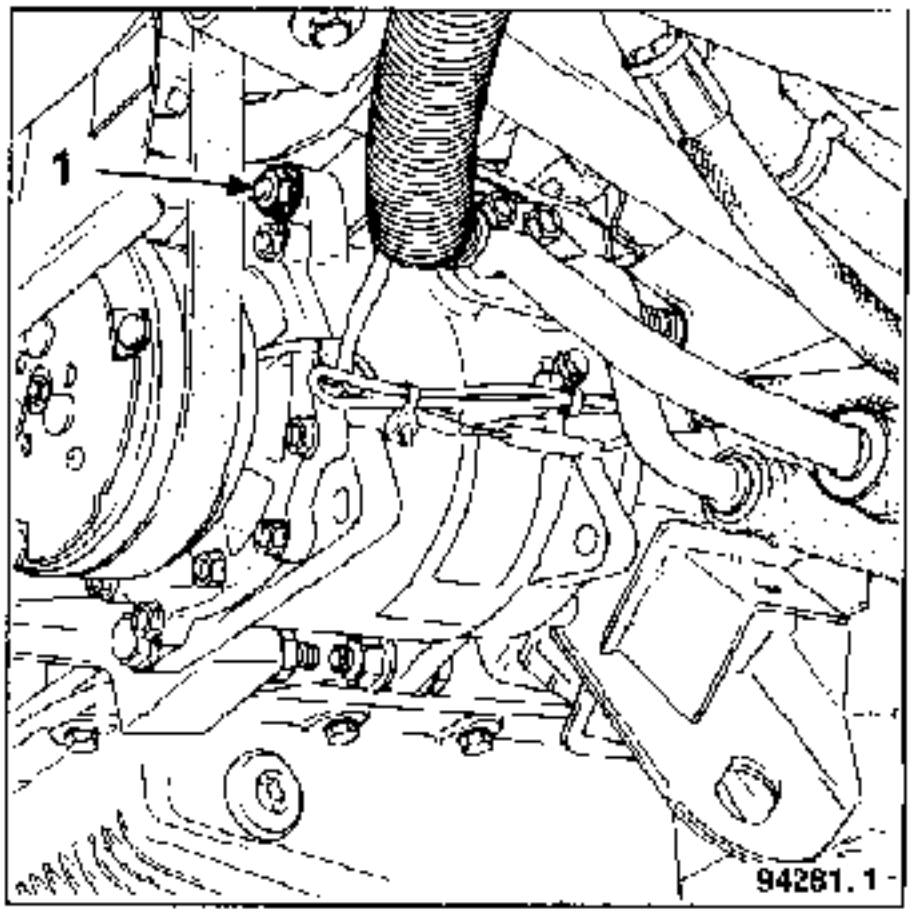
Desserrer les fixations supérieure et inférieure de l'alternateur

Détendre la courroie d'entraînement

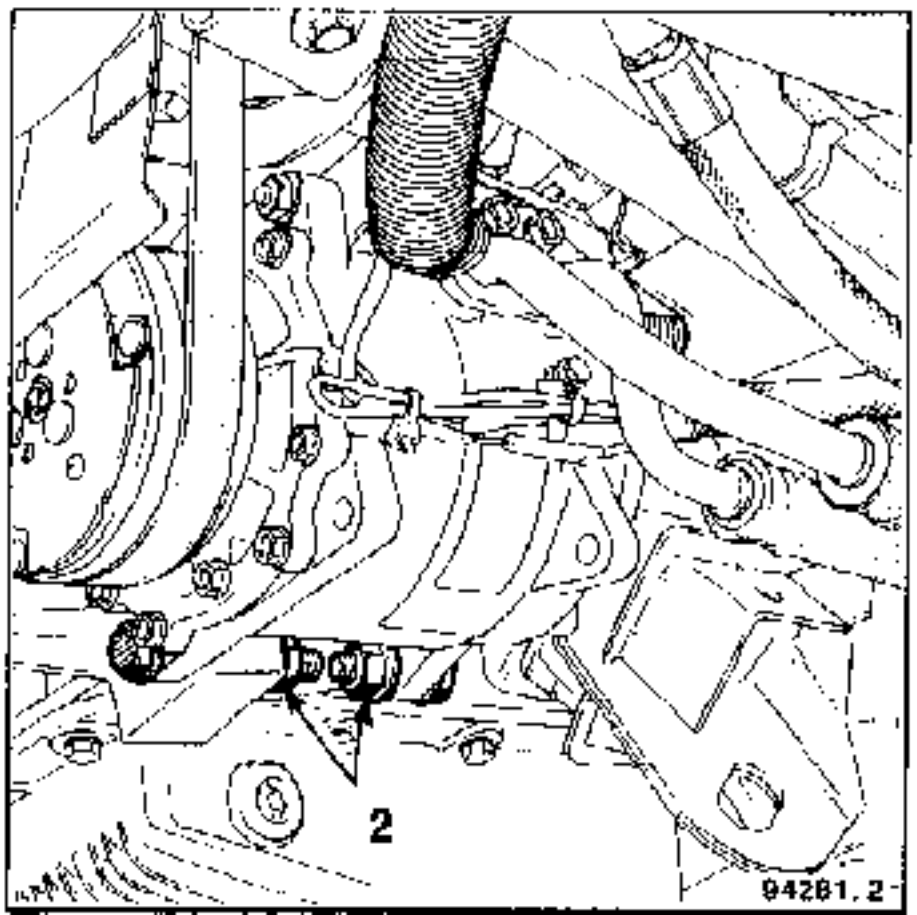
Déposer la courroie et le rendeur alternateur

Débrancher les fils du compresseur de conditionnement d'air

Déposer l'écrou (1) et dégager la plaque de fixation du câblage



Déposer les 2 boulons de fixation inférieure (2) du compresseur



Déposer la vis et le boulon de fixation supérieure du compresseur (cette opération est facilitée en relevant l'alternateur au maximum).

Laisser pendre le compresseur par les tuyaux.

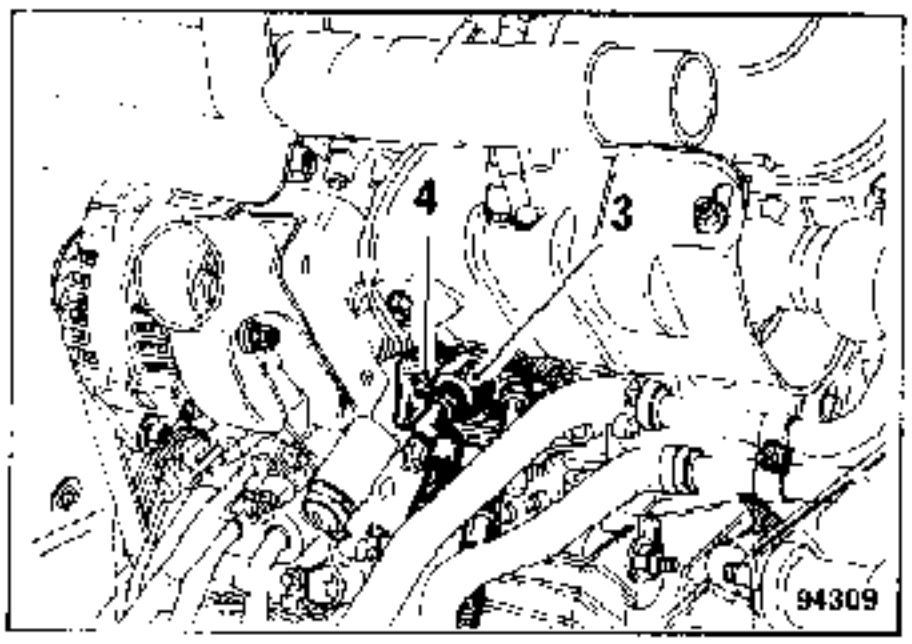
Débrancher les fils du démarreur.

Déposer les 3 vis de fixation du démarreur sur le carter d'embrayage

Déposer le tuyau d'huile (3).

Déposer la platine (4) support tuyaux d'huile maintenue par (3).

ATTENTION :
Prévoir un bac de récupération pour l'huile au moment de la dépose du tuyau et de la platine.



Sortir le démarreur

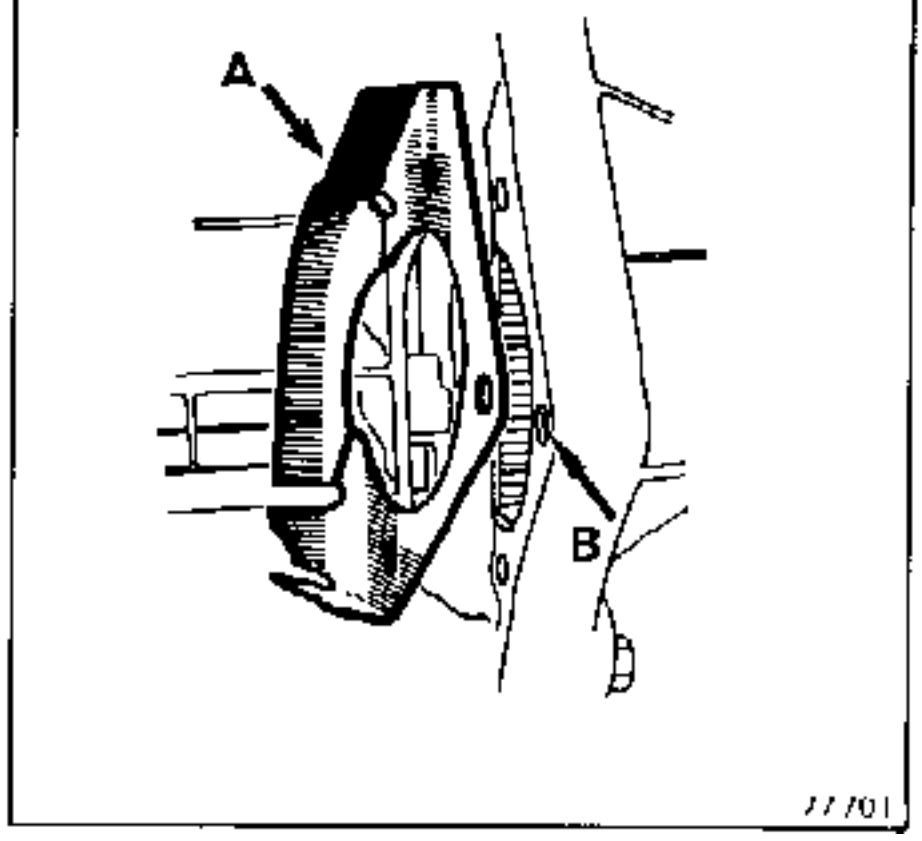
REPOSE

Particularités :

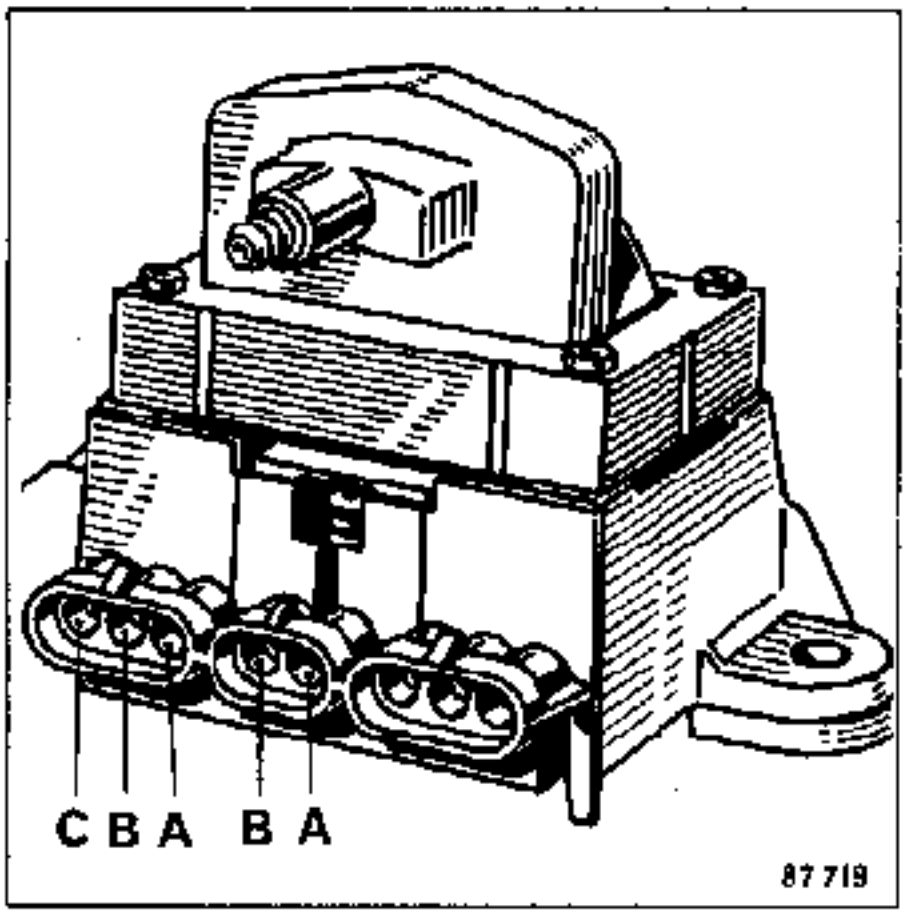
Positionner la tôle de protection (A) derrière le démarreur dans la bague de centrage (B) sur le carter d'embrayage

Positionner correctement le joint torique derrière la platine support tuyaux d'huile.

**Avant tout essai,
contrôler et compléter si nécessaire
le niveau d'huile moteur.**



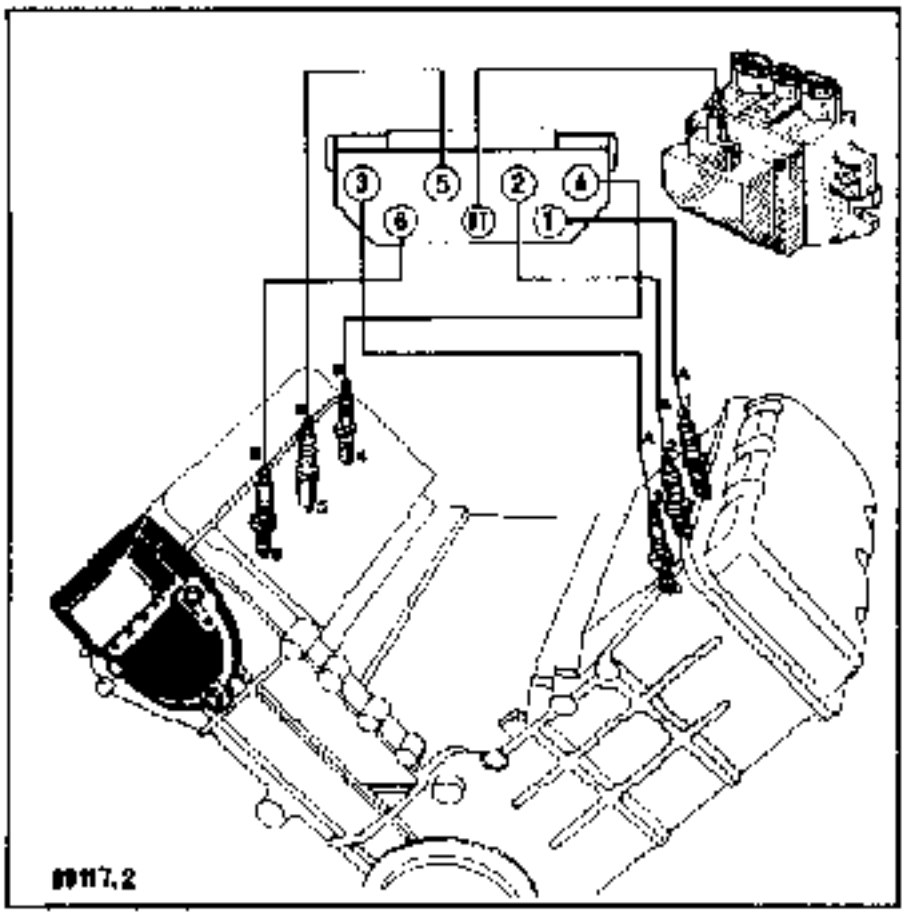
Le calculateur d'injection RENAULT possède les courbes d'avance d'allumage et envoie un signal de commande (5 Volts) au module de puissance d'allumage.



Connecteur 3 voies
A - + batterie
B - Masse
C - Non utilisé

Connecteur 2 voies
A - Non utilisé
B - Signal de commande

Ordre de branchement



Ordre d'allumage

1 - 6 - 3 - 5 - 2 - 4

DISTRIBUTEUR

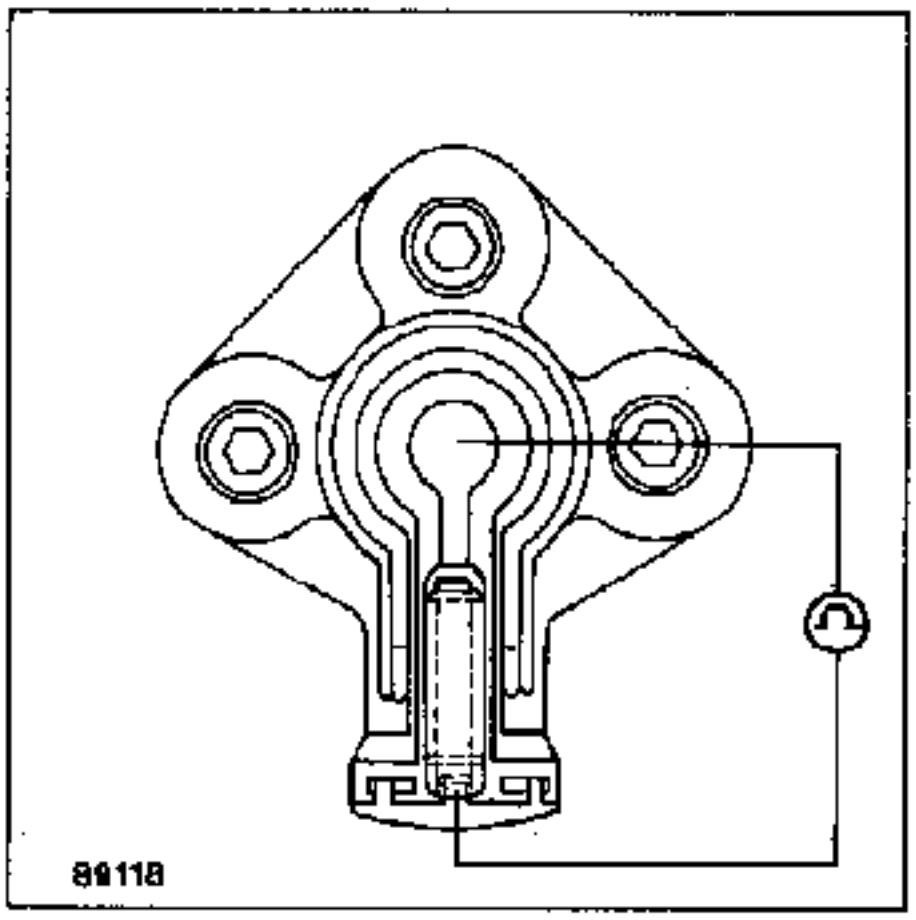
Déposer :

- L'écran thermique du distributeur (4 voies).
- Le distributeur (3 voies).

Contrôler :

- L'état général des plots et du charbon du distributeur.
- La résistance du doigt de distributeur avec un ohmmètre.

  Valeur correcte : **0,8 kΩ à 1,3 kΩ.**
- La présence du joint torique sur le bol d'isolation.



Reposer les différentes pièces.

Couple de serrage du doigt de distributeur : 0,2 à 0,3 daN.m.

Moteur	Eyquem	Réglage (mm)
Z7X 744	FC 82 LS 3	non réglable

Couple de serrage : **2,5** à **3,5 daN. m.**

DEPOSE-REPOSE DES BOUGIES

Déposer le cache-collecteur admission (3 vis).

Déposer les bougies : Pas de difficultés particulières en utilisant l'**Elé. 1086** muni de l'Elé. **721**.

Lors de la repose, faire bien attention que les fils de bougies soient bien enclenchés sur les embouts de bougies et qu'ils soient remis dans les passe-fils prévus à cet effet.

L'injection multipoints Bendix équipant le moteur Z7X 744 est caractérisée par :

- Le calculateur qui gère l'injection et l'allumage. L'avance cartographique est éventuellement modifiée par deux détecteurs de cliquetis fixés sur le bloc cylindre sous le collecteur d'admission. Le calculateur est logé dans l'habitacle derrière la partie milieu du dossier des sièges arrière.

- Les relais d'injection sont situés dans le boîtier de protection du calculateur.

- Les capteurs de température d'eau et d'air sont de type CTN (coefficient de température négatif) :

  - Le capteur d'air est fixé sur le boîtier papillon.

  - Le capteur d'eau est fixé sur une rampe d'eau face au régulateur de pression d'essence.

- La prise diagnostic est située dans le compartiment moteur à gauche du turbo-compresseur.

- Les informations du calculateur sont émises en permanence et les pannes fugitives sont mémorisées.

- Le voyant au tableau de bord n'est pas fonctionnel.

- En aucun cas, on ne touchera le réglage de la vis de by-pass de boîtier-papillon.

- Le régime maximal est fixé à **6 100 tr/min. (6 300 tr/min. en instantané et pendant 3 secondes seulement).** Le régime de ré-autorisation-injection est fixé à **5 800 tr/min.**

- Les deux capteurs de cliquetis sont situés dans le "V" entre les deux bancs de cylindres. Leur dépose nécessite la dépose du collecteur.

REMARQUES : Concernant la gestion du conditionnement d'air par le calculateur d'injection :

- En fonction des entrées que reçoit le calculateur voies 30 et 34, il commande ou non la mise en route du compresseur de conditionnement d'air par la voie 13.

- Néanmoins, cette commande ne sera possible qu'après être passée au moins une fois après démarrage (pendant quelques secondes) par la régulation de ralenti. Par exemple, si après démarrage on ne passe pas par la phase de ralenti, le calculateur d'injection recevra bien la demande de conditionnement d'air, mais n'autorisera jamais la mise en route du compresseur.

- Le calculateur n'autorise l'embrayage du compresseur qu'environ 20 secondes après le démarrage du moteur.

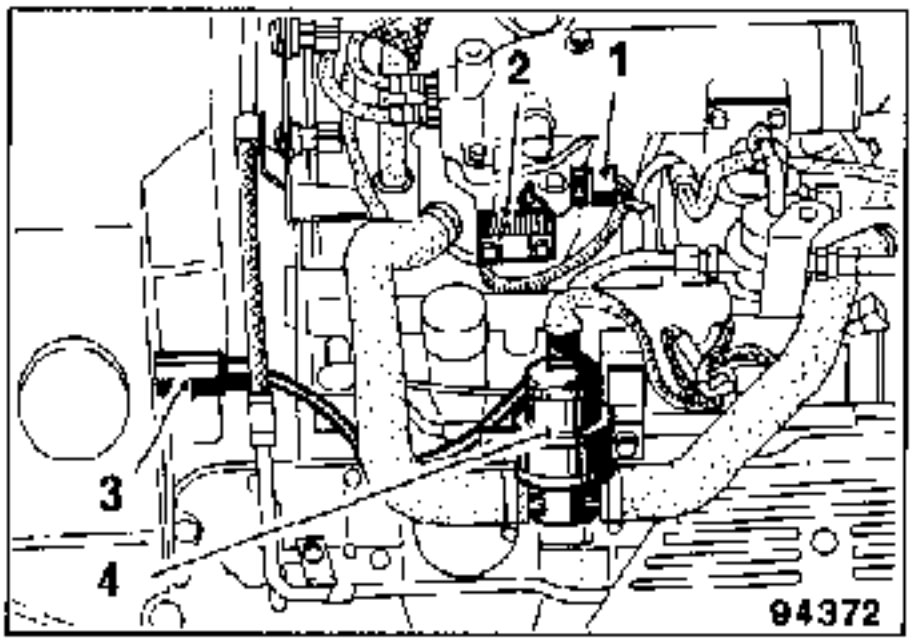
- Afin de limiter la chute de régime du ralenti due à l'enclenchement du compresseur de conditionnement d'air, le débit d'air moteur est augmenté, par la vanne de régulation de ralenti environ une seconde avant l'activation du compresseur. Cela se traduit au ralenti par un régime qui passe de **700 à 900 tr/min.** dès la demande effectuée.

  Il en est de même lors du débrayage du compresseur : le débit d'air est réduit avant débrayage.

- Si la température d'eau moteur excède 115°C, le calculateur n'autorise pas la mise en fonctionnement du compresseur.

- Mise en route systématique des GMV à mi-vitesse dès la demande de conditionnement d'air.

- Régime maximal pour enclenchement du compresseur de conditionnement d'air : **5900 tr/min.**

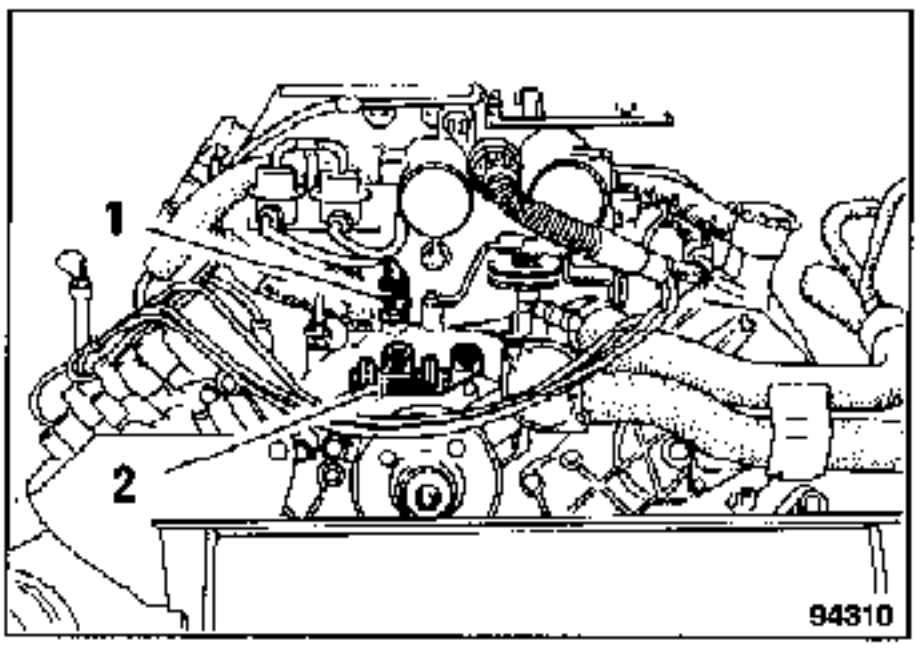


1 - Sonde de température d'air fixée sur le boîtier papillon

2 - Potentiomètre de position du papillon des gaz

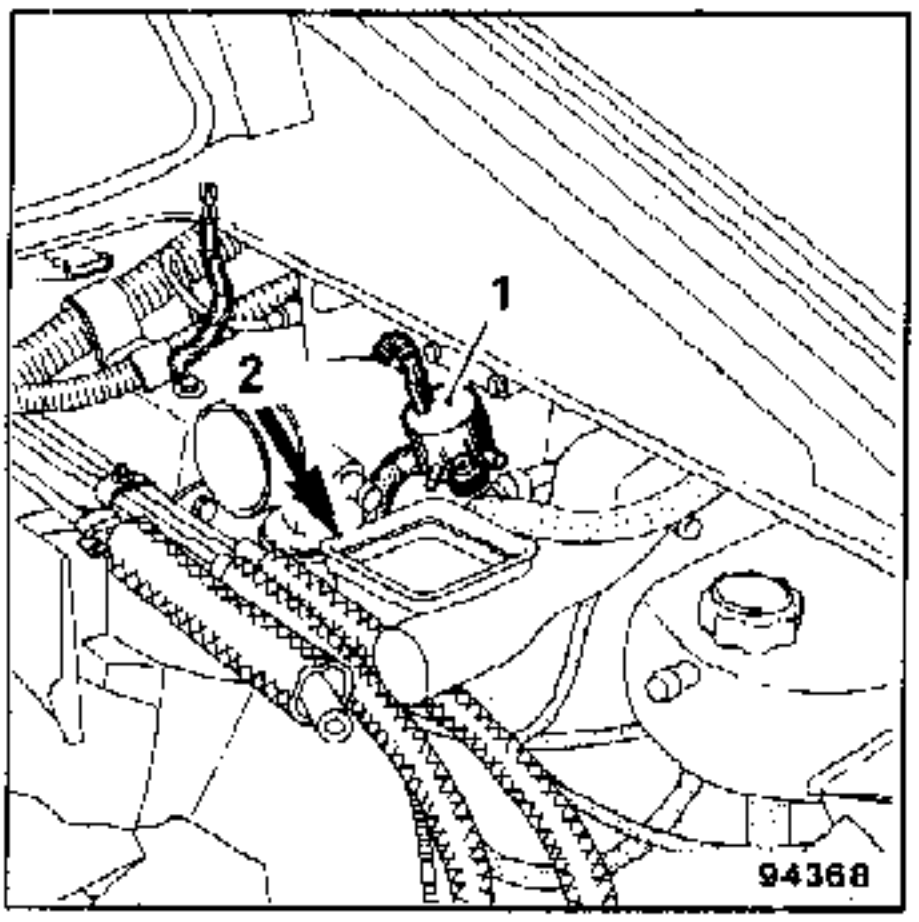
3 - Sonde à oxygène

4 - Vanne de régulation du régime de ralenti



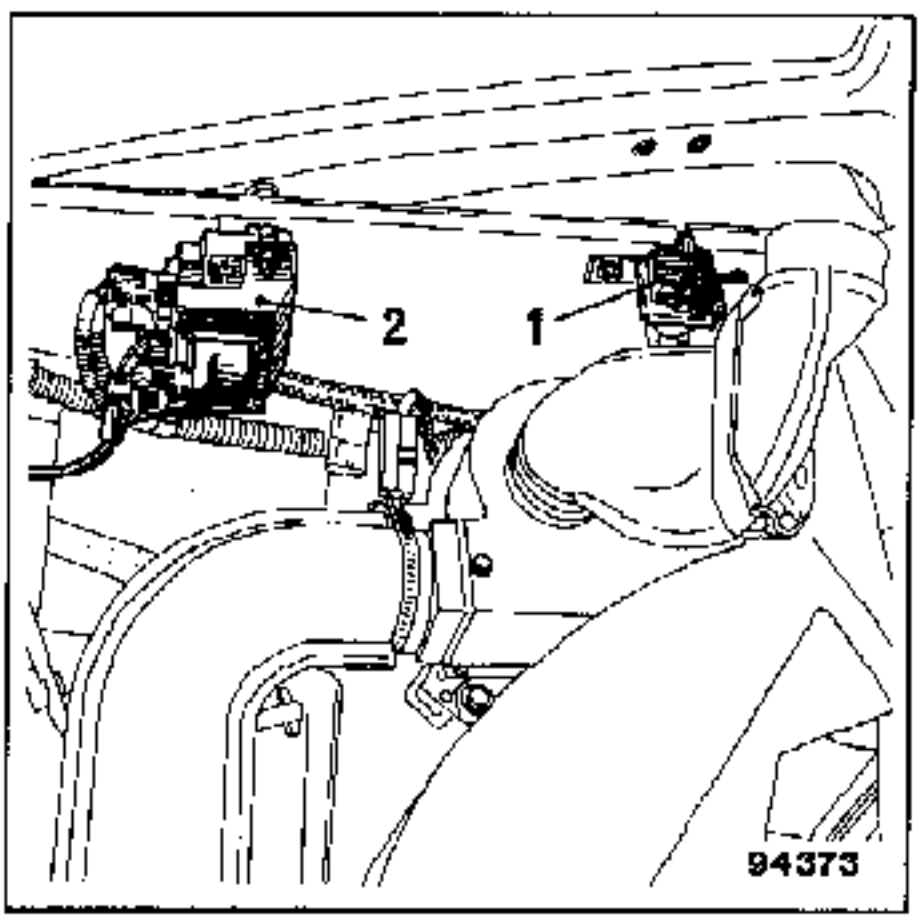
1 - Sonde de température d'eau

2 - Connecteur des capteurs de cliquetis. Au nombre de 2, ils sont fixés dans le fond du "V" que forment les deux bancs de cylindres.



1 - Electrovanne de pilotage de la pression de suralimentation

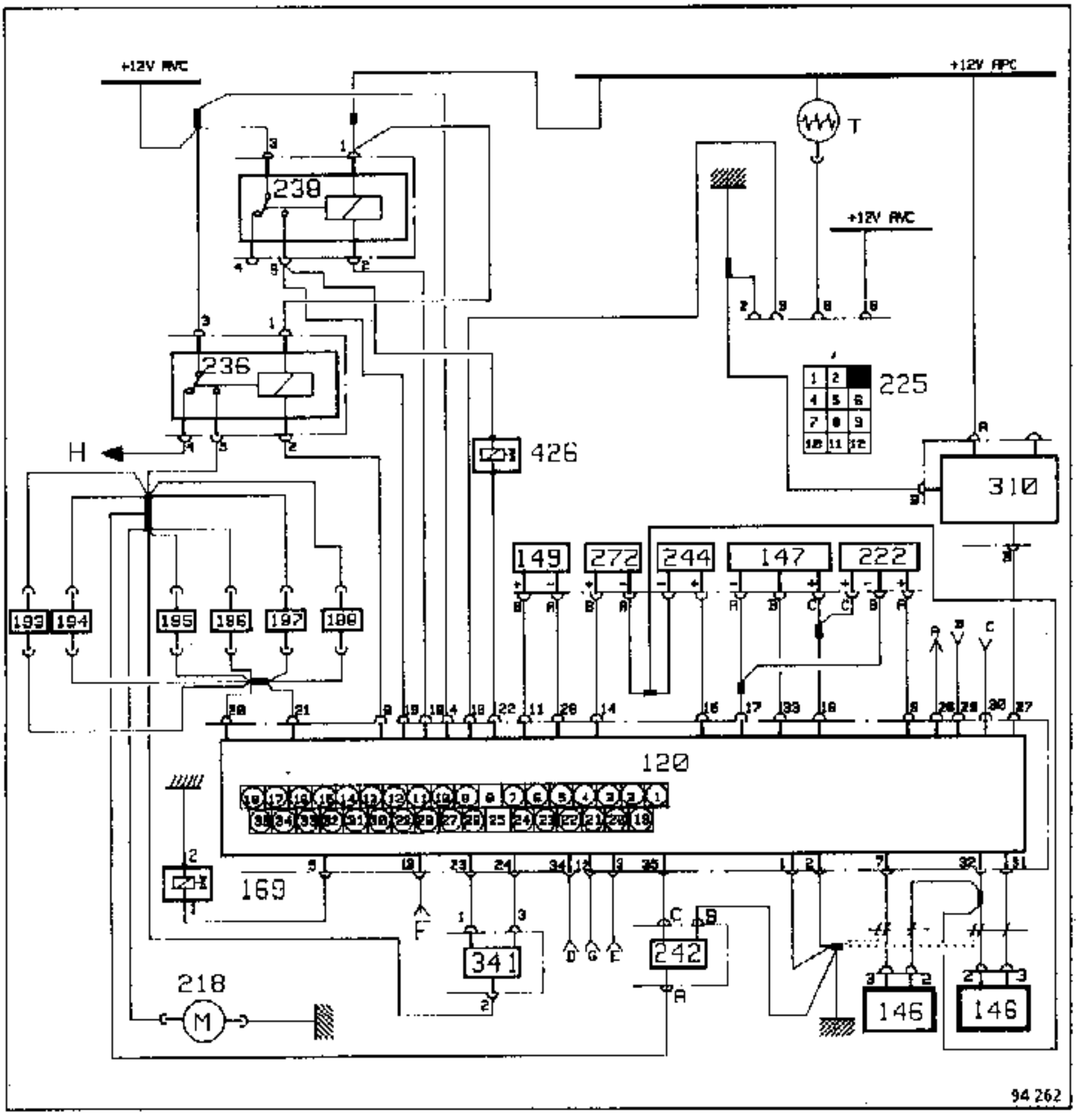
2 - Capteur de pression absolue implanté par dessous l'électrovanne de pilotage de la suralimentation



1 - Prise diagnostic

2 - Module de puissance d'allumage

SCHEMA FONCTIONNEL DU CIRCUIT D'INJECTION



NB : Les schémas électriques fonctionnels étant susceptibles de subir des évolutions, pour toutes précisions consulter les notes techniques électricité des véhicules concernés.

LEGENDE SCHEMA FONCTIONNEL DU CIRCUIT INJECTION

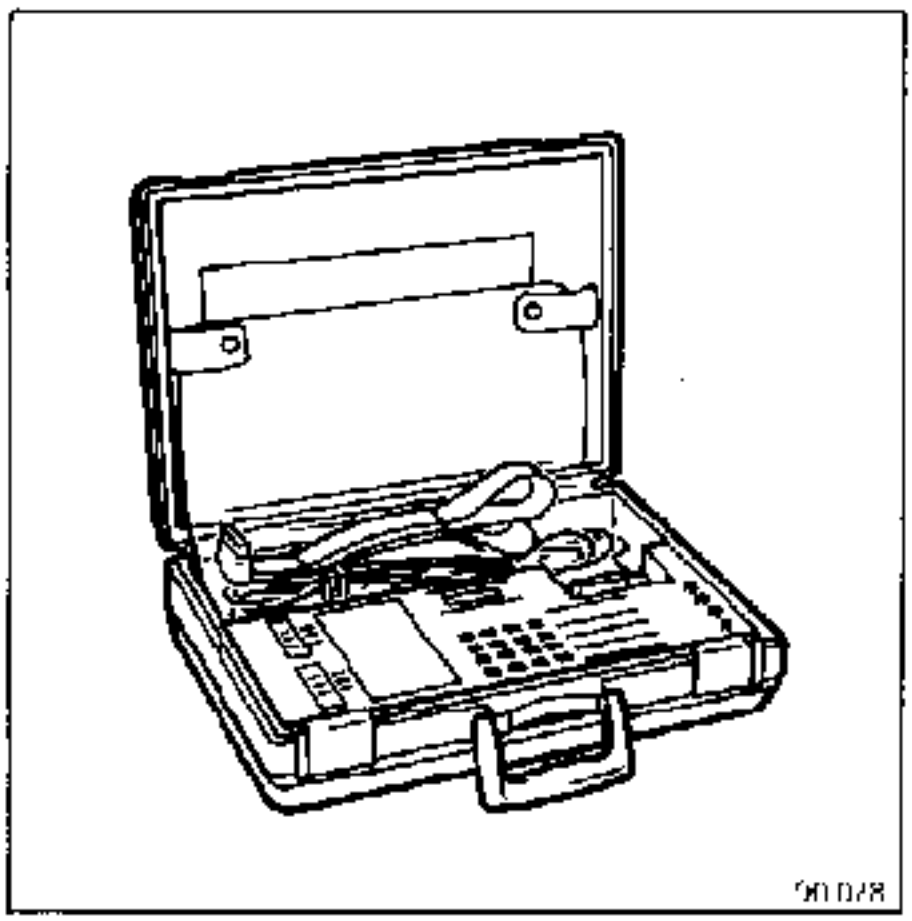
120 - Calculateur
146 - Capteur de cliquetis
147 - Capteur de pression absolue
149 - Capteur point mort haut
169 - Electrovanne recyclage des vapeurs d'essence
193 à 198 - Injecteurs
218 - Pompe à carburant
222 - Potentiomètre papillon
225 - Prise diagnostic
236 - Relais pompe à carburant
238 - Relais verrouillage injection
242 - Sonde à oxygène
244 - Capteur température eau
272 - Capteur température air
310 - Module de puissance allumage
341 - Vanne régulation ralenti
426 - Electrovanne de commande ouverture turbo

A (26) - Signal débitmètre
B (29) - Information démarreur par boîtier U C.A.
C (30) - Information demande de conditionnement d'air (marche-arrêt)
D (34) - Information pressostat de conditionnement d'air
E (3) - Information vitesse véhicule (signal de recopie)
F (13) - Commande du compresseur de conditionnement d'air par mise à la masse
G (12) - Information régime moteur au tableau de bord
H - Alimentation du relais temporisé pour refroidissement des paliers de turbo-compresseur (voie 4 relais 236).

La valise XR 25, spécialement développée pour système à microprocesseurs se branche sur la prise diagnostic.

Cette valise permet un contrôle et un dépannage rapide en informant sur l'état du calculateur et ses périphériques (voir rj. R (E))

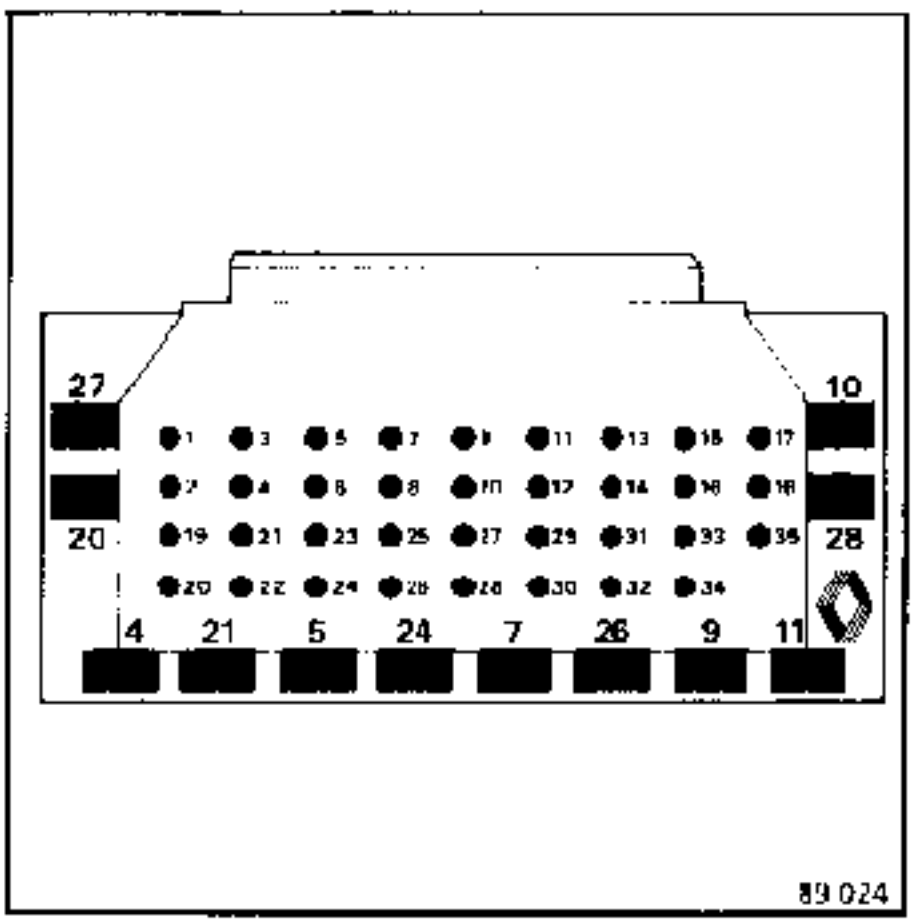
Valise XR 25



Dans le cas où les informations obtenues par le XR 25 nécessitent la vérification de continuités électriques, on pourra, par le branchement du bornier **M.S. 1048**, en lieu et place du connecteur de calculateur d'injection, faciliter l'accès aux pointes de touche aux différents contacts

ATTENTION : Une erreur de branchement pourrait entrainer une détérioration des composants du circuit d'injection

Bornier M.S. 1048



(Le **M.S. 1048** se compose d'une embase 35 voies solidaire d'un circuit imprimé sur lequel sont réparties 35 surfaces cuivrées et numérotées de 1 à 35)

NOTA : Toutes manipulations autres qu'avec le XR 25, telles que shunt de bornes électriques ou contrôle au voltmètre sont à proscrire calculateur branché

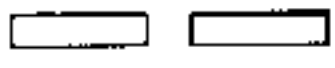
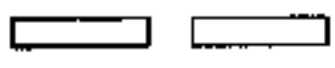
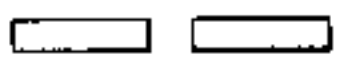
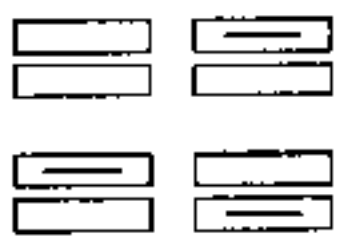
La méthode de recherche diagnostic ainsi que l'utilisation de la valise de contrôle **XR 25** sont décrites dans le **MR Injection R (E)**, chapitre 17.

Code identification :

Lecture du numéro d'identification sur l'afficheur central du XR 25

CONTROLES REALISES (suivant n° lu sur le XR 25)	Touche #		Unités de mesure
Capteur de pression	01	X	Millibar
Température d'eau	02	X	Degrés
Température d'air	03	X	Degrés
Tension d'alimentation	04	X	Volts
Potentiomètre CO	05		Ohms
Sonde O_2	05	X	Millivolts
Régime moteur	06	X	Tr/min
RCO pression turbo	11	X	%
RCO vanne de régulation ralenti	12	X	%
Information capteur cliquetis	13	X	Sans unité
Ecart régime moteur	14	X	Tr/min.
Correction cliquetis	15	X	Sans unité
Correction pression atmosphérique	16	X	Millibar
Valeur du potentiomètre PUPF	17	X	Sans unité
Vitesse véhicule	18	X	Km/h
Correction pression turbo	20	X	%
Correction richesse	35	X	Sans unité

CONTROLE DE CONFORMITE - TEST VEHICULE A L'ARRET

Fonction à vérifier	Conditions	N° ligne	Visualisation barregraphe	Sélection sur valise	Visualisation sur afficheur central Remarques
Montage de la vanne de régulation de ralenti	Moteur arrêté Contrôle visuel				Ecoulement vers le collecteur dans le sens indiqué par la flèche sur le corps de la vanne
Positionnement du diagnostic injection	Moteur à l'arrêt Contact mis Taper DO3	L1 L8 L10 L13	 L1 : code présent L8 : code PMH L10 : contact pied levé L13 : présence sonde à oxygène		XXX 3 XXX = 108 3 = diagnostic injection
Capteur de température d'eau	Moteur à l'arrêt froid Contact mis	L5		# 02	Température ambiante ± 5°C
Capteur de température d'air	Moteur à l'arrêt froid Contact mis	L4		# 03	Température ambiante ± 5°C
Capteur de pression absolue	Moteur à l'arrêt Contact mis	L7		# 01	suivant pression barométrique locale 950 < X < 1025 mb
Vérification du potentiomètre de papillon	Moteur à l'arrêt Contact mis Positions : - Pied levé - Pied légèrement accéléré - Pied à fond Si panne	 L10 L10 L10 L3		 # 17 # 17 # 17 # 17	XXX 7 < X < 13 X augmente 225 < X < 252 X = 128
Vanne de pilotage de pression de suralimentation (rapport cydique d'ouverture)	Moteur à l'arrêt Contact mis Positions : - Pied levé - Pied à fond		Claquement de la vanne au changement d'état	 # 11 # 11	XXXX X = 3 ± 0,5 % X = 99 ± 0,5 %

CONTROLE DE CONFORMITE - TEST VEHICULE ROULANT

Fonction à vérifier	Conditions	N° ligne	Visualisation barregraphe	Sélection sur valise	Visualisation sur afficheur central Remarques
Vitesse véhicule	Forte accélération en 2ème (vitesse > 15 km/h)	L15		# 18	XXX X = vitesse compteur
Capteur de cliquetis	Pied à fond de 2000 à 4000 tr/min. en 4ème	L12		# 13 # 15	XXX X = non nul et variable 0 < X < 3
Régulateur de suralimentation	Pied à fond entre 2000 et 4000 tr/min. en 4ème Après essais : Moteur arrêté contact mis		Crête de pression Crête de pression passée pour N > 3500 tr/min.	# 01 # 20	XXX X ≤ 1750 mb X ≤ 1710 mb 0 < X < 21 %
Sonde à oxygène	Moteur chaud Véhicule roulant entre 50 et 80 km/h en 3ème (vitesse stabilisée)	L13		# 05 # 35	XXX Valeur variant au minimum entre 70 et 640 mV maxi-mini > 540 mV 50 < X < 200
	Pour	L13	avec et/ou	# 05 # 35	Valeur variant faiblement X = 128
			alors panne de la sonde à oxygène		

CONTROLE DE CONFORMITE - TEST VEHICULE A L'ARRET

Fonction à vérifier	Conditions	N° ligne	Visualisation barregraphe	Sélection sur valise	Visualisation sur afficheur central Remarques
Capteur de température d'eau	Moteur au ralenti après 1 déclenchement du GMV	L5	▭ ▭	# 02	XXX X = 80°C à 100°C
Capteur de température d'air	Moteur au ralenti	L4	▭ ▭	# 03	XXX Température supérieure à la température ambiante
Tension batterie	Moteur au ralenti			# 04	XXX X = 11,5 V à 14,5 V
Régime de ralenti	Moteur au ralenti à chaud. Sans consommateurs branchés		Régime ralenti	# 06	XXX 650 ≤ X ≤ 750 tr/min
			Rapport cyclique d'ouverture	# 12	29 ≤ X ≤ 46 %
Régime de ralenti avec conditionnement d'air	Mise en marche du conditionnement d'air	L14	▭ ▭ Conditionnement d'air en fonctionnement Compresseur débrayé	# 06	Régime ralenti accéléré = 900 ± 50 tr/min.
		L14	▭ ▭ Conditionnement d'air en fonctionnement Compresseur embrayé		

LECTURE DU # 35 : REGULATION DE RICHESSE

En fonction de la valeur de la tension que délivre la sonde à oxygène (variant approximativement entre 50 et 900 mV), le calculateur corrige le temps d'injection (en fait, il influence le dosage air-essence) de façon à rester le plus près possible de la richesse 1.
(Sauf cas particuliers : Démarrage à froid, temporisation après départ, pied à fond, décélération, panne de sonde).

La valeur lue en DO3, # 35 (XR 25) représente la correction de richesse apportée par le calculateur.

Avec un minimum à 0 et un maximum à 255, la valeur de la correction oscille normalement autour de 128.

La correction de richesse s'orientant de 128 vers 255 représente un enrichissement du mélange carburé et de 128 vers 0, un appauvrissement du mélange carburé (par rapport à la richesse 1).

La valeur 128 est aussi la valeur prise par le calculateur lorsque la sonde à oxygène est défectueuse.

En résumé, lors d'un contrôle à la valise XR 25, on devra constater, sur le # 05, le basculement régulier de pauvre à riche et sur le # 35, les oscillations régulières autour de 128 (voir conditions d'essai dans le contrôle conformité).

REMARQUES CONCERNANT LE CONTROLE AVEC XR 25

1 - Doit être toujours allumé moteur arrêté ou tournant.

2 - Toujours éteint.

3 - Pour L3 allumé à droite et # 17 = 128.
Panne du potentiomètre.

4 - Pour L4 allumé à droite → Panne CC.
Pour L4 allumé à gauche → Panne CO.

5 - Pour L5 allumé à droite → Panne CC.
Pour L5 allumé à gauche → Panne CO.

7 - Pour L7 allumé à droite → Panne capteur.

8 - S'éteint sous action démarreur.
Si allumé à gauche : inversion branchement.

10 - Voir contrôle conformité.

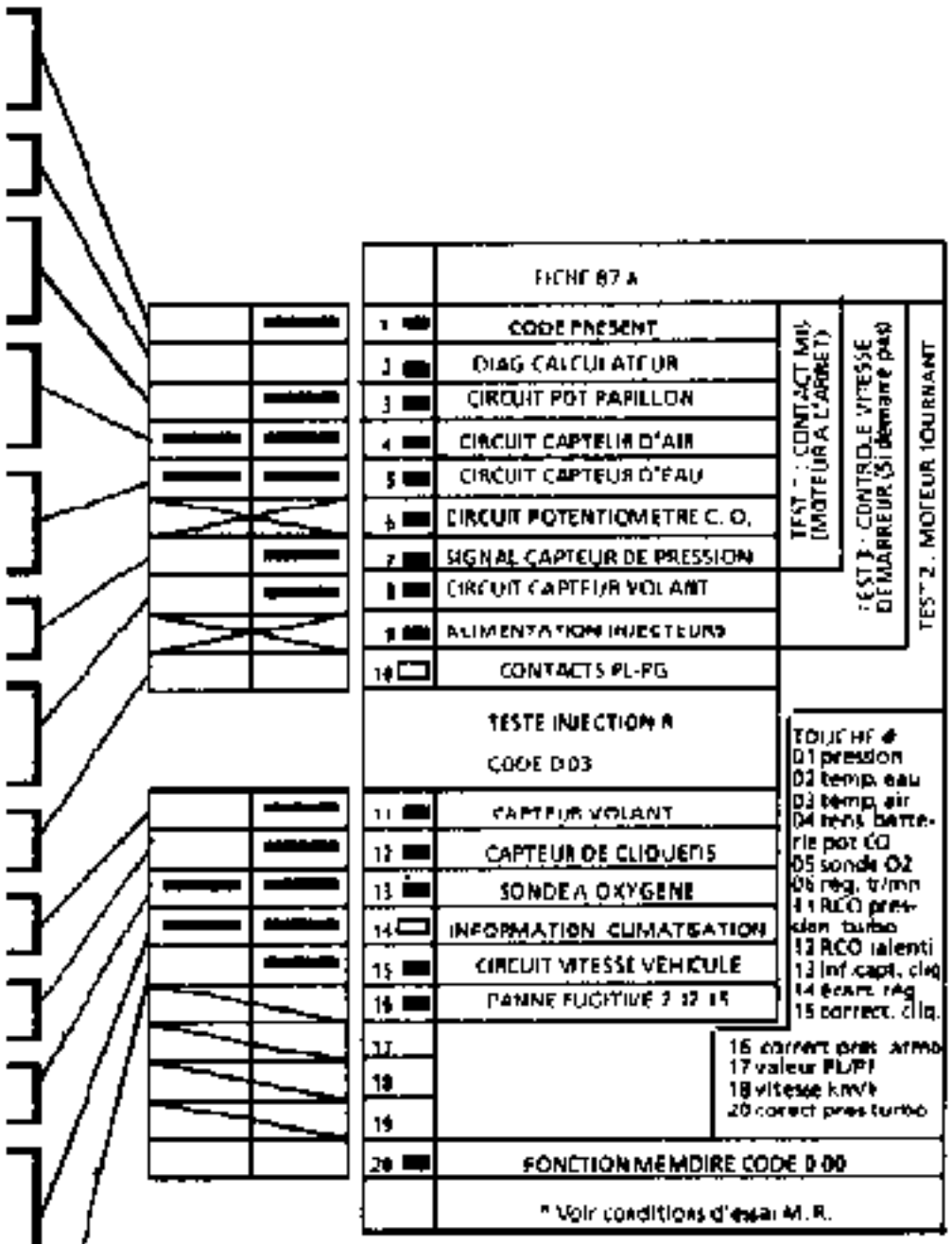
11 - Défaut cible capteur.

12 - Allumé à droite : capteur en panne.

13 - Allumé à droite : panne sonde.

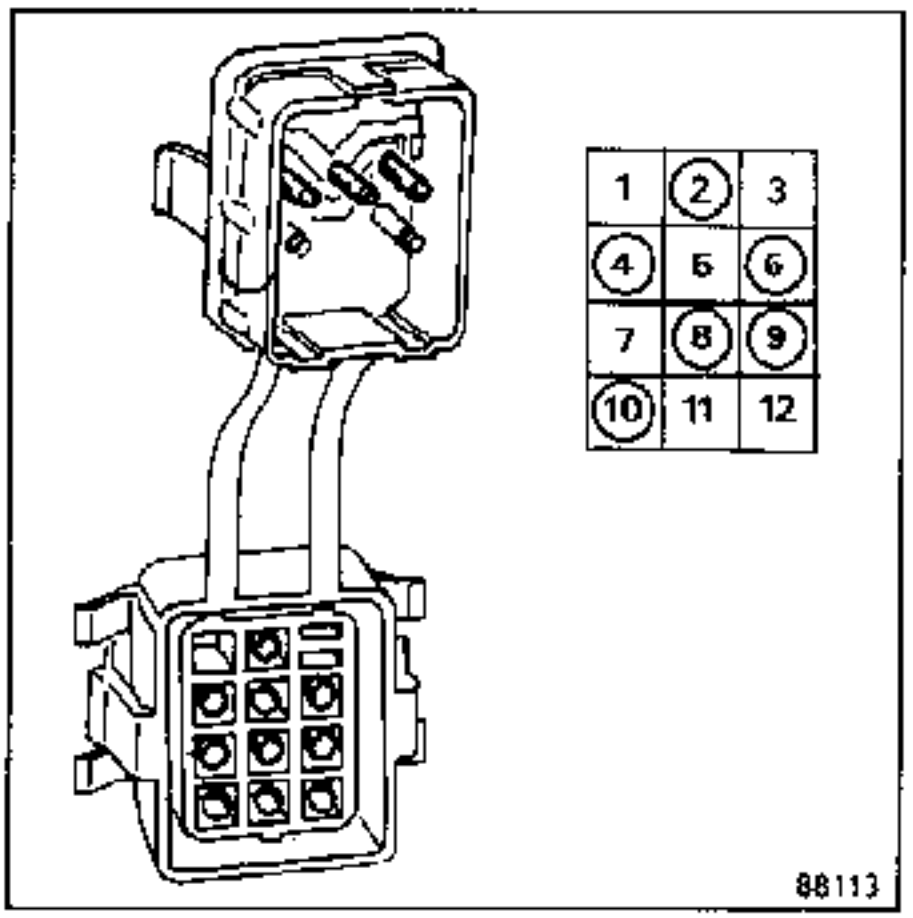
14 - Avec mise en marche du conditionnement d'air :
- Allumé à droite : compresseur débrayé.
- Allumé à gauche et droite : compresseur embrayé.

15 - Allumé à droite : panne capteur et # 18 = 0



CC - Court-circuit
CO - Circuit ouvert

AFFECTATION DES BORNES DE LA PRISE DIAGNOSTIC



1 - Non affecté
2 - Masse
3 - Détrompage
4 - Non affecté
5 - Non affecté
6 - + 12 Volts avant contact
7 - Non affecté
8 - Témoin injection au tableau de bord
9 - Information injection venant du calculateur
10 - Sélection diagnostic
11 - Non affevté
12 - Non affecté

REMARQUE : Il n'y a pas de "shunt" dans le couvercle de la prise diagnostic, donc pas de liaison entre calculateur d'injection et témoin au tableau de bord.

VANNE DE REGULATION

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)

IMPORTANT :

Ne jamais alimenter en 12 V le connecteur côté calculateur (destruction immédiate du calculateur).

Alimenter en 12 V : la borne 4.

Mettre à la masse un court instant :

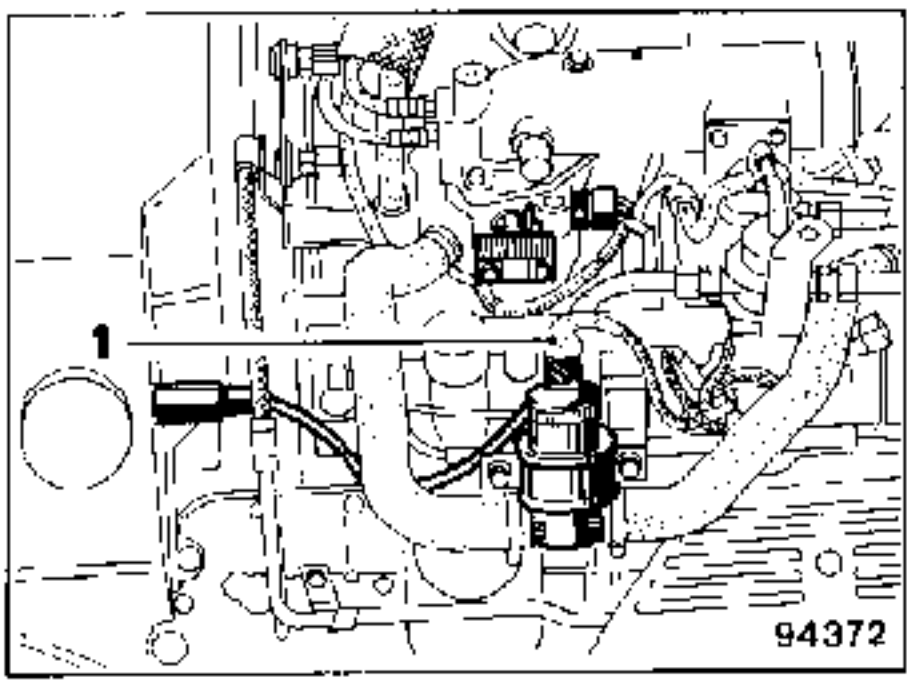
a) La borne 3 :
La vanne doit se fermer (si le moteur tourne, le régime doit chuter nettement au-dessous du régime de ralenti normal).

b) La borne 5 :
La vanne doit s'ouvrir (si le moteur tourne, le régime doit monter à plus de 2000 tr/min.).

Contrôle d'alimentation moteur tournant

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

Masse et borne (3) ou (5) : selon appareil tension continue intermédiaire entre 0 et 12 V ou cyclique variant de 0 à 12 V.



REMARQUE : L'identification des voies 3, 4 et 5 est faite sur le connecteur de vanne régulation ralenti.

Contrôle de temps séquentiels de masse
(avec boîtier XR 25)

Utiliser la sortie : voltmètre/détecteur d'impulsions et le code GO.

Le temps total de fréquence doit être de 10 ms. Cette valeur pourra être assimilée à 100 %.

Exemple de relevé

	Contact mis moteur à l'arrêt	Moteur chaud au ralenti
Borne 5	1,8 ms ou 18%	6,5 ms ou 65%
Borne 3	8,2 ms ou 82%	3,5 ms ou 35%
Temps total séquentiel	10 ms ou 100%	10 ms ou 100%

NOTA : Les temps séquentiels de masse peuvent être mesurés directement sur le XR 25 : Entrer **DO3 # 12.**

ATTENTION : La présence de valeurs dans ces conditions ne signifie pas que le calculateur est hors de cause.

CONTROLE DE LA REGULATION DU REGIME DE RALENTI

Analyse des valeurs de RCO
(rapport cyclique d'ouverture)

Brancher la valise XR 25 équipée de la cassette dernière édition (N° 9).

Contrôle effectué moteur chaud, température d'eau = 85° ± 5°C.

Faire DO3 # 12 et relever la valeur lue sur l'afficheur central.

- **Pour le cas où la valeur lue est supérieure à la valeur maxi admise par le contrôle conformité,** procéder au nettoyage du boîtier papillon, à la vérification des injecteurs, de l'allumage.

- **Pour le cas où la valeur lue en # 12 serait inférieure à la valeur mini admise,** contrôler et remédier à une éventuelle prise d'air, une éventuelle mise en contrainte du câble et de la commande d'accélérateur sur le boîtier papillon (voir ci-après "Réglage de la commande d'accélérateur").

  Vérifier :

  - la fermeture de l'électrovanne de purge canister,

  - la conformité du boîtier papillon,

  - la connectique de la vanne de régulation ralenti,

  - l'absence de panne sur le circuit potentiomètre papillon.

NOTA :

En aucun cas, on ne touchera le réglage du by-pass sur le boîtier papillon.

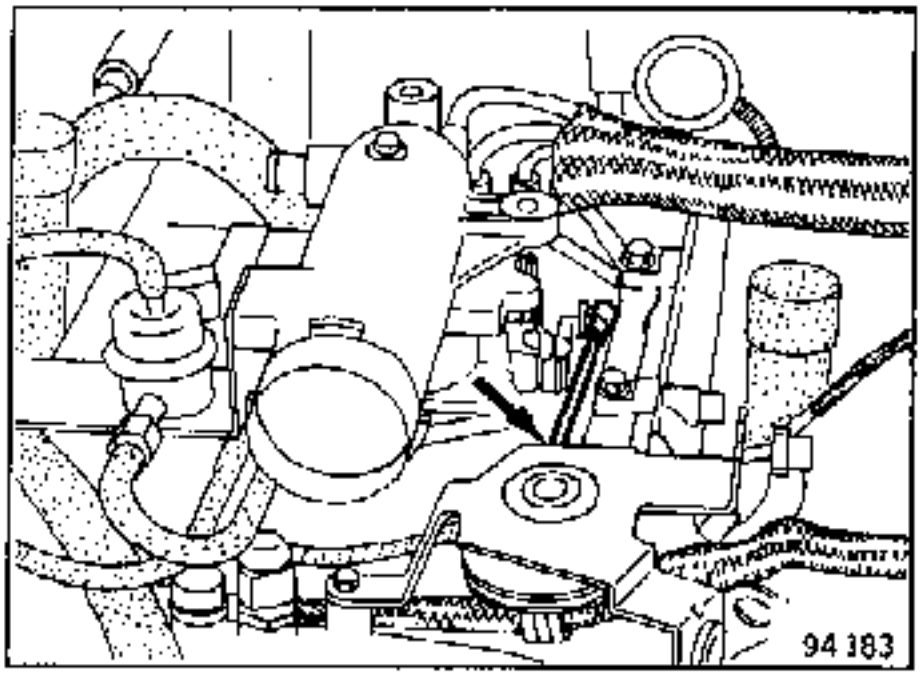
REGLAGE DE LA COMMANDE D'ACCELERATEUR

Pour le cas, où la valeur lue en # 12 est minimale (# 12 = 29 %), il faut contrôler le réglage de la commande d'accélérateur.

En effet la mise en contrainte de la commande d'accélérateur entraîne une fermeture insuffisante du papillon des gaz.

Il faudra, après dépose du conduit d'air entre compresseur et échangeur air-air, vérifier que la rotule de la biellette ne vient pas en appui sur le support de renvoi et qu'en position repos il existe un jeu d'au moins 5 mm.

L'existence de ce jeu étant conditionné par la longueur de la biellette, on donne une valeur de préréglage de la biellette Longueur entre axes des deux rotules : 185 mm.



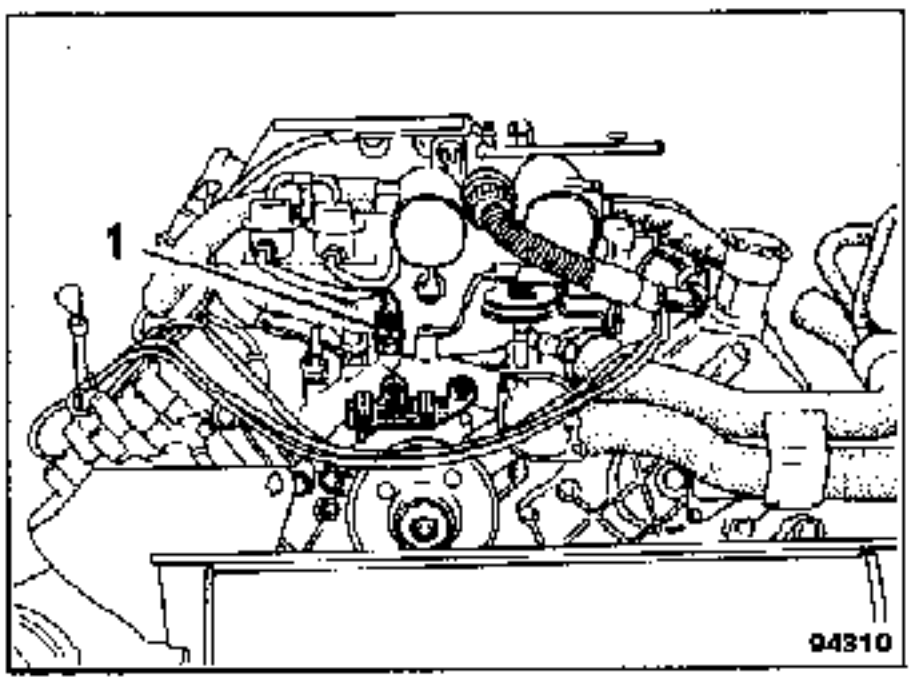
→ En regardant cette extrémité de la biellette, on vérifie qu'elle n'est pas en appui sur le support de renvoi de commande d'accélérateur (en position pied levé). (Intervenir au besoin sur la longueur de la biellette).

CAPTEUR DE TEMPERATURE D'EAU

Caractéristique du capteur (1)

(Coefficient de température négatif)

Température °C	20 ± 1	80 ± 1	90 ± 1
Résistance Ω	3050 à 4050	300 à 370	210 à 270

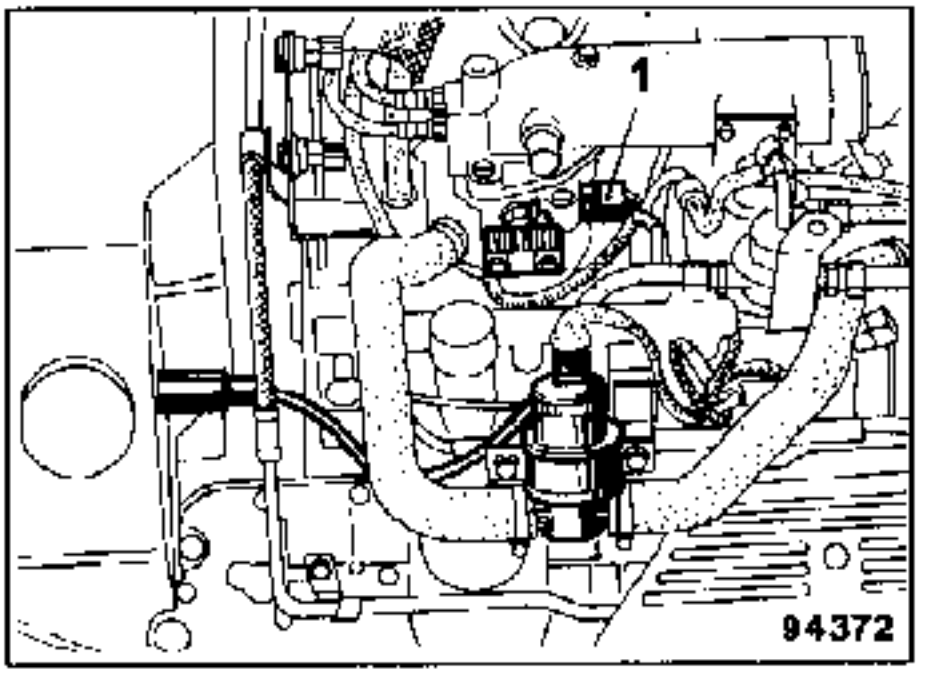


CAPTEUR DE TEMPERATURE D'AIR

Caractéristique du capteur (1)

(Coefficient de température négatif)

Température °C	0 ± 1	20 ± 1	40 ± 1
Résistance Ω	7450 à 12000	3050 à 4050	1300 à 1650



REGLAGE DU POTENTIOMETRE DE CHARGE (1)

Utiliser la valise XR 25 équipée de la cassette dernière édition.

Contact mis, moteur à l'arrêt.

- Faire DO3 # 17 et relever les valeurs sur l'afficheur central.

Position A :

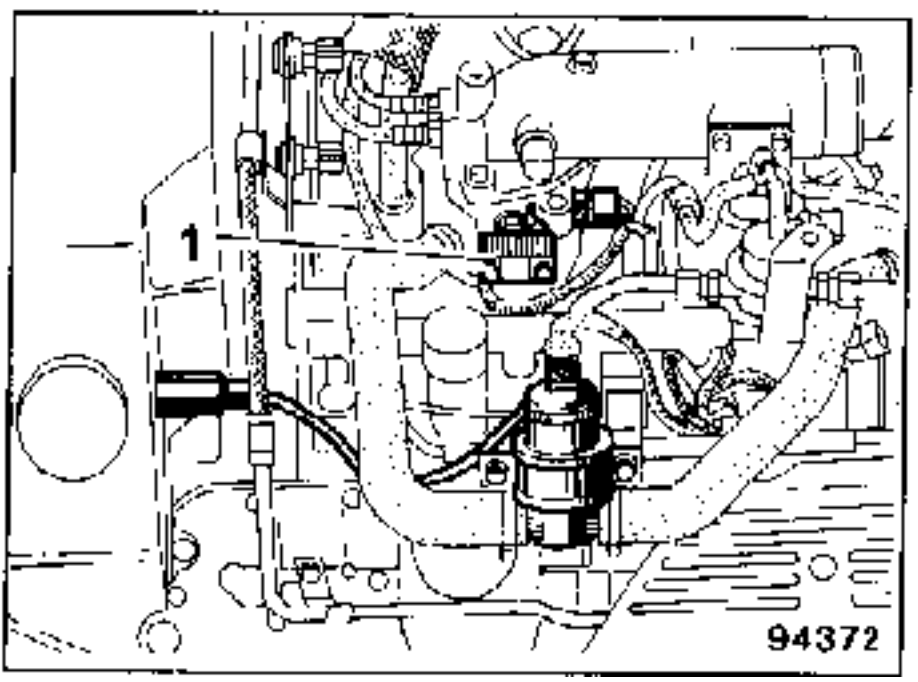
- Ralenti.
- La valeur doit être de 7 à 13.
- Barregraphe PI allumé.

Position B :

- Charge partielle
- Valeur comprise entre 20 et 190.
- Barregraphes éteints.

Position C :

- Pied à fond.
- La valeur doit être de 225 à 252.
- Barregraphe PF allumé



Après réglage du potentiomètre, couper puis remettre le contact. Vérifier le réglage effectué avec la valise XR 25 # 17.

Actionner deux - trois fois l'accélérateur, vérifier le retour en position pied levé et la valeur pied à fond.

NOTA : Si la valeur lue en # 17 est 128 et que le barregraphe ligne 3 est allumé, il y a détection de panne.

Vérifier le potentiomètre, le câblage et le serrage sur le boîtier papillon

Précautions :
La lecture des valeurs en # 17 des pied levé et pied à fond devra être, pour un contrôle correct, faite en actionnant la pédale d'accélérateur et non la commande sous capot moteur.

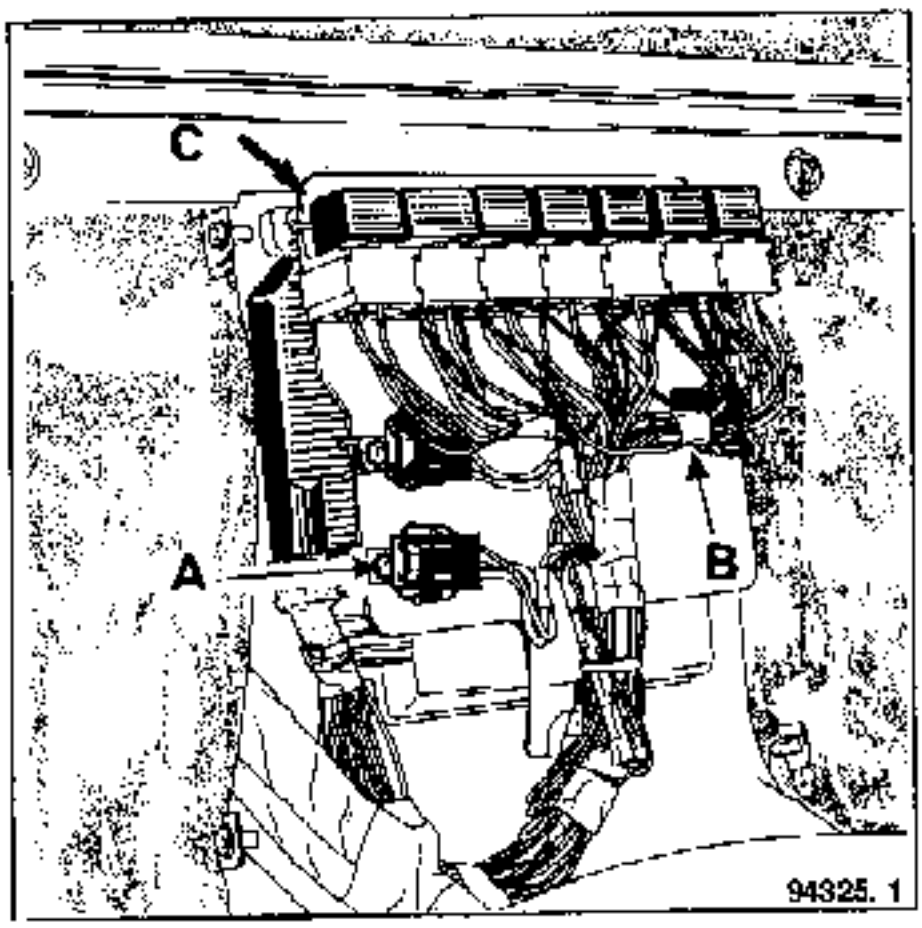
DEPOSE

Le calculateur d'injection est situé dans l'habitacle, derrière la partie milieu du dossier des sièges arrières.

Procédures :
- Actionner le coupe batterie (couper l'alarme).
- Basculer les deux dossiers des sièges arrières.
- Déposer les quatre vis latérales de fixation de l'habillage d'entre les deux dossiers (empreinte Torx).

On accède alors à la platine relais.

Dépose platine relais :



Elle est fixée par 3 vis :

A - Support de porte-fusible
B - Support de porte-fusible
C - Derrière le 1er relais.

Dépose du calculateur

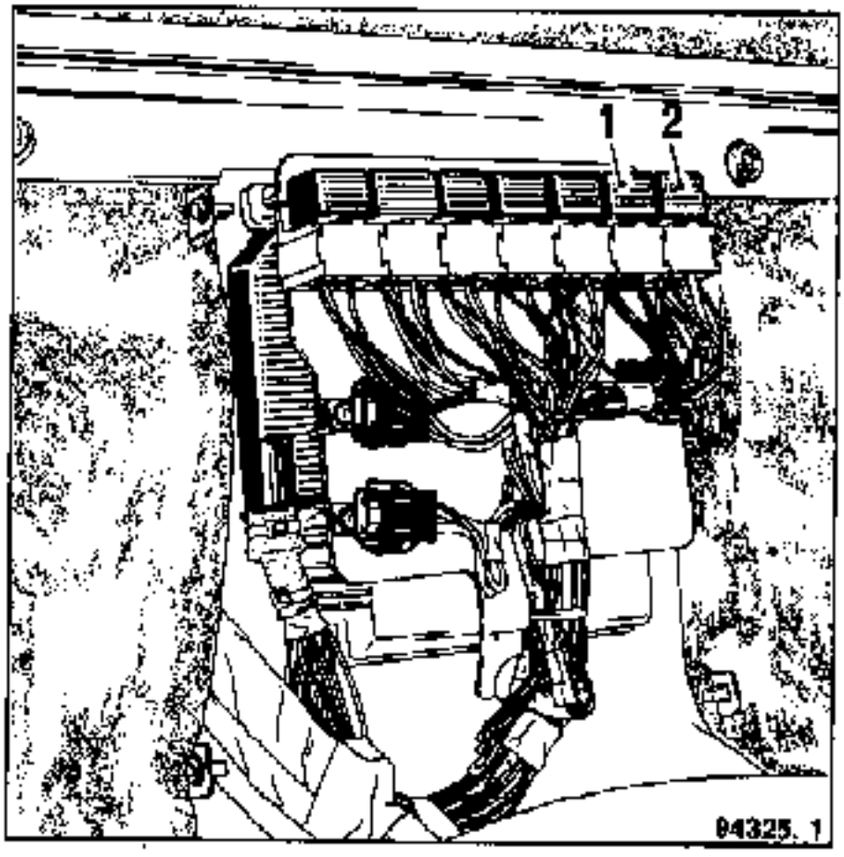
Enlever :

- le connecteur 35 voies,
- les trois vis de fixation du calculateur.

REPOSE

Veiller au bon encliquetage des connecteurs relais et calculateur.

MISE EN SITUATION DES RELAIS INJECTION



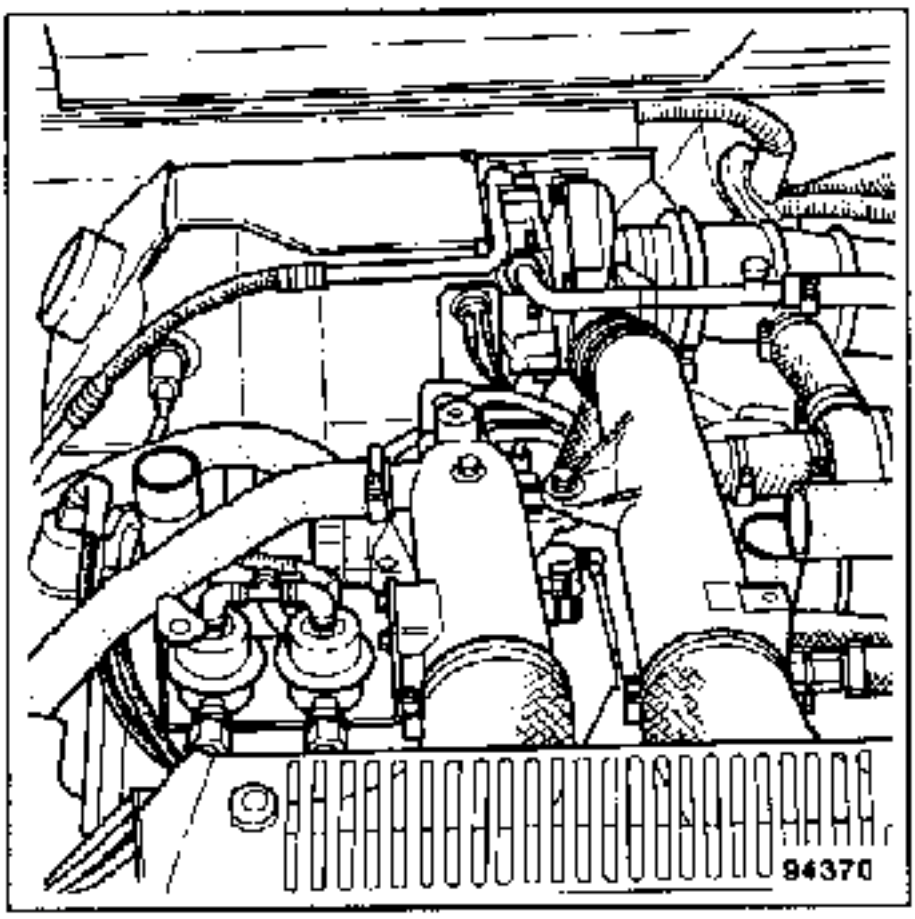
L'accès de ces relais est indispensable pour le contrôle du bon fonctionnement de l'injection, les contrôles de pression et débit carburant.

1 - Relais de verrouillage injection (n° 238).

2 - Relais de pompe à carburant (n° 236).

DEPOSE - REPOSE

La sonde à oxygène est vissée sur le coude de la descente échappement en sortie du turbo-compresseur.



Dépose

Déposer le cache collecteur admission
Débrancher le connecteur électrique.
Dévisser la sonde à oxygène en prenant soin de retenir la rondelle écrou vissée avec la sonde.
Nettoyer le filetage.

Repose

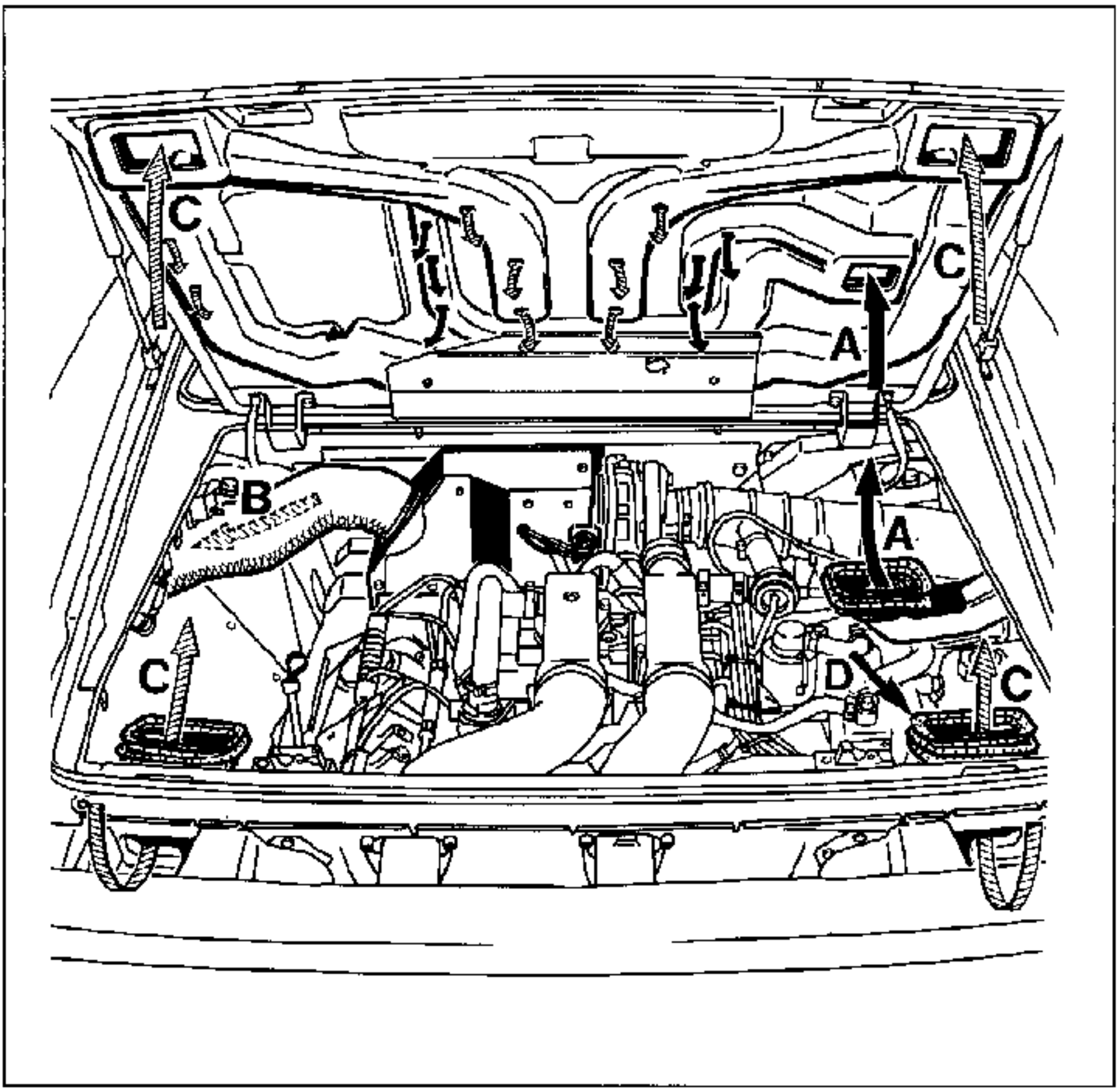
Appliquer de la graisse antigrippage (hautes températures) sur le filetage de la sonde.

Visser la sonde à la main, puis serrer à un couple de **2,7 à 3,4 daN.m.**

Rebrancher le connecteur..

REMARQUE : Les fils de la sonde ne peuvent être épissés ou même soudés. En cas de coupure de ces fils, changer la sonde.

NOTA : En cas d'instabilité ou de pompage au ralenti, s'assurer de la présence du 12 V sur le réchauffage de la sonde à oxygène à l'aide d'un voltmètre.



Le refroidissement du turbo-compresseur et du compartiment moteur est assuré par :

A - Un ventilateur souffle à travers les conduits du capot moteur l'air frais vers le moteur et souffle au travers du cache-collecteur sur le nez des injecteurs.

B - Un ventilateur aspire l'air chaud dans la goulotte thermique du turbo-compresseur et l'envoie vers l'extérieur.

C - Les conduits placés dans une zone de pression distribuant de l'air frais quand le véhicule roule.

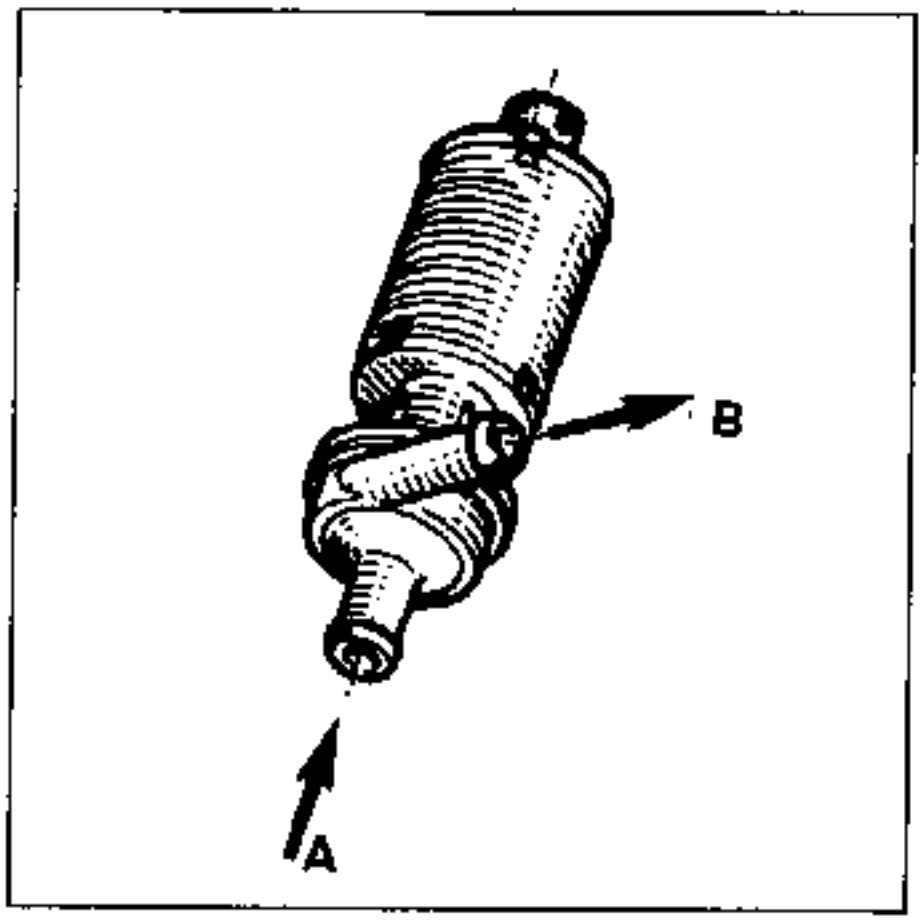
D - Une pompe à eau électrique de refroidissement des paliers du turbo-compresseur.

De plus, on autorise la mise en fonctionnement des GMV principaux à mi-vitesse lorsque la température d'eau atteint 92°C après coupure du contact.

Systématiquement après coupure du contact et arrêt du moteur, la pompe à eau électrique est activée.

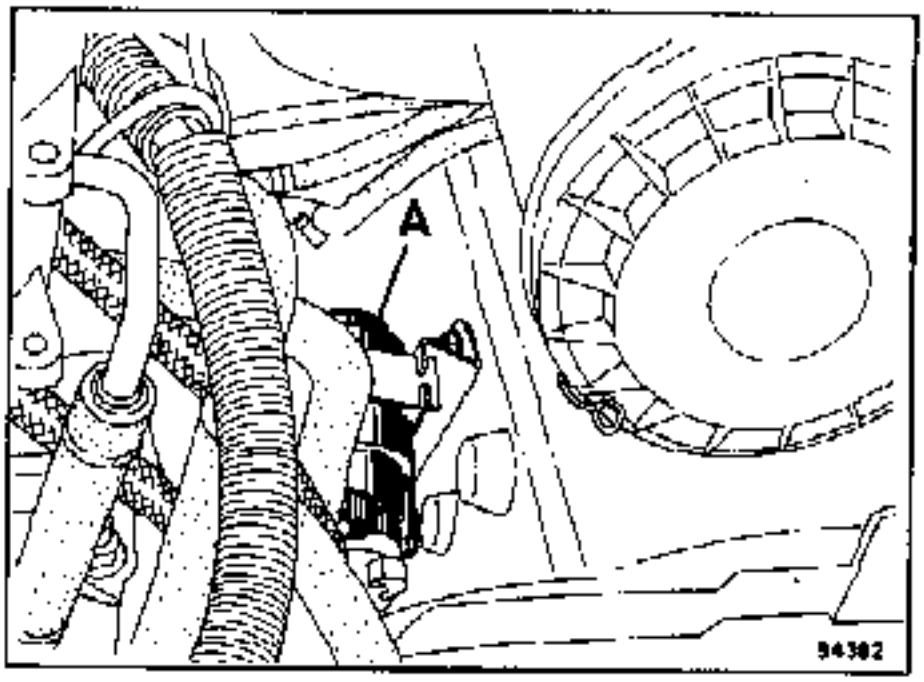
Elle est alimentée par un relais dont l'alimentation est temporisé à 12 minutes par le boîtier U.C.A.

La pompe permet de faire circuler l'eau dans les paliers du turbo-compresseur vers le bocal chaud (voir "schéma d'ensemble du circuit refroidissement" dans le chapitre 19).

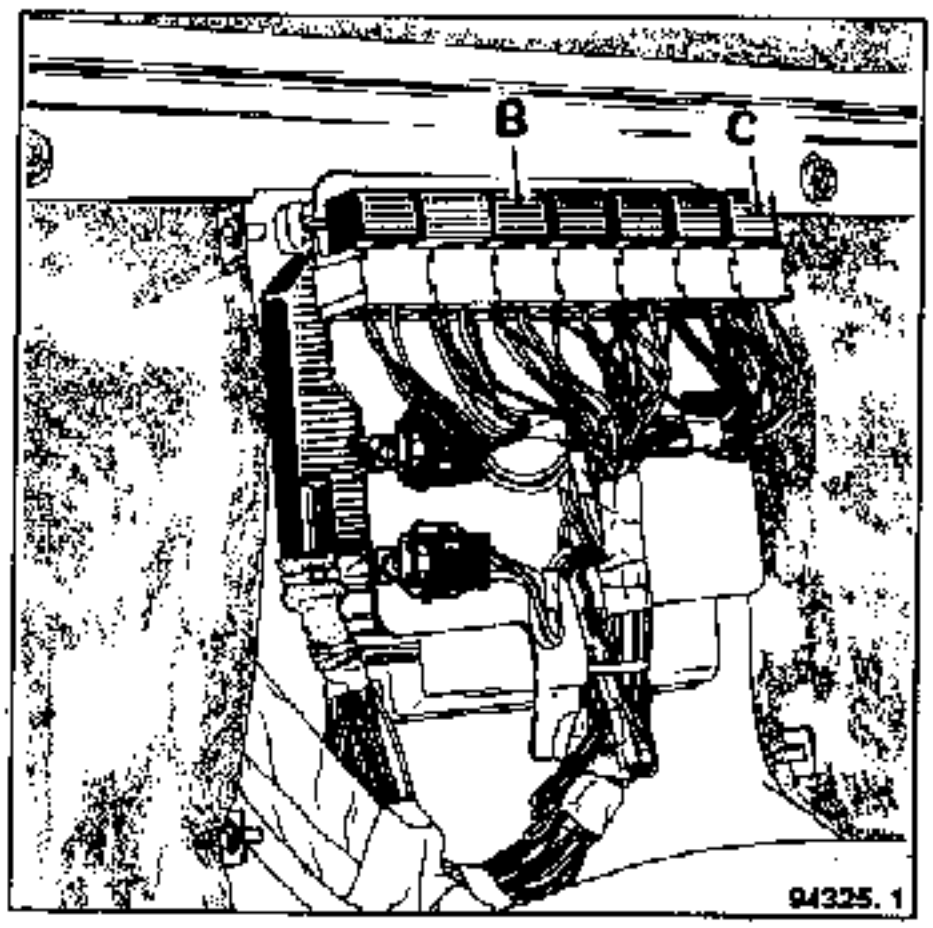


A - Aspiration
B - Refoulement

La pompe à eau électrique (A) est fixée sur le passage de roue arrière droit près du filtre à air.

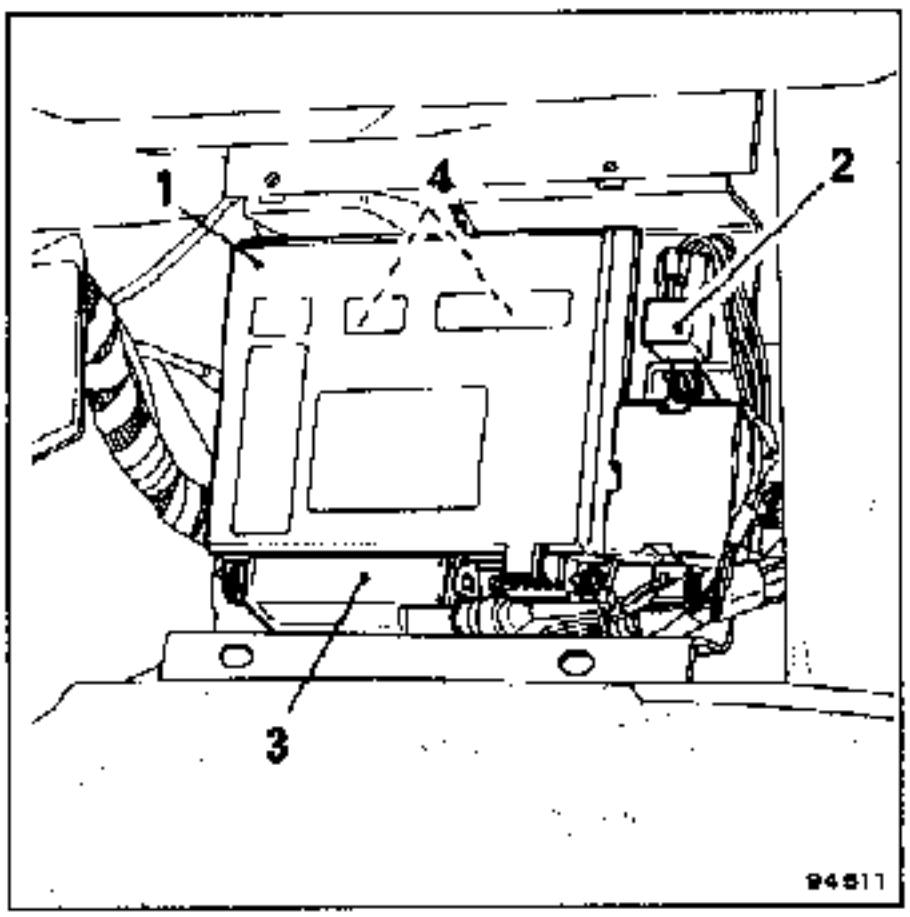


Le relais de commande (B) de cette même pompe est fixé sur la platine relais avec le calculateur d'injection.



C - Relais de pompe à carburant (236)

Le boîtier calculateur U.C.A. et le relais de pilotage des GMV sont placés au niveau des pieds du passager dans l'habitacle.



1 - Boîtier calculateur U.C.A.

2 - Relais de pilotage des GMV principaux de refroidissement.

3 - Connecteur 35 voies du boîtier U.C.A.

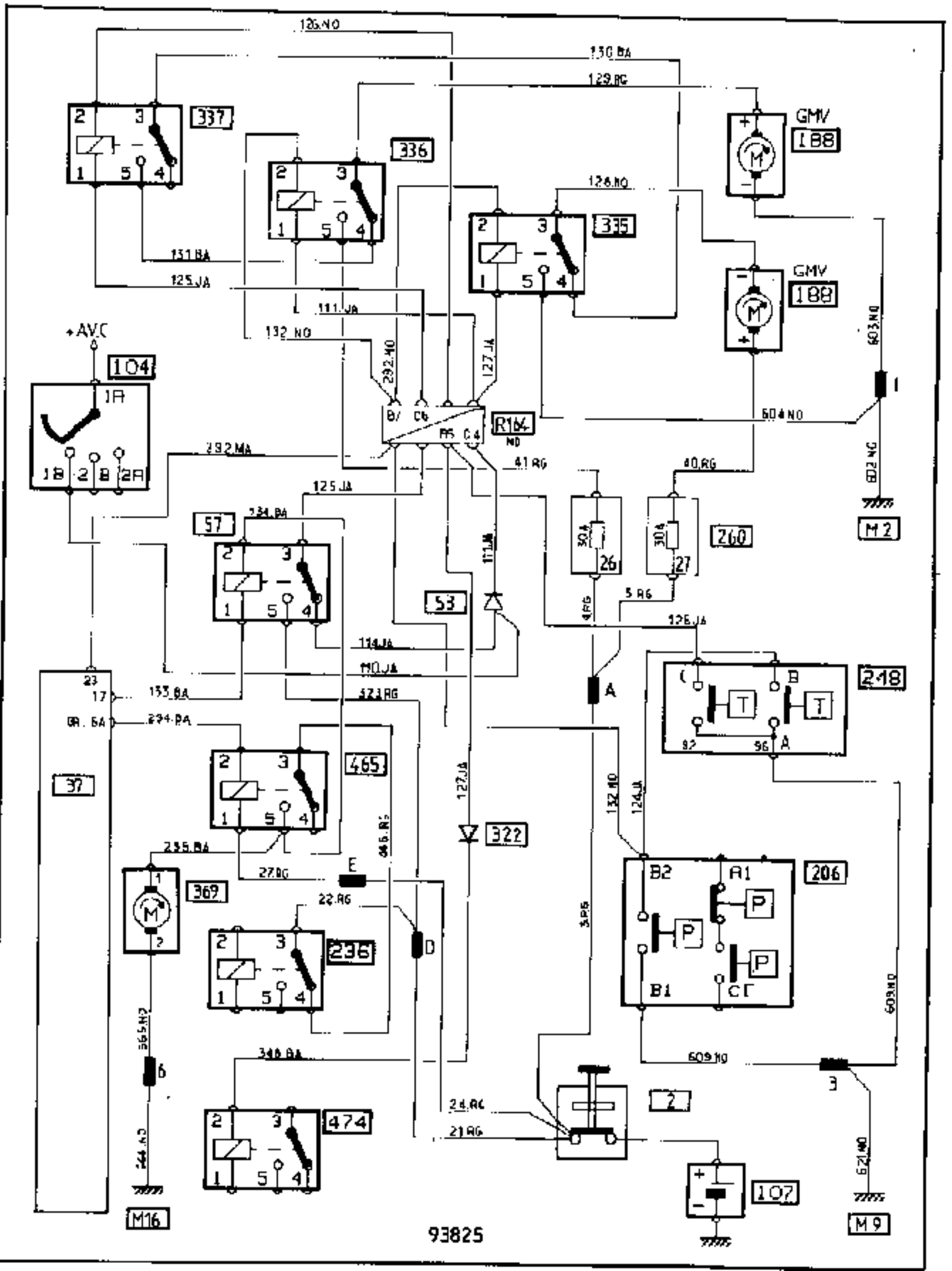
4 - Connecteurs 13 voies placés par derrière le boîtier.

On peut associer au fonctionnement de la pompe à eau électrique, le fonctionnement à mi-vitesse des GMV principaux, puisque ceux-ci ne peuvent fonctionner que :

- si la temporisation de 12 minutes de refroidissement des paliers de turbo est effective,

- si la température de l'eau dépasse 92°C.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT



LEGENDE :

2 - Sectionneur batterie
37 - Boîtier Unité Centrale d'Accessoires (UCA)
53 - Diode GMV de refroidissement
57 - Relais GMV (commandé par UCA)
104 - Antivol
107 - Batterie
188 - GMV de refroidissement
206 - Manocontact trifonction pour CA
236 - Relais pompe à carburant (commandé par calculateur injection)
248 - Thermocontact groupe motoventilateur
260 - Boîtier fusibles
322 - Diode pour CA/direction assistée
335 - Relais 1ère vitesse pour GMV
336 - Relais 2ème vitesse pour GMV
337 - Relais 3ème vitesse pour GMV
369 - Pompe à eau électrique pour refroidissement turbo
465 - Relais pompe à eau paliers turbo
474 - Relais commande compresseur de CA

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT (suite)

Systématiquement après coupure du contact, le boîtier UCA procède à la mise à la masse de la voie 2 du relais (465).

La voie 3 du relais (465) alimentée en + par la voie 4 du relais (236) au repos alimente par la voie 5 :

- la pompe à eau de refroidissement des paliers de turbo,
- le relais des GMV (57) en voie 2.

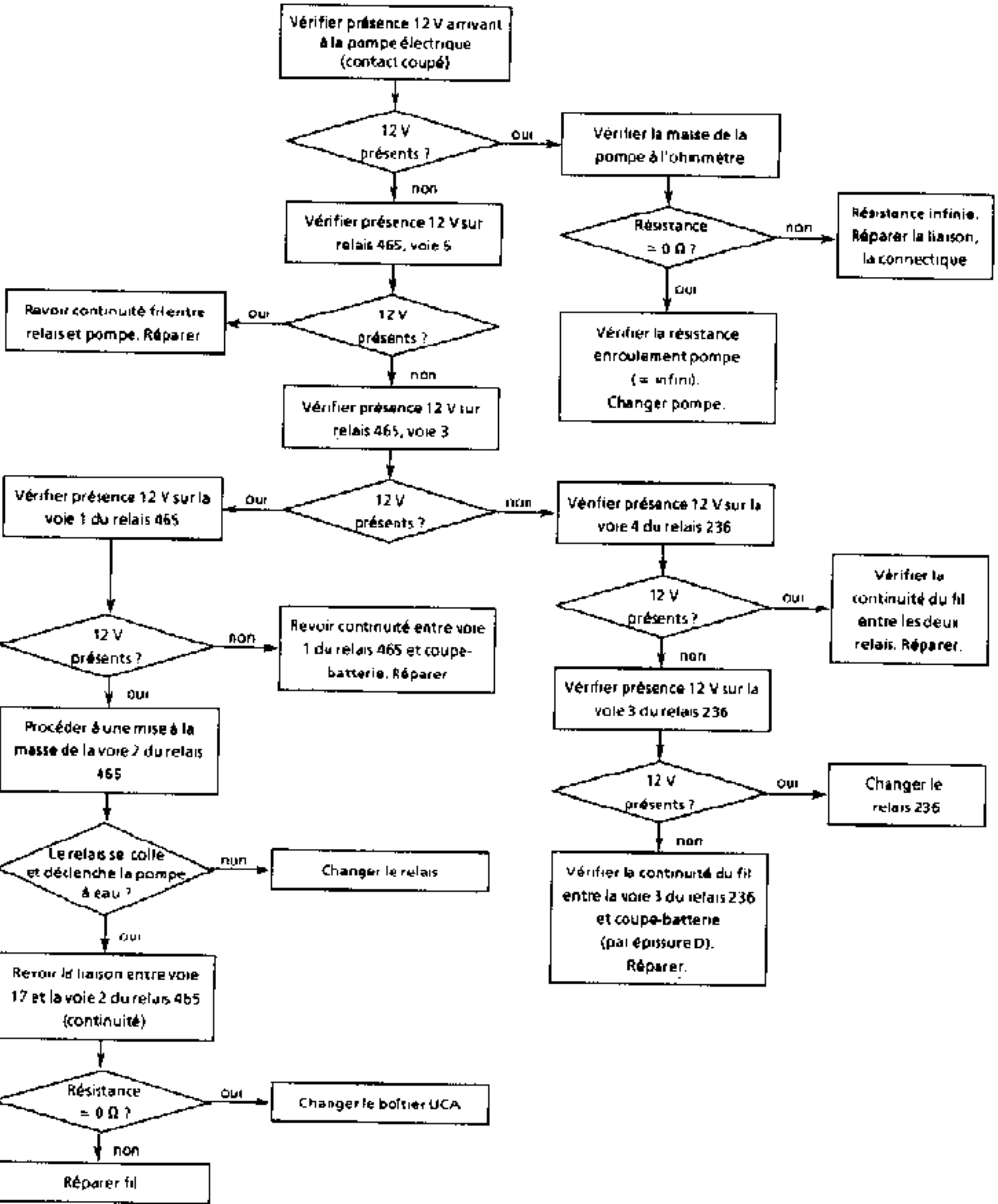
Le boîtier UCA limite l'excitation du relais (465) à 12 minutes.

En même temps, le boîtier UCA procède à la mise à la masse du relais (57) par la voie 17. La voie 3 de ce même relais se trouve alors alimentée en + par l'épissure D et alimente le relais (337) en voie 1.

La mise à la masse du relais (337) est permise si la température de l'eau est supérieure à 92°C. Auquel cas, le relais (337) se colle et établit le circuit série des GMV (188) qui se mettent à tourner à mi-vitesse. (Alimentation du GMV (188) par boîtier fusible (260), puis relais (335) voie 3-4, relais (337) voie 3-5, relais (336) voie 3-4, GMV (188) et masse M2).

DIAGNOSTIC (1)

Après coupure du contact, la pompe à eau de paliers de turbo ne fonctionne pas.



DIAGNOSTIC (2)

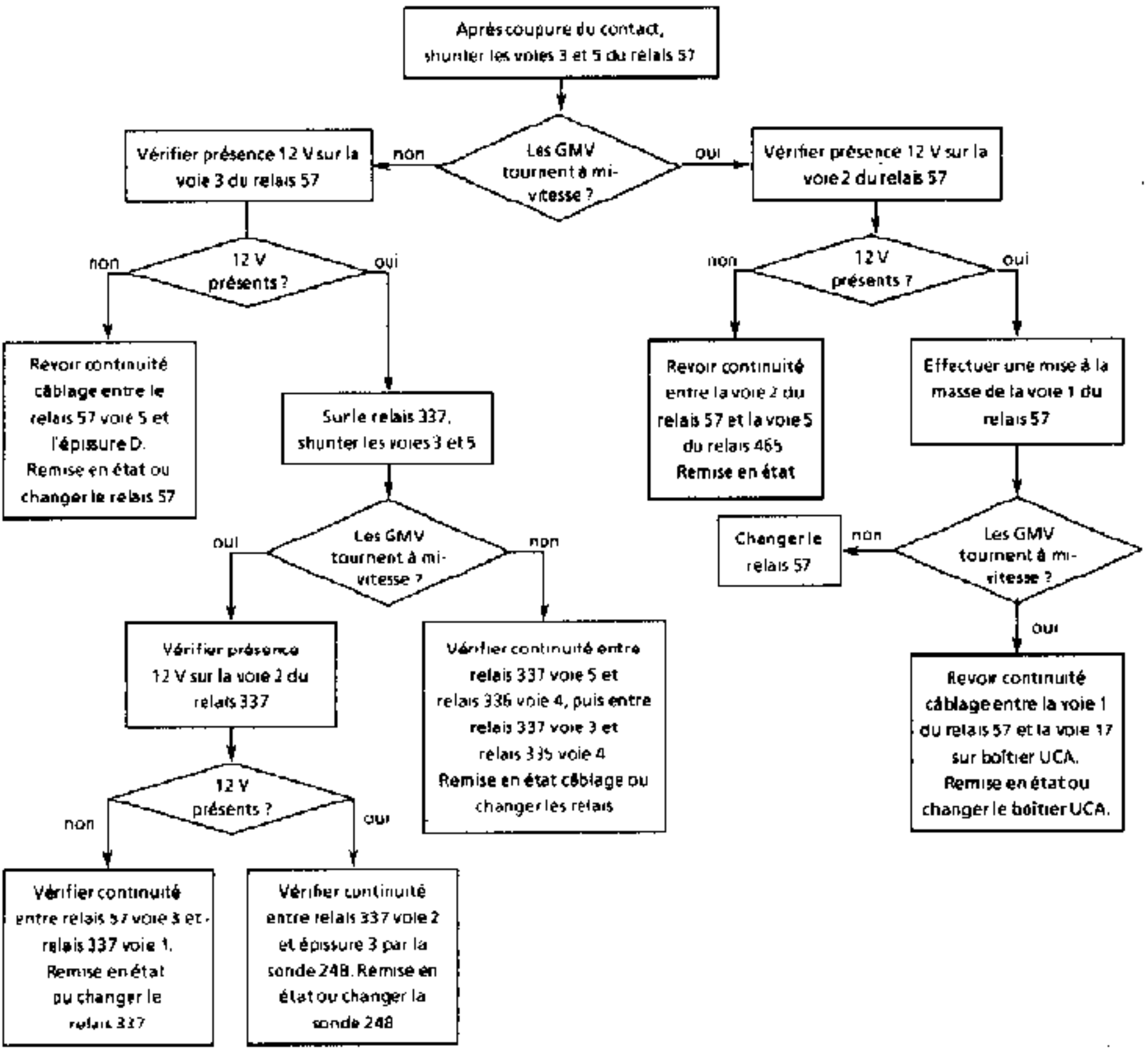
Symptômes :

- La pompe à eau électrique tourne normalement après coupure du contact.
- Les GMV ne fonctionnent pas pour une température d'eau supérieure à 92°C.

Remarque : Les GMV fonctionnent normalement en 12 V lorsque l'air conditionné est sélectionné.

Les symptômes décrits mettent hors de cause :

- les relais d'injection (236) et de palier turbo (465),
- le fonctionnement et le circuit de commande des relais de GMV (335), (336), les câblages des GMV, les GMV eux-mêmes.

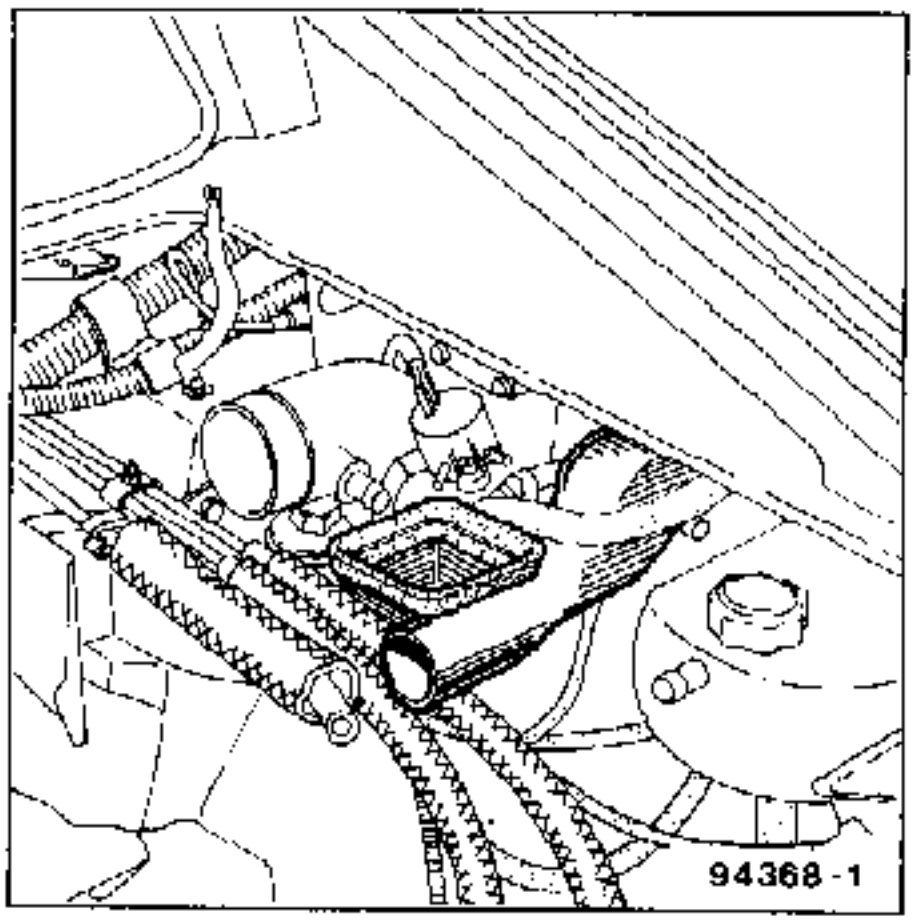


Logées dans le compartiment moteur, les soufflante et aspirante sont commandées par un thermocontact 90°C Elles resteront alimentées jusqu'à ce que la température redescende aux environs de 80°C.

MONTAGE DE SOUFFLANTE

La soufflante est montée côté droit dans le compartiment moteur contre le passage de roue

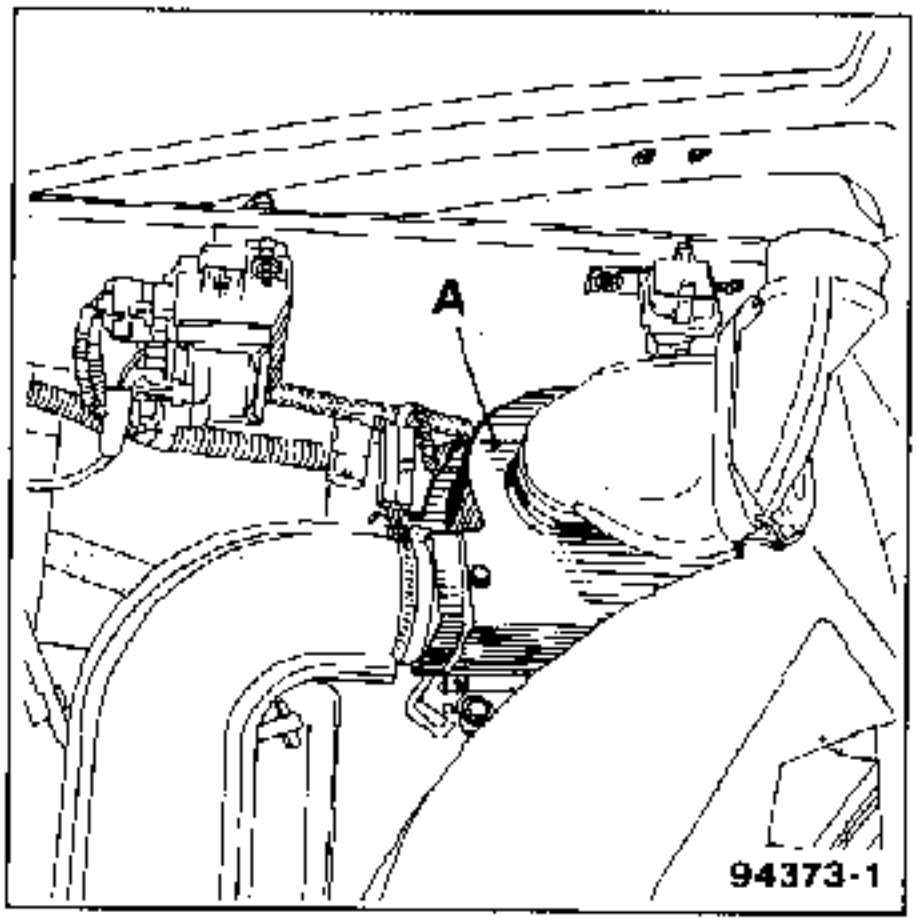
Le conduit d'air soufflé dessert les conduits capot moteur, le cache-collecteur pour soufflage sur le nez des injecteurs.



Le conduit de soufflage d'air est traversé par un conduit d'eau destiné au refroidissement des paliers de turbo.

MONTAGE DE L'ASPIRANTE (A)

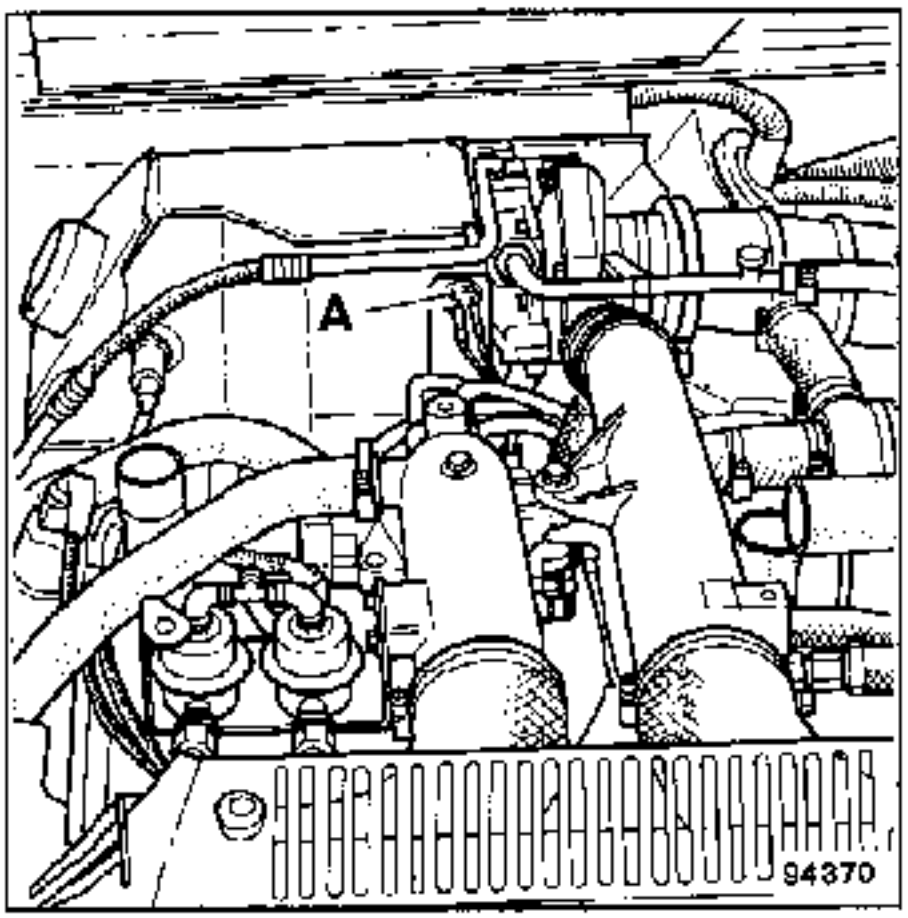
L'aspirante est située sur le côté gauche du compartiment moteur et collecte l'air chaud dans l'environnement du turbo-compresseur.



A - THERMOCONTACTS 80-90°C et 110°C

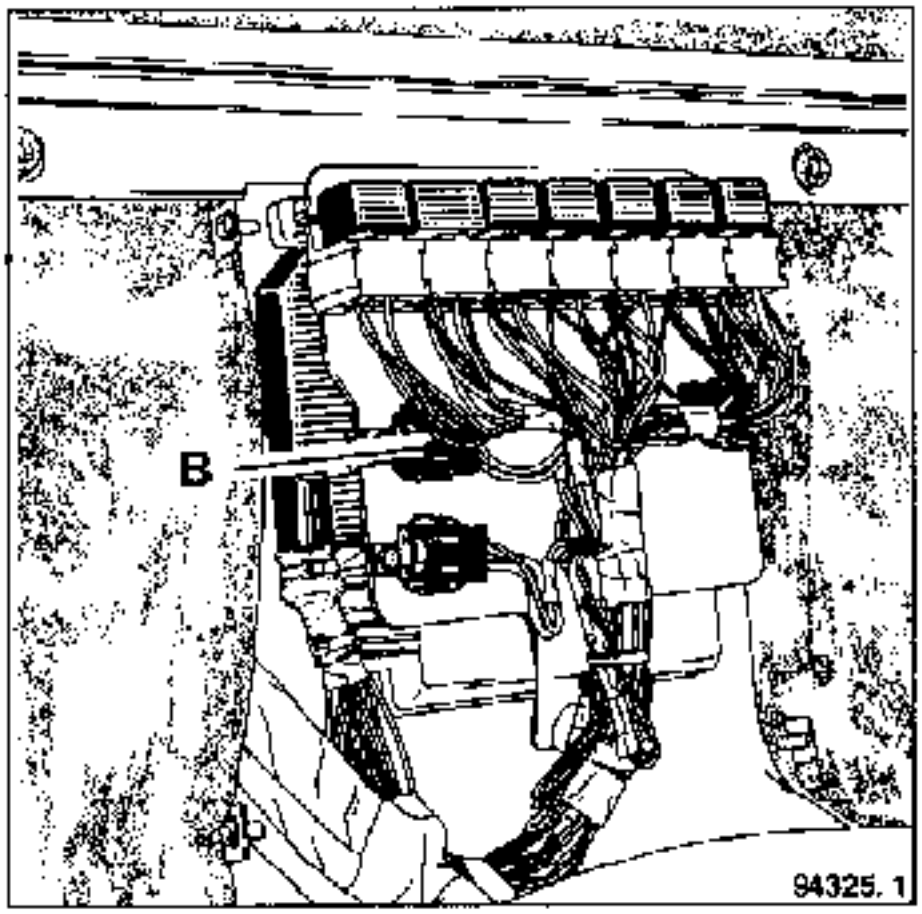
Ils sont situés face au turbo-compresseur.

Le thermocontact 110°C est situé sur la partie basse du support et est partiellement protégé par un écran intégré au support.



B - FUSIBLE (15 A) POUR ALIMENTATION DES DEUX GMV

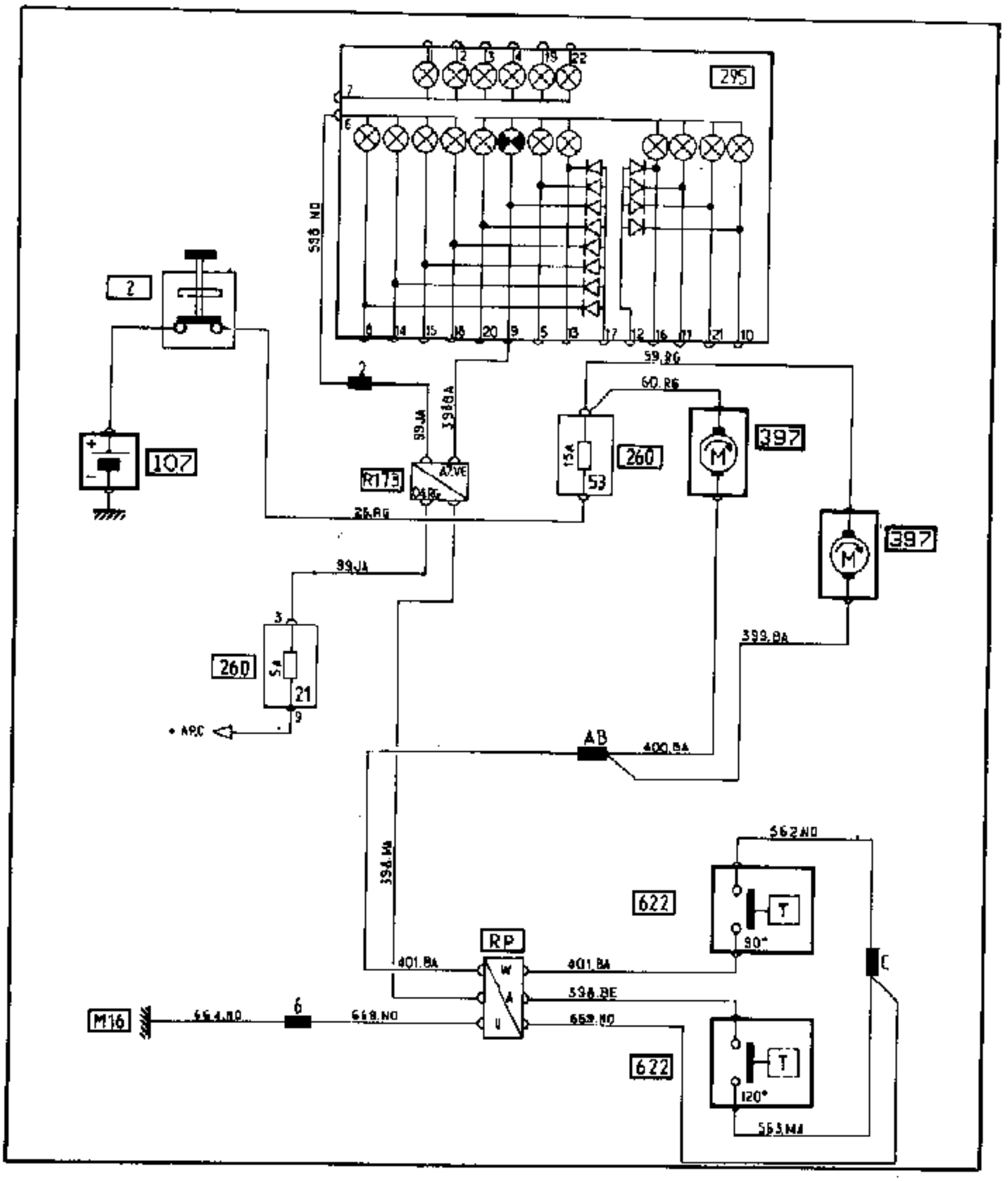
Situé entre les deux dossiers arrières, l'accès à la platine relais nécessite la dépose du cache entre les deux dossiers. (Basculer ces derniers pour accéder aux 4 vis de fixation de ce cache).



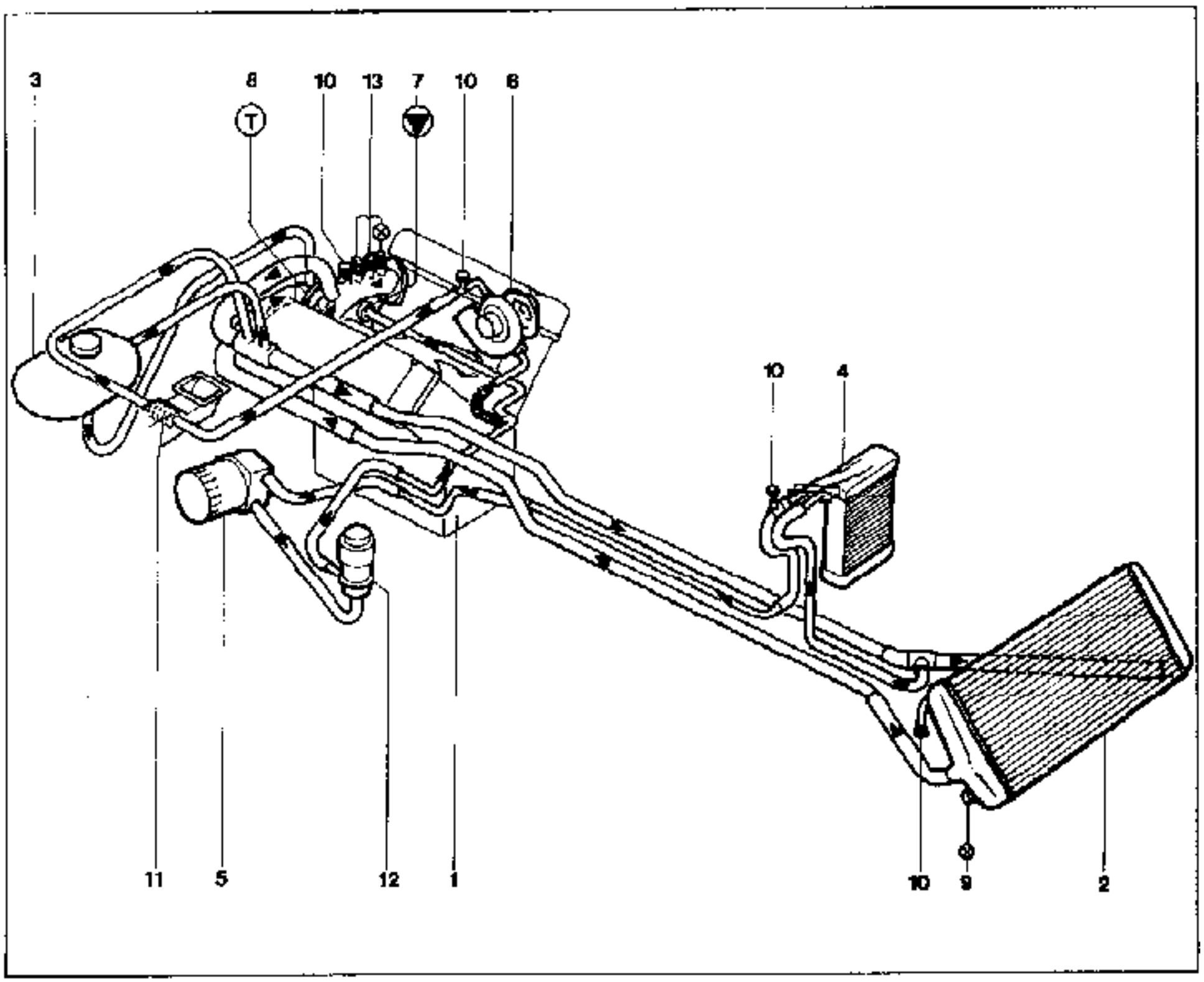
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les deux GMV sont alimentés par le boîtier fusible (250). Leur mise en fonctionnement est permise lorsque la sonde (622) ferme le circuit de mise à la masse (condition de température ≥ 90°C, coupure pour une température ≤ 80°C).

La sonde de température 110°C n'a pour unique fonction que d'opérer une mise à la masse de la lampe témoin (295) lors d'une surélévation de la température du compartiment moteur.



2 - Sectionneur batterie
107 - Batterie
260 - Boîtier fusible
295 - Témoin au tableau de bord
397 - GMV de soufflage et aspiration d'air
622 - Sonde de température dans compartiment moteur
M16 - Masse moteur/caisse



CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT D 503

1 - Moteur
2 - Radiateur
3 - Bocal "chaud" avec dégazage permanent
4 - Aérotherme
5 - Refroidisseur d'huile
6 - Turbo
7 - Pompe à eau
8 - Thermostat
9 - Thermocontact
(mise en route des motoventilateurs)
10 - Purges
11 - Refroidisseur d'eau
12 - Pompe à eau électrique
(pour refroidissement turbo)
13 - a) Sonde de température d'eau
b) Thermistance
c) Thermocontact :
- alerte température d'eau
- mise en route de la pompe à eau électrique contact coupé si l'entrée température est présente.

OUTILLAGE SPECIALISE INDISPENSABLE	
M.S. 554-03	Ensemble de contrôle d'étanchéité du circuit de refroidissement
M.S. 554-01	Adaptateur pour M.S. 554-03
M.S. 554-04	Adaptateur pour M.S. 554-03

1. CONTROLE DE L'ETANCHEITE DU CIRCUIT

Remplacer la soupape de vase d'expansion par l'adaptateur **M.S. 554-01**.

Brancher sur celui-ci l'outil **M.S. 554-03**.

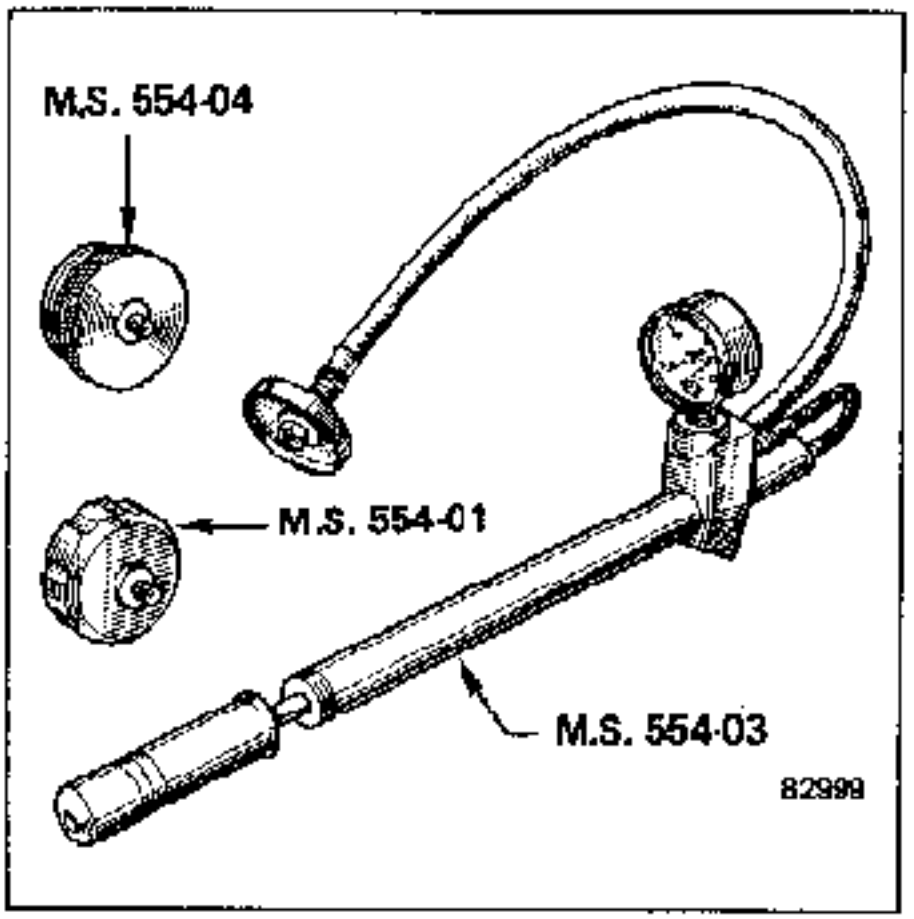
Faire chauffer le moteur puis l'arrêter.

Pomper pour mettre le circuit sous pression.

Cesser de pomper à **0,1 bar** supplémentaire à la valeur de tarage de la soupape

La pression ne doit pas chuter, sinon rechercher la fuite.

Dévisser progressivement le raccord de l'outil **M.S. 554-03** pour décompresser le circuit de refroidissement, puis déposer l'outil **M.S. 554-01** et reposer la soupape de vase d'expansion muni d'un joint neuf.



2. CONTROLE DU TARAGE DE LA SOUPAPE

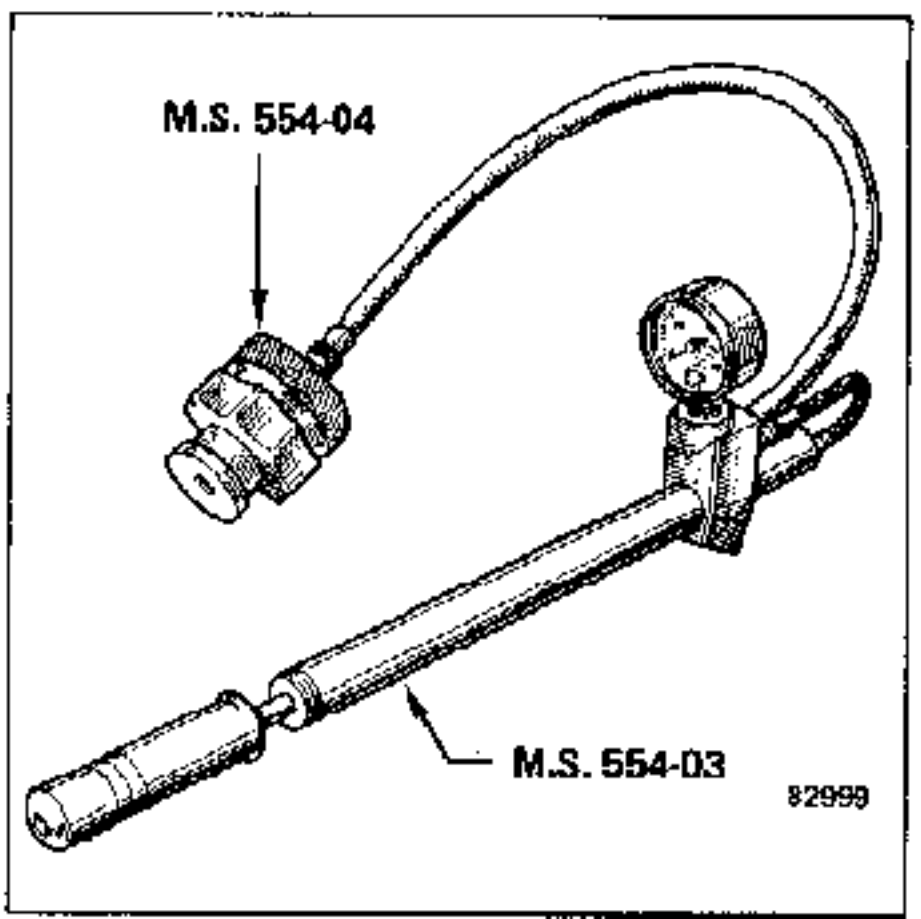
Le passage du liquide à travers la soupape du vase d'expansion nécessite le remplacement de cette dernière.

Adapter sur la pompe **M.S. 554-03** l'outil **M.S. 554-04** et placer sur celui-ci la soupape à contrôler.

Monter la pression, celle-ci doit se stabiliser à la valeur de tarage de la soupape, tolérance de contrôle ± **0,1 bar.**

Valeur de tarage de la soupape :

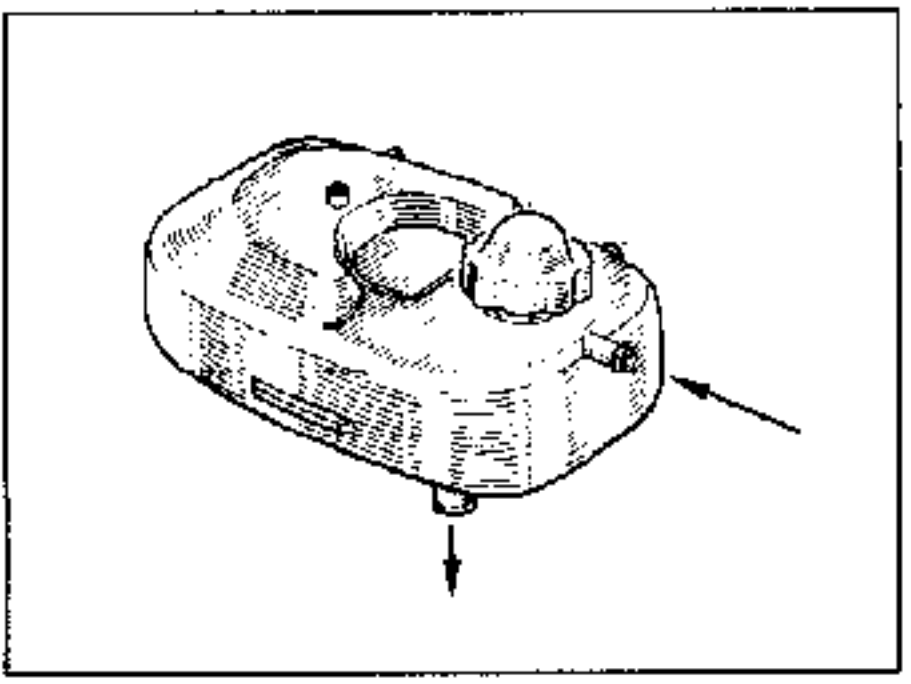
Soupape plastique couleur bleu : **1,6 bar.**



Il n'y a pas de robinet d'aérotherme, la circulation se faisant en continu dans l'aérotherme, celui-ci contribuant au refroidissement du moteur.

NE PAS OBTURER LES CANALISATIONS.

Ce véhicule est équipé d'un vase d'expansion de type chaud.

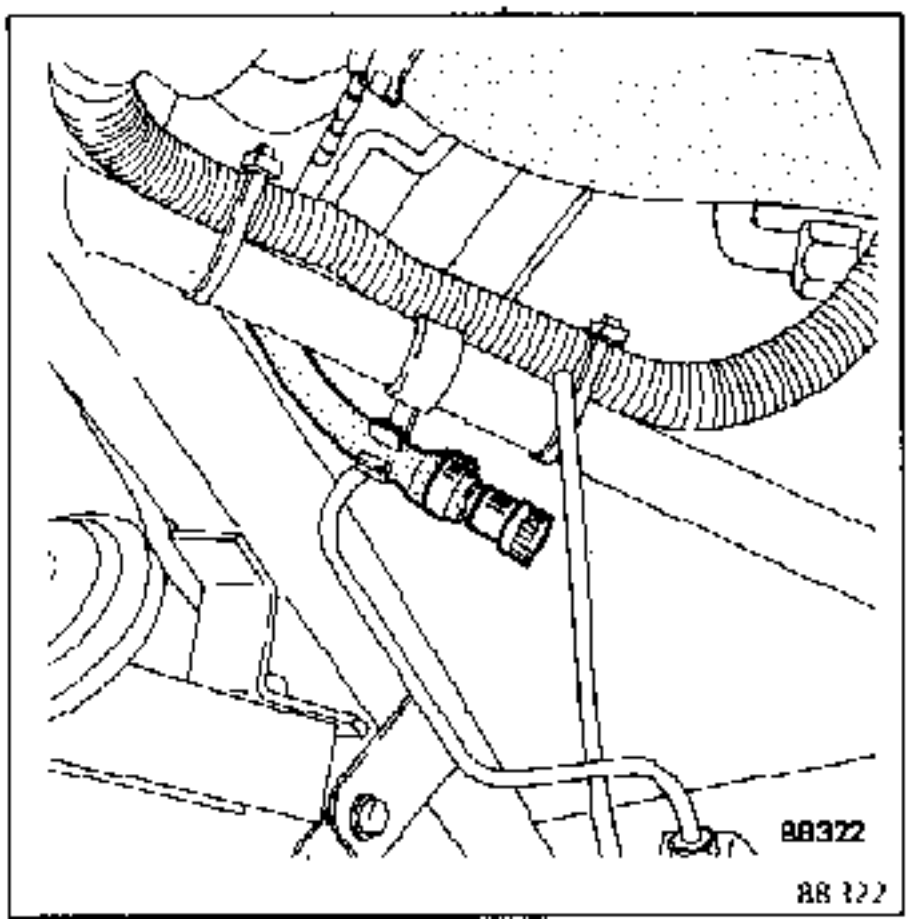


REMPLISSAGE

Vérifier le serrage du ou des bouchons de vidange.

Ouvrir les vis de purge :

- une située sur la canalisation refroidissement turbo,
- une située sur le radiateur avant.



Dégager le vase et le placer le plus haut possible

Remplir le circuit par l'orifice du vase d'expansion

Fermer les vis de purge dès que le liquide s'écoule en jet continu

Le niveau dans le vase doit se situer au repère "MAXI".

Placer le bouchon sur le vase d'expansion.

PURGE

Faire tourner le moteur à un régime de 1500 tr/min jusqu'à l'enclenchement des moto-ventilateurs.

Après refroidissement complet, vérifier et éventuellement compléter le niveau du mélange dans le vase.

NOTA : Ne pas ouvrir les vis de purge moteur tournant.

Replacer le vase d'expansion en veillant à ne pas coincer le tube souple

CONCENTRATION D'ANTIGEL

Réfractomètre

Fournisseur :

CEPAC
33, rue Jules Auffret - BP 55
93130 NOISY LE SEC

OU

Densimètre

Fournisseur :

FACOM
6 et 8, rue Gustave Eiffel - BP 99
91423 MORANGIS

Capacité de liquide de refroidissement : **15 litres**.

Prélever du liquide dans le vase d'expansion.

Lire la valeur de la protection à l'aide du réfractomètre.

Pays chauds et tempérés :
- protection – 23°C (mélange 35 % d'antigel)

Pays grand froid :
- protection – 40°C (mélange 50 % d'antigel).

La protection diminue si la concentration dépasse 60 % d'antigel.

Les degrés de protection dans les tableaux sont valables pour une température du liquide de 40°C.

Utilisation du tableau :

Sur véhicule ayant 15 litres de capacité de liquide, pour une protection relevée de **– 15°C** :

- pour passer à une protection de **– 25°C**, il faut remplacer **2 litres** de mélange par **2 litres** d'antigel pur,
- pour passer à une protection de **– 40°C**, il faut remplacer **4,8 litres** de mélange par **4,8 litres** d'antigel pur.

ANTIGEL PUR A AJOUTER

– 23°C pays chauds et tempérés

Protection relevée à 40°C (température du liquide)		Capacité circuit (litres)
		15
– 5°C	Volume de liquide à remplacer par de l'antigel **Glaceol AL type C** pour obtenir une protection – 23°C	4
– 10°C		2,8
– 15°C		2
– 20°C		0,6

– 40°C pays grand froid

Protection relevée à 40°C (température du liquide)		Capacité circuit (litres)
		15
– 5°C	Volume de liquide à remplacer par de l'antigel **Glaceol AL type C** pour obtenir une protection – 40°C	6,6
– 10°C		5,6
– 15°C		4,8
– 20°C		3,8
– 25°C		3,2
– 30°C		2,6
– 35°C		1,4

RADIATEUR A FAISCEAU ALUMINIUM

Certains véhicules sont équipés de radiateurs de refroidissement à faisceau aluminium.

Rinçage

Ne pas rincer ces appareils, où le circuit de refroidissement, avec de la soude caustique ou des produits alcalins (risques de corrosion des éléments en alliage léger pouvant provoquer des fuites).

Stockage

Le stockage des radiateurs démontés peut être effectué sans aucune précaution particulière pendant **48 heures au maximum.**

Passé ce délai, les particules de flux de brasure introduites dans le radiateur lors de sa fabrication, et les éléments diechlorés de l'eau, précédem-ment contenue, provoquent au contact de l'air une oxydation des éléments en aluminium du radiateur entraînant des fuites.

Il est donc nécessaire, sur un radiateur déposé pour plus de **48 heures** :

- soit de le **RINCER ABONDAMMENT** à l'eau, le **SOUFFLER** à l'air comprimé puis **BOUCHER** tous les orifices,

- soit de le maintenir rempli de liquide de refroidissement, lorsque cette solution est possible.

Antigel et liquide de refroidissement

Ces radiateurs en aluminium nécessitent l'emploi d'un antigel ou d'un liquide de refroidissement approprié.

Le liquide de refroidissement **AL type C** commercialisé par le réseau RENAULT répondent au cahier des charges imposé par notre Bureau d'Etudes particulièrement en ce qui concerne :

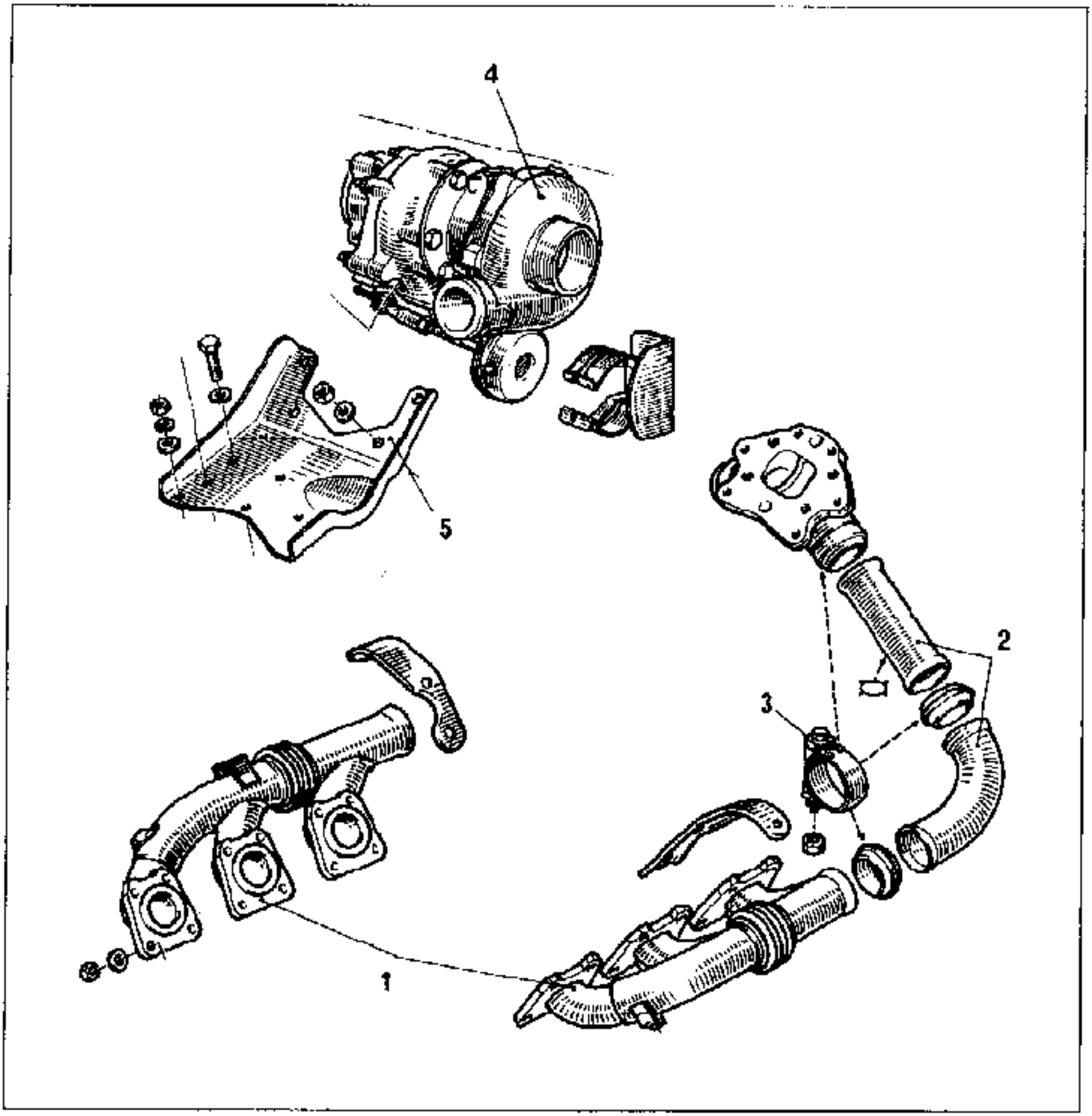
- leur innocuité vis-à-vis des différents éléments en aluminium et en fonte,

- leur réserve d'alcalinité spéclalement adaptée aux exigences particulières des alliages légers,

- **ses additifs spéciaux garantissant une protection efficace contre les produits acides de combustion, aussi bien pour les Diesel rapides que pour les Essence,**

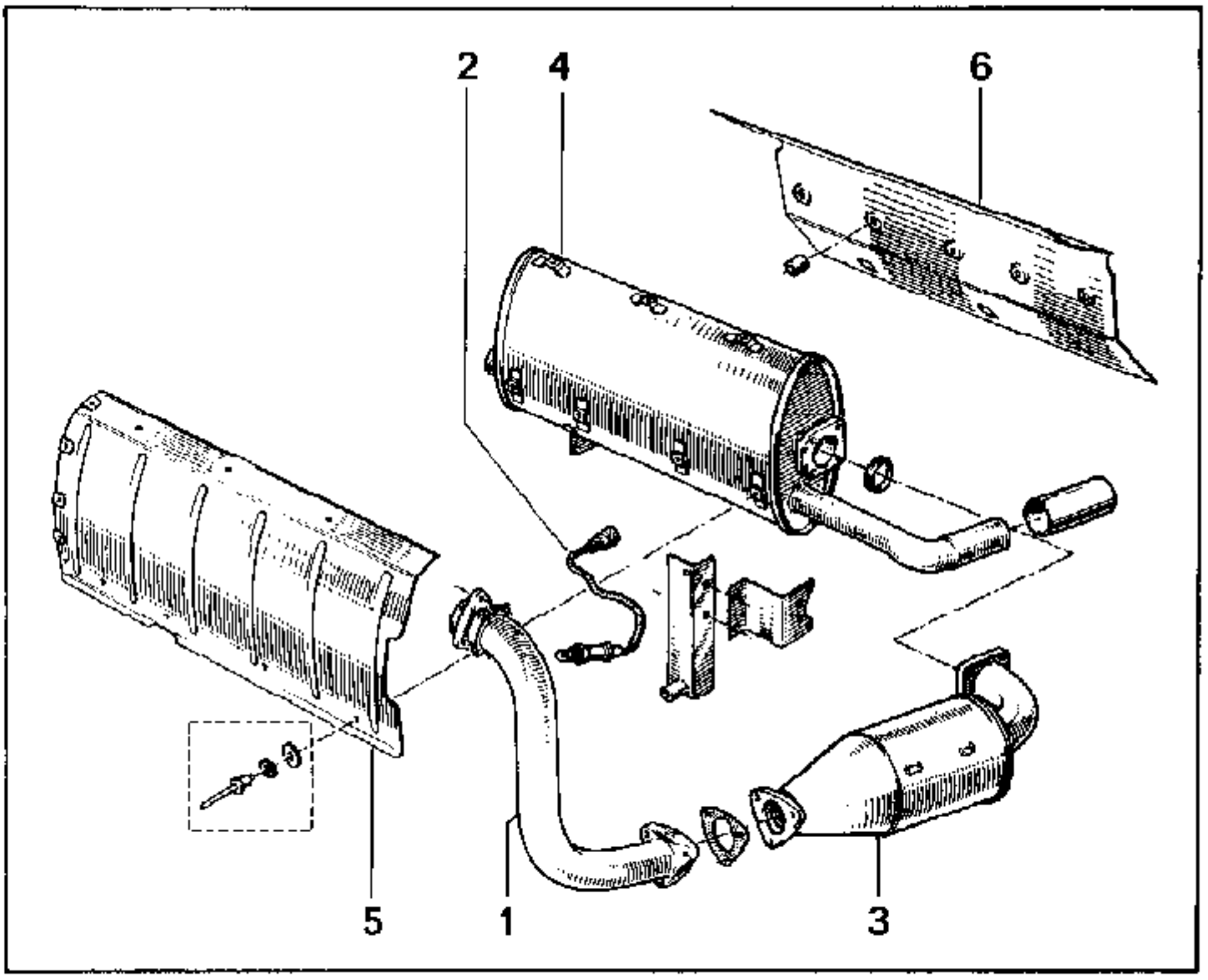
- leur concentration assurant la protection et le bon fonctionnement à toutes températures.

Ensemble de l'échappement



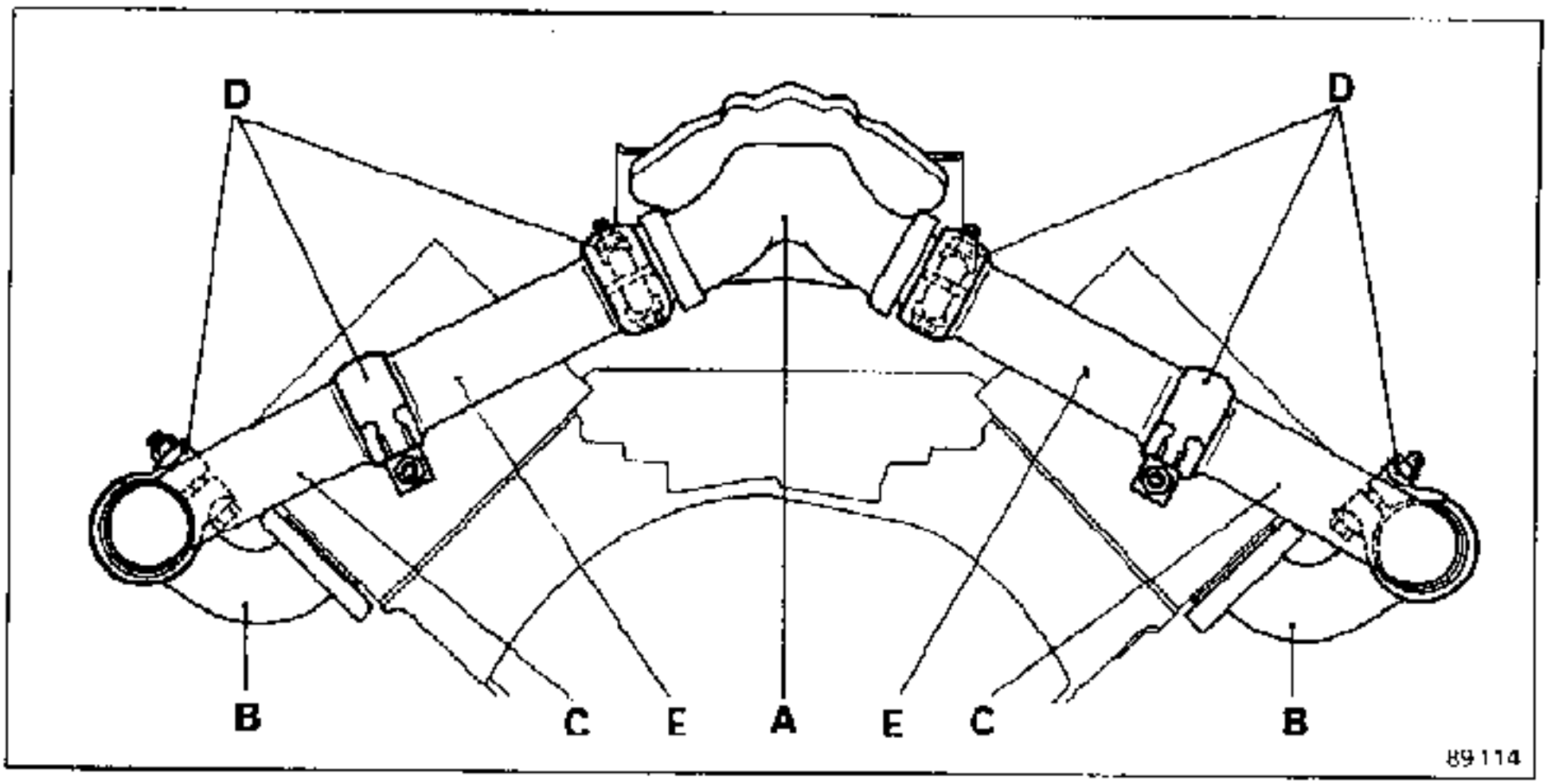
1 - Collecteurs d'échappement
2 - Tubes intermédiaires
3 - Bagues et colliers "Bischoff"
4 - Turbo-compresseur
5 - Support du turbo

Ensemble de l'échappement



1 - Descente d'échappement sortie turbo-compresseur
2 - Sonde à oxygène
3 - Pot catalytique
4 - Silencieux d'échappement
5 - Ecran fixé sur le silencieux
6 - Ecran sur caisse

On remarque aussi la présence d'un écran au-dessus du pot catalytique, et d'un écran protégeant le distributeur d'allumage.



DEPOSE - REPOSE

Afin de limiter les contraintes, il est impératif de respecter les consignes d'assemblage de l'ensemble collecteur et liaisons.

1 - Monter et fixer le collecteur (A).

2 - Monter les collecteurs (B) munis de joints neufs et approcher les vis de fixations sans les bloquer.

3 - Monter et aligner les tubes de liaisons (C) et (E) en respectant la position des colliers (D).

4 - Serrer progressivement les fixations à **2,5 daN.m.**

5 - Faire tourner le moteur pendant un quart d'heure et resserrer **(sans les desserrer au préalable)** les colliers de fixation (D) à **2,5 daN.m.**

NOTA : Si les écrous devaient être desserrés, pour toute intervention, procéder au remplacement systématique de ceux-ci. En effet, le système du filet autofrein est détérioré lors de chaque desserrage.

REMARQUE :

Les tubes de liaison (E) sont proposés au MPR en quatre longueurs différentes.

Choisir le cas échéant, le tube le mieux adapté au montage :

Tube liaison (E)

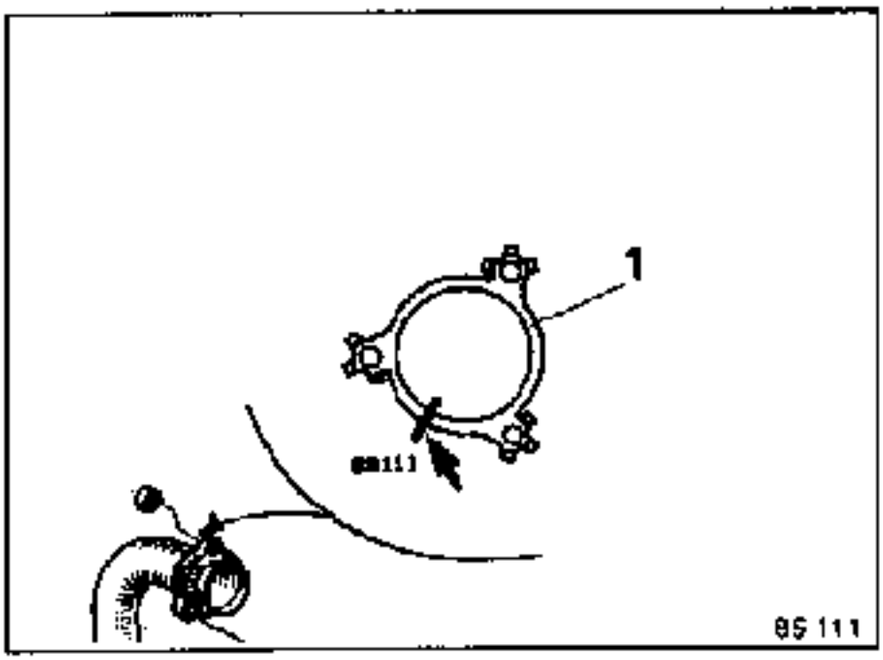
Repère couleur	Longueur (mm)
Jaune [11]	134,5
Bleu [6]	136,5
Blanc [3]	138,5
Vert [8]	140,5

MONTAGE DE LA DESCENTE D'ECHAPPEMENT

La descente d'échappement est fixée sur le turbo par une bride à 3 trous avec des écrous immobilisés par un arrêtoir en tôle.

A chaque démontage du tube, il sera impératif de changer cet arrêtoir.

Pour le mettre en place, il suffit de le couper pour le passer sur le tube (voir flèche sur dessin).



IMPORTANT :

- L'étanchéité entre le plan de joint du collecteur d'échappement jusqu'au catalyseur compris doit être parfaite.
- Tout joint démonté doit être **impérativement remplacé.**
- Lors de la dépose-repose, le catalyseur ne doit pas être l'objet de chocs mécaniques qui peuvent entraîner sa détérioration lorsqu'ils sont répétés.

CONTROLE DU CATALYSEUR

Faire chauffer le moteur jusqu'à constater deux mises en route du motoventilateur.

Brancher un CO TESTER à l'arrière du véhicule sur la sortie échappement.

Relever les valeurs des polluants à un régime compris entre **2000** et **2500 tr/min.** (attendre la stabilisation des valeurs) :

- Si le CO est supérieur à 0,5 %, débrancher la sonde à oxygène.

- Si aucune variation de CO n'apparaît sonde branchée ou débranchée, s'assurer du fonction-nement de la sonde avec la valise XR 25.

- Contrôle des barregraphes ligne 13 et des variations du # 05 (régime stabilisé à **2000** et **2500 tr/min.** sonde branchée).

  Avant tout échange, il faut contrôler que l'essence contenue dans le système d'alimentation soit démunie de plomb (test de présence de plomb à l'échappement).

  Il faudra, avant de changer la sonde ou le catalyseur, rincer le système avec de l'essence sans plomb en faisant consommer au véhicule plusieurs pleins d'essence sans plomb.

- Si avec une sonde à oxygène neuve le pourcentage de CO est toujours supérieur à 0,5 %.

  S'assurer :

  - Que le catalyseur en le secouant à l'arrêt du véhicule ne fait pas de bruit (le confirmer en roulant avec le véhicule).

  - Qu'après dépose du catalyseur :
    - aucune détérioration n'apparaît visuellement ;
    - aucun bruit ne se fait entendre en secouant le catalyseur ;
    - que rien n'obstrue partiellement ou totalement le catalyseur.

  - Que le catalyseur n'a pas été pollué par de l'essence plombée.

ATTENTION :

Avant tout échange intempestif d'un catalyseur, s'assurer :

- du parfait état de marche du véhicule : Alimentation, allumage, régulation de richesse par la sonde à oxygène (par valise XR 25 et test de plomb) et filtre à air.
- Des performances du véhicule par un essai routier.
- Qu'aucun bruit localisé ne parvienne du catalyseur lors d'un essai routier.
- De la parfaite étanchéité du système d'échappement par le test approprié.
- Des valeurs des polluants relevés :
  - . Température du moteur.
  - . Relevé des valeurs au ralenti et à un régime compris entre 2000 et 2500 tr/min.

Les variations des différents polluants ne sont pas toujours immédiates, elles peuvent être fugitives et irrégulières car leur lecture varie suivant les caractéristiques de l'analyseur de gaz d'échappement employé (sensibilité, temps de réponse, condensation dans les circuits, état des filtres, longueur des tuyaux, etc...).

S'assurer du parfait étalonnage de l'appareil après son temps de chauffage nécessaire.

NOTA IMPORTANT :

Ne pas stationner et ne pas laisser tourner le moteur en des endroits où des matériaux combustibles pourraient venir en contact avec le conduit d'échappement très chaud.

Dans certaines conditions, ces matériaux pourraient s'enflammer.

IMPORTANT : EVITER LES CAS DE SURCHAUFFE

- Le moteur doit être en bon état (la carburation, l'injection et l'allumage doivent être en parfait état) afin que le catalyseur ne travaille pas dans des conditions anormales.
- Le véhicule doit être arrêté s'il y a des râtés d'allumage, des défauts d'alimentation, une perte de puissance (surchauffe moteur, entraînant une surchauffe du catalyseur).
- La surchauffe peut être également provoquée par une utilisation de longue durée du démarreur, un essai de démarrage par remorquage (circonstances pour lesquelles le moteur reçoit un mélange riche ne s'allumant qu'occasionnellement).

Il faudra tout particulièrement surveiller :

- l'étanchéité du circuit d'échappement, surtout en amont du pot catalytique,
- l'encliquetage correct des fils de bougies.

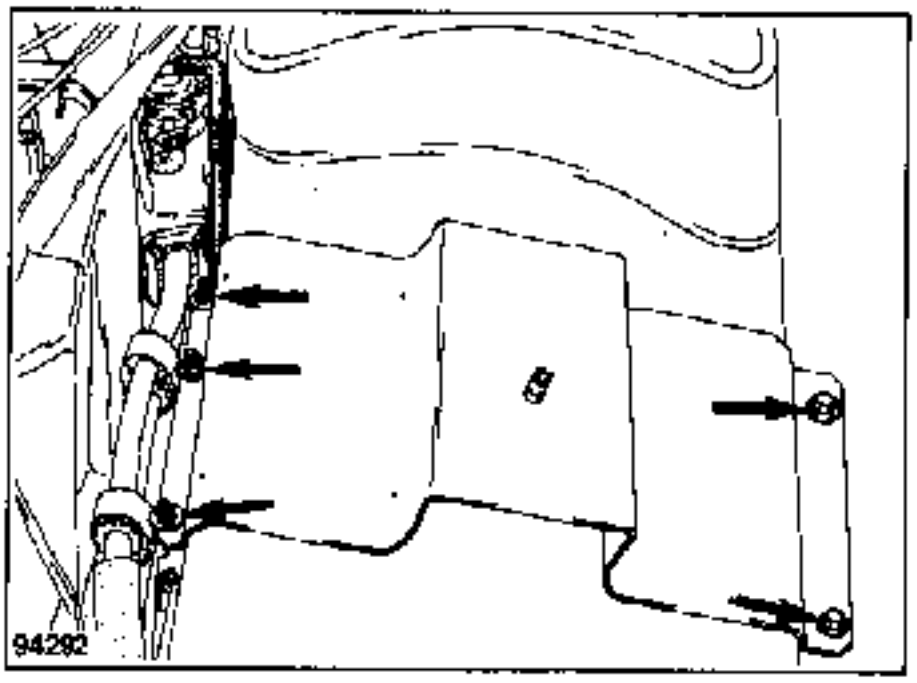
DEPOSE

Avant d'entreprendre la dépose du réservoir à carburant, il est impératif de débrancher la batterie (le coupe-batterie étant situé à l'avant gauche).

Déposer ensuite :

- la roue de secours,
- les 5 vis de fixation du support de roue de secours, puis le déposer.

Débrancher la mise à l'air libre du réservoir (reliée aux deux clapets anti-retournement).



Enlever le carter plastique de protection du réservoir.

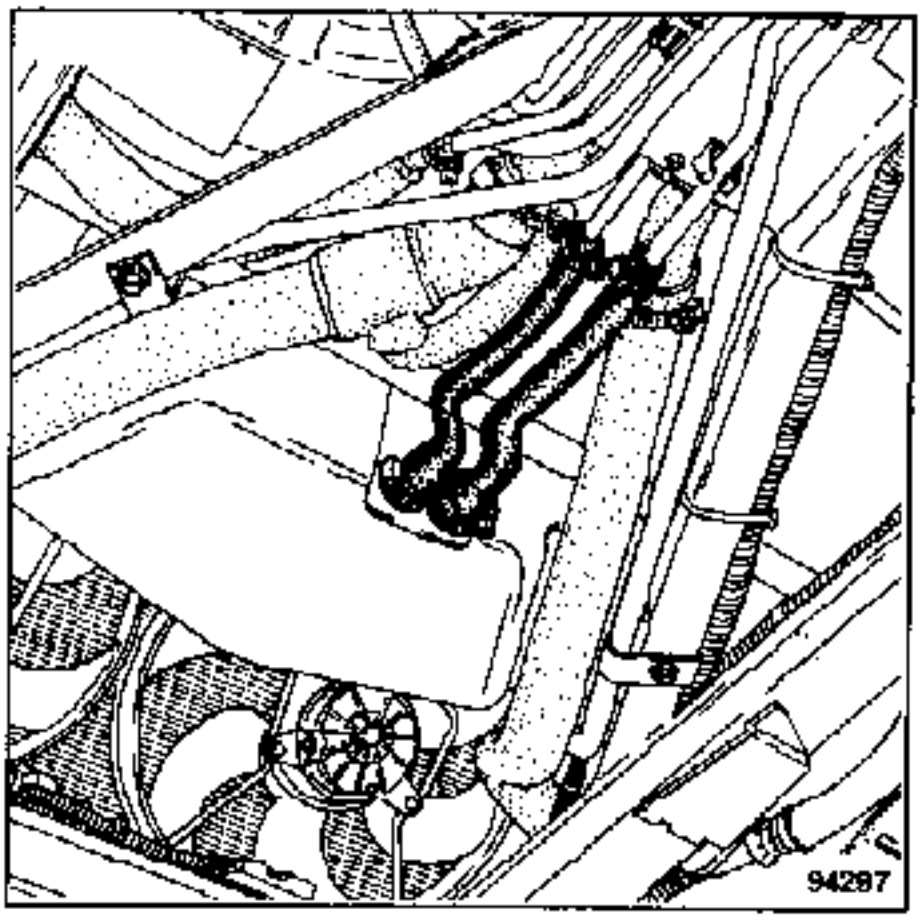
Débrancher la jauge à carburant.

Par le dessous du véhicule, après avoir ôté le carter plastique de protection du réservoir :

- vidanger le réservoir par débranchement de l'une des durits d'essence reliée au réservoir,
- lorsque le réservoir est vidangé, débrancher la seconde durit.

Le réservoir se dépose par le haut du véhicule. Toutefois, penser à mettre en place sur les sorties d'essence du réservoir, soit des bouchons, soit une durit les reliant, de façon à prévenir l'écoulement d'essence lors de la dépose du réservoir dans le compartiment avant.

REPOSE



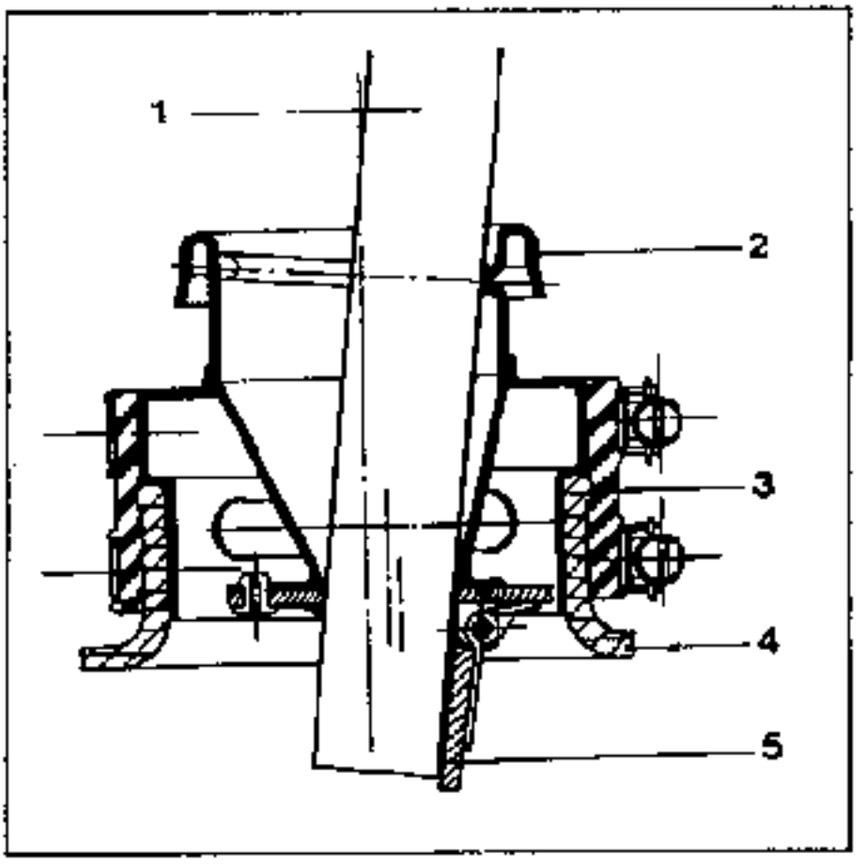
Lors de la repose du réservoir, veiller au serrage correct des durits d'essence, au bon encliquetage du connecteur de jauge à carburant.

GOULOTTE DE REMPLISSAGE DU RESERVOIR A CARBURANT

Le réservoir à carburant possède un bouchon du type "étanche" et un circuit de ventilation.

Le bouchon est à limitation de couple. De plus, la goulotte de remplissage pour essence sans plomb possède :

- Un orifice de remplissage de diamètre plus faible incompatible avec un pistolet de remplissage pour essence avec plomb.
- Un clapet obturant l'orifice de remplissage.
- Une étiquette placée dans le compartiment avant, préconise l'utilisation de l'essence sans plomb.



1 - Bec de remplissage
2 - Pipe de remplissage
3 - Manchon de liaison
4 - Réservoir
5 - Clapet