

Groupement Inter Académique II

**CAP EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET  
ELECTRONIQUES DE L'AUTOMOBILE**

**SESSION JUIN 2005**

**EP 2**

**COMMUNICATION TECHNIQUE**

**DOSSIER RESSOURCE**

Ces documents sont à rendre en fin d'épreuve

<b>Groupement inter académique II</b>	<b>Session Juin 2005</b>	
<b>Examen : C.A.P. EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES DE L'AUTOMOBILE</b>		
<b>Épreuve : EP2 Communication technique</b>		
<b>RESSOURCES</b>	Date :	Durée : 4 h Coefficient : 4 Page 1 sur 9

## PARTIE ANALYSE FONCTIONNELLE

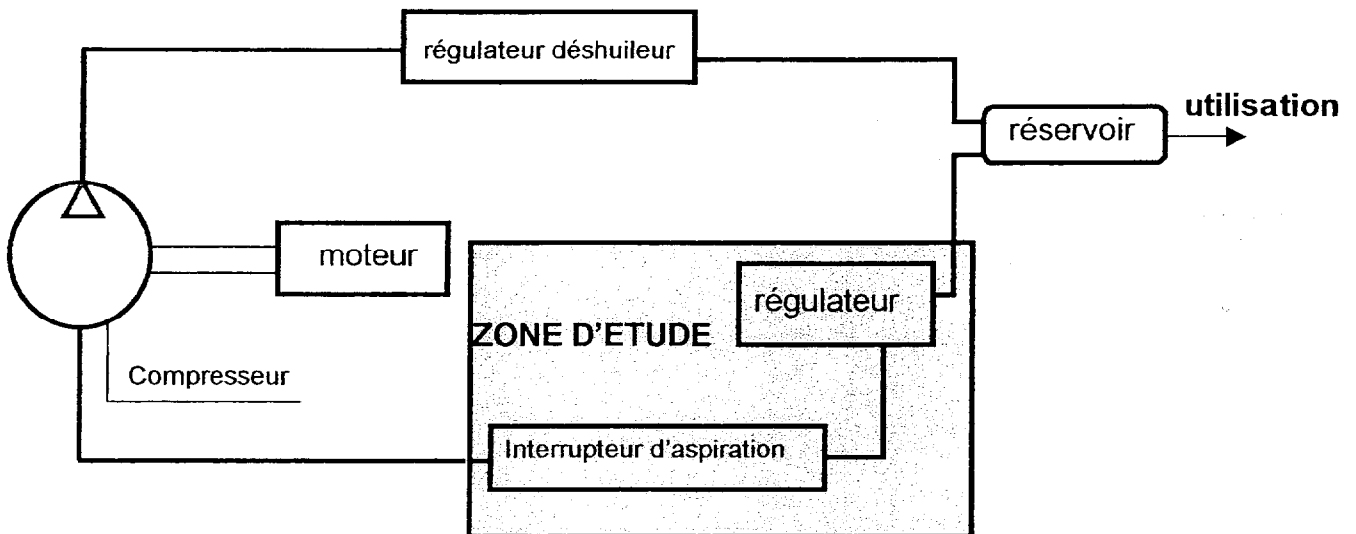
Dans cette partie de l'épreuve, on évaluera les savoirs S 4, S12-1, S14 et S 15-1

### REGULATEUR

#### 1- Présentation :

Certains véhicules comportent sur le circuit d'air comprimé un système de régulation sur l'aspiration. Cet appareil est composé d'un régulateur commandant un interrupteur d'aspiration.

#### 2- Schéma de situation:



#### 3- Fonction globale:

3-1 Couper l'aspiration du compresseur quand la pression du réservoir est supérieure à 0,8 M Pa.

3-2 Ouvrir l'aspiration du compresseur quand la pression du réservoir est inférieure à 0,8 M Pa.

#### 4- Travail demandé :

4-1 Sur le document sujet page 2/10, compléter le questionnaire technologique.

4-2 Sur le document sujet page 3/10, répondre à la question 6.

4-3 Sur le document pré-imprimé sujet page 4/10, compléter les vues du dessin à l'échelle 2:1

de la pièce 9 :

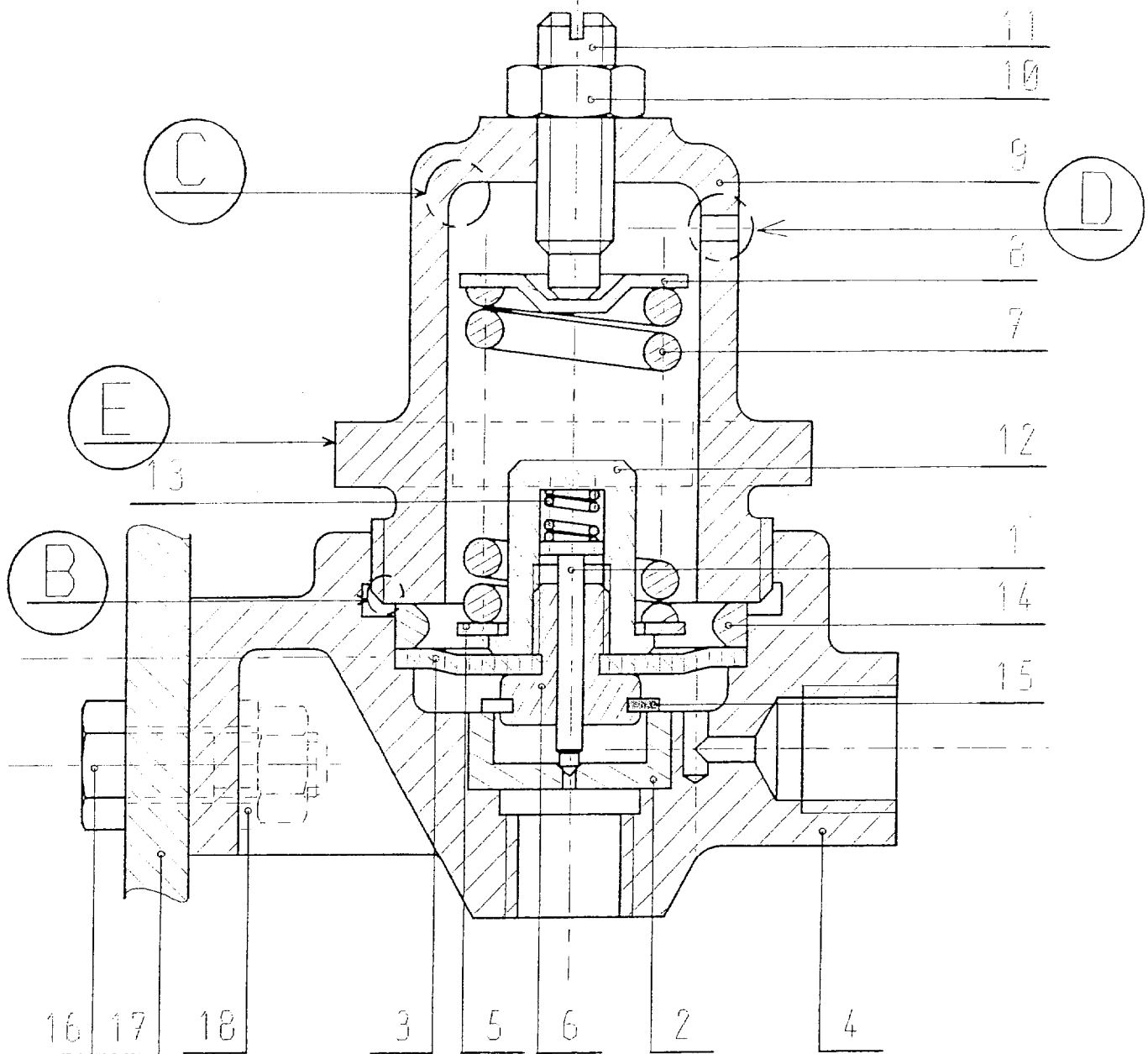
4-3-1 Vue de face coupe AA (sans partie cachée)

4-3-2 Vue de dessus (sans partie cachée)

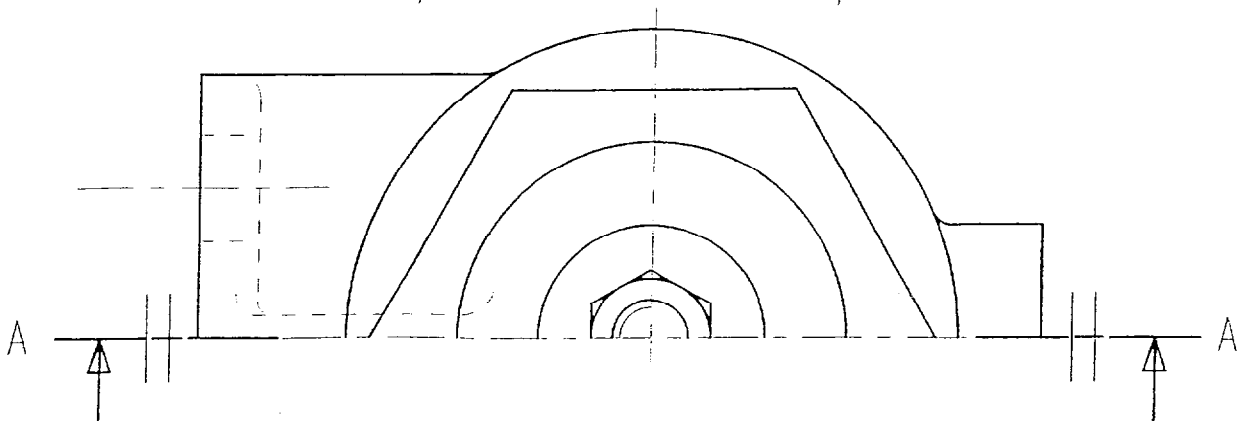
4-3-3 Vue de gauche (sans partie cachée)

AA

Ech: 2:1



Pièce 16, 17 et 18 non représentées



18	1	Rondelle Z6		
17	1	Support		
16	2	Boulon M6 16 Ecrou H		
15	1			
14	1	Entretoise d'appui		
13	1	Ressort cylindrique de compression		
12	1	Cuvette d'assemblage		
11	1	Vis sans tête à téton long M6 x 22		
10	1			
9	1	Boitier		
8	1	Coupelle de torage		
7	1			
6	1	Guide d'obturateur		
5	1	Rondelle d'appui		
4	1	Corps		
3	1	Membrane		
2	1	Siège d'obturateur		
1	1	Obturateur		
Rep	Nb	Designation	Matiere	Observation

## LE CIRCUIT D'ALLUMAGE – INJECTION

### **Injection électronique multipoint Magneti Marelli 8 P gérant le dosage air/essence et l'allumage avec détecteur de cliquetis.**

C'est un dispositif d'injection indirecte du type pression -régime. Le débit d'essence est injecté en fonction de la pression dans le collecteur d'admission et du régime de rotation du moteur.

Afin de tenir compte des variations de l'environnement, d'autres paramètres sont gérés comme la température d'eau, la température d'air, la position du papillon, la teneur en oxygène des gaz d'échappement, la vitesse du véhicule, la régulation du ralenti et la tension batterie.

Le système d'allumage -injection se décompose en 3 circuits :

- Un circuit de carburant qui assure la mise sous pression et la circulation du carburant vers les injecteurs
- Un circuit d'air qui assure le filtrage et le dosage de l'air admis
- Un circuit électrique qui gère les différents actionneurs à partir des informations reçues des capteurs

### CARACTERISTIQUES DES ELEMENTS

#### Capteur de température d'air ou d'eau

- Résistance variable de type CTN

- 20°C	14,00 kΩ		17,39 kΩ
- 10°C	8,62 kΩ		10,45 kΩ
0°C	5,45 kΩ		6,46 kΩ
+10°C	3,53 kΩ		4,10 kΩ
+20°C	2,35 kΩ	≤ R ≥	2,67 kΩ
+30°C	1,58 kΩ		1,79 kΩ
+40°C	1,08 kΩ		1,23 kΩ
+50°C	763 Ω		857 Ω
+60°C	540 Ω		615 Ω
+80°C	292 Ω		326 Ω
+100°C	165 Ω		190 Ω

#### Potentiomètre de papillon

- Tension d'alimentation = 5 V
- Résistance entre bornes 1 et 3 = 3300 à 5000Ω
- Résistance entre bornes 2 et 3 = 1360Ω
- Résistance entre bornes 2 et 3 appuyé à fond = 7000Ω

#### Capteur de vitesse moteur

- Résistance 200 à 500Ω

#### Injecteurs

- Résistance d'un injecteur = 13 à 17Ω
- Tension d'alimentation = 12 V

#### Pompe à essence

- tension d'alimentation = 12 V
- Pression d'alimentation = 0,2 à 0,25 MPa
- Débit = 24 à 40 L/s

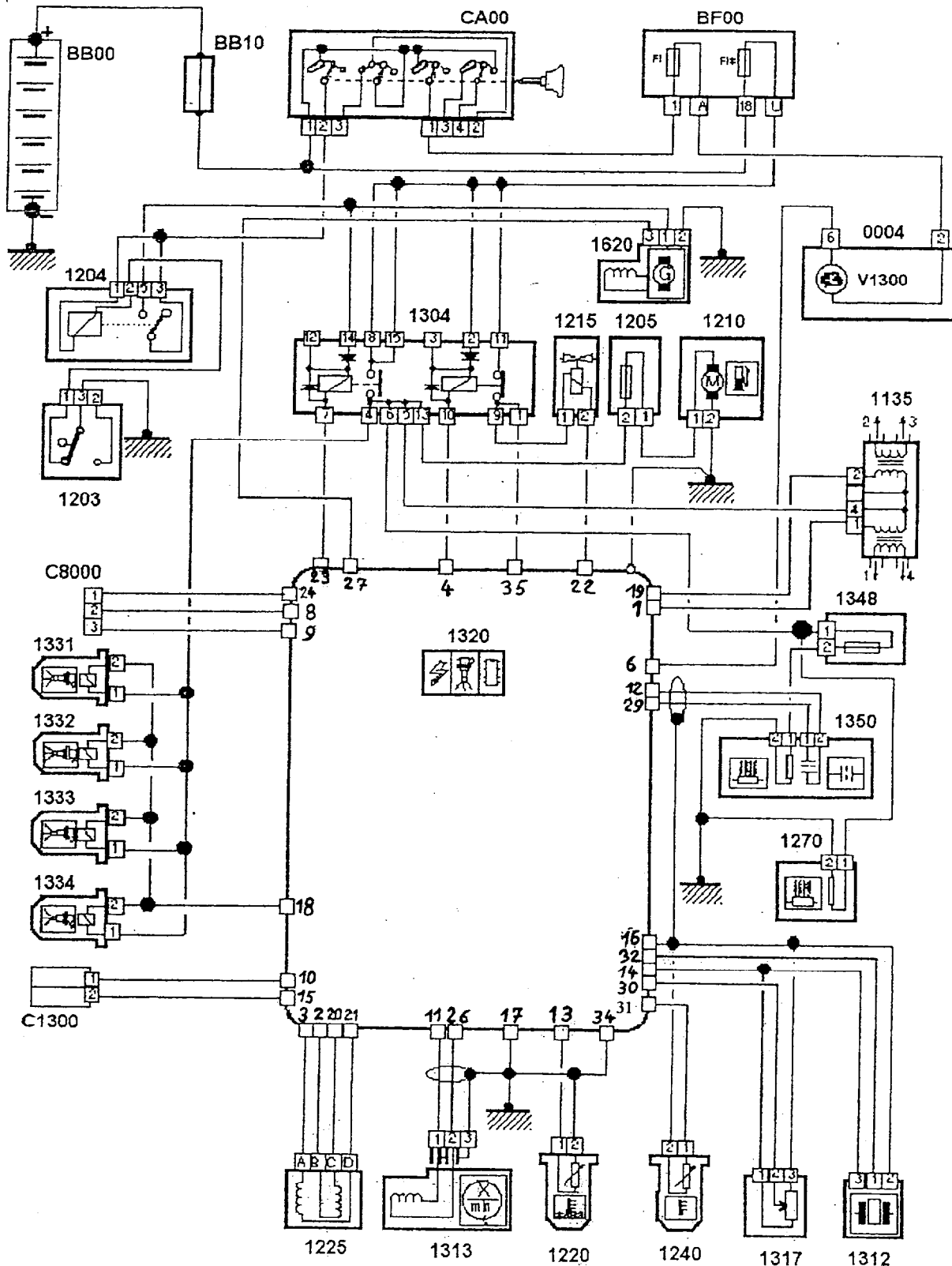
#### Bobine

- Résistance primaire = 0,8Ω
- Résistance secondaire = 8600Ω

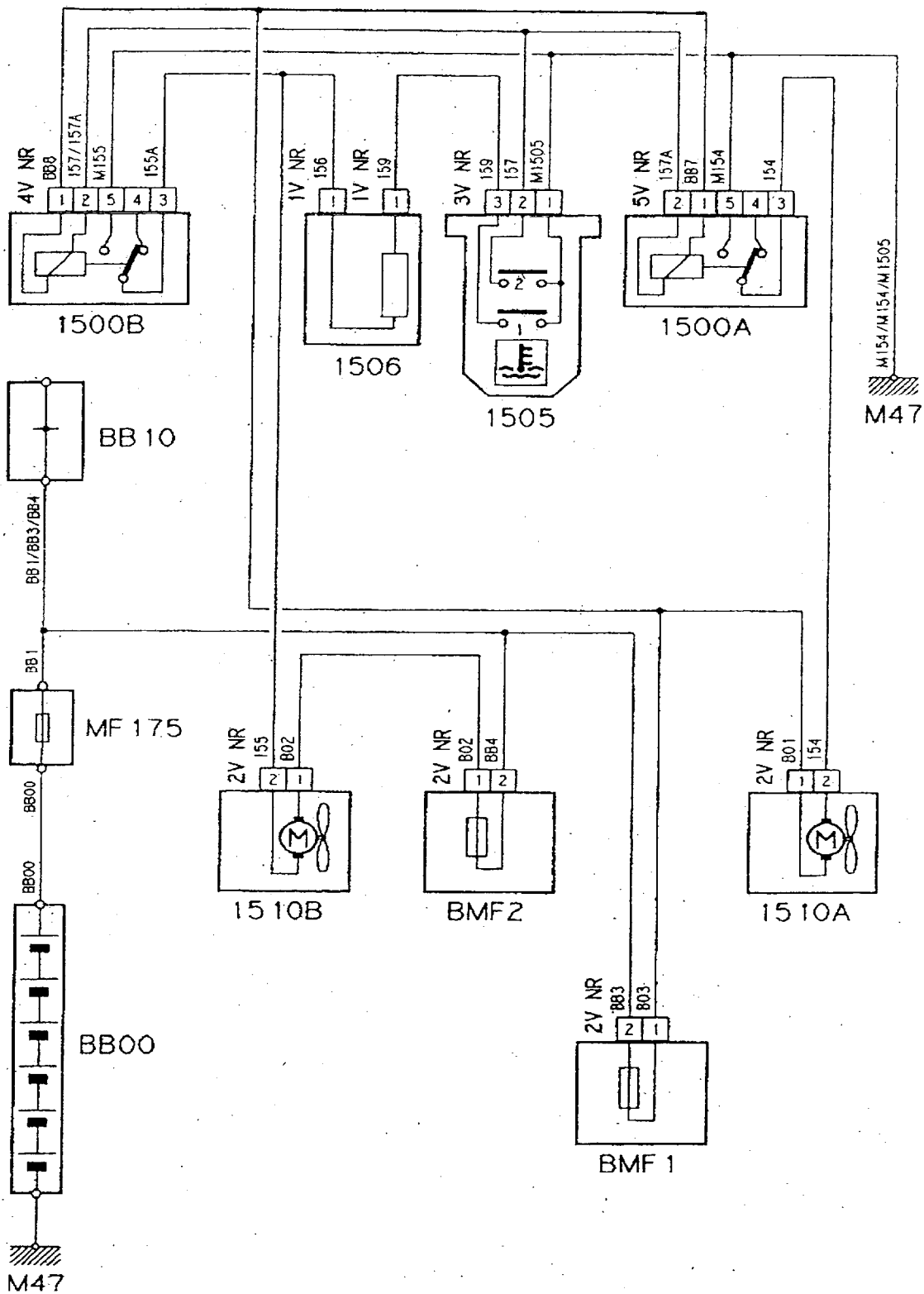
#### NOMENCLATURE DU SCHEMA DE PRINCIPE ALLUMAGE – INJECTION

BB00 : Batterie.  
 BB10 : Boîtier ' + ' batterie.  
 BF00 : Boîte fusibles habitacle.  
 CA00 : Contacteur antivol.  
 C1105 : Connecteur antiparasitage allumage.  
 C1300 : Voyant test allumage -injection.  
 C8000 : Connecteur test climatisation.  
 1135 : Bobine d'allumage statique.  
 1120 : Capteur de cliquetis.  
 1203 : Contact à inertie.  
 1204 : Relais sécurité de choc.  
 1205 : Fusible pompe à carburant.  
 1210 : Pompe à carburant.  
 1215 : Electrovanne purge canister.  
 1220 : Thermistance eau moteur.  
 1225 : Moteur pas-à-pas régulation ralenti.  
 1240 : Thermistance air admission.  
 1270 : Résistance réchauffage boîtier papillon.  
 1304 : Relais double multifonction injection.  
 1312 : Capteur pression tubulure d'admission.  
 1313 : Capteur régime moteur.  
 1317 : Potentiomètre papillon.  
 1320 : Calculateur d'allumage-injection.  
 1331 : Injecteur n°1  
 1332 : Injecteur n°2  
 1333 : Injecteur n°3  
 1334 : Injecteur n°4  
 1348 : Fusible chauffage sonde à oxygène.  
 1350 : Sonde à oxygène.  
 1620 : Capteur vitesse véhicule.  
 4 : Combiné.  
 4210 : Compte-tour.  
 8015 : Relais coupure compresseur réfrigération.  
 8020 : Compresseur réfrigération.

# SCHEMA DE PRINCIPE DU CIRCUIT ALLUMAGE-INJECTION M8P



# SCHEMA DE PRINCIPE DU CIRCUIT ELECTRIQUE MOTOVENTILATEURS DE REFROIDISSEMENT



MF 175 : Fusible compartiment moteur  
 BMF1 : Fusible GMV.  
 BMF2 : Fusible GMV.

1500A : Relais moto ventilateur  
 1500B : Relais moto ventilateur.  
 1505 : Thermocontact moto ventilateur.

1506 : Résistance moto ventilateur  
 1510A : Moto ventilateur.  
 1510B : Moto ventilateur.

## CARACTERISTIQUES DU CIRCUIT DE REFROIDISSEMENT MOTEUR

C'est un système de refroidissement par liquide antigel sous pression. Le circuit comporte un radiateur, une pompe à eau, un thermostat et un vase d'expansion. Deux motoventilateurs électriques commandés par thermocontact assurent le refroidissement.

### POMPE A EAU

Pompe centrifuge directement installée dans le bloc cylindre et entraînée par la courroie crantée.

### RADIATEUR

Radiateur en aluminium à faisceau horizontal avec boîte à eau en plastique et vase d'expansion (Pression de tarage du bouchon 0,14MPa )

### THERMOSTAT

Thermostat à élément dilatable fixé sur la culasse.

Début d'ouverture 89°C

Pleine ouverture 100°C

### MOTOVENTILATEUR

Ventilateur entraîné par un moteur électrique commandé par un thermocontact à double étage situé en bas à gauche du radiateur.

**Caractéristique d'un moto ventilateur :** 12 V, 200 W

Température d'enclenchement et de déclenchement

Etage 1 : 97/82°C

Etage 2 : 101/96 °C

Température de fonctionnement du thermocontact de surchauffe (allumage du témoin) 118°C

## CIRCUIT ELECTRIQUE DES LEVE-VITRES

**Table de vérité du fonctionnement des moteurs de lève-vitres 6040 et 6045.**

MOTEURS	BORNES	MONTEE	DESCENTE	
Moteur 6040	Borne n°1	1	0	1 = 12v
	Borne n°2	0	1	
Moteur 6045	Borne n°1	1	0	0 = 0v
	Borne n°2	0	1	

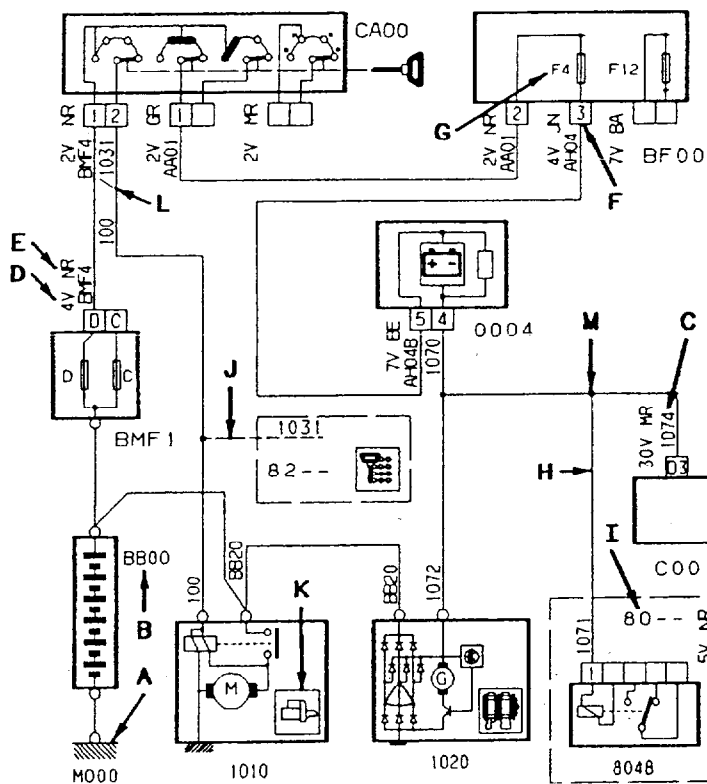
### Nomenclature du schéma de principe du circuit des lève-vitres.

BB00 : Batterie  
CA00 : Contacteur antivol  
MF175 : Fusible compartiment moteur  
6000 : Contacteur de lève-vitre gauche sur la porte gauche  
6004 : Contacteur de lève-vitre sur la porte du conducteur

6005 : Contacteur de lève-vitre droit sur la porte droite (passager).  
6015 : Contacteur de lève-vitre droit sur la porte gauche (conducteur).  
6021 : Relais lève-vitres.  
6040 : Moteur de lève-vitre avant gauche.  
6045 : Moteur de lève-vitre avant droit.

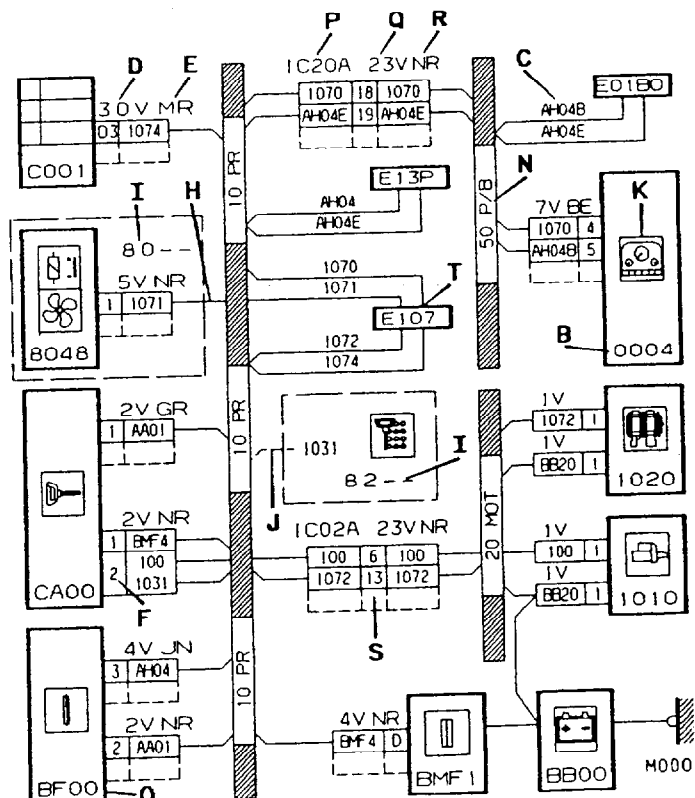


# LECTURE DES SCHEMAS



## LECTURE DES SCHEMAS DE PRINCIPE

- A : représentation prise de masse.
- B : numéro de l'appareil.
- C : numéro de fil.
- D : numéro de case du connecteur.
- E : couleur du connecteur.
- F : numéro de case du connecteur.
- G : numéro de fusible.
- H : représentation d'information allant vers une autre fonction.
- I : numéro de la fonction concernée par le report.
- J : représentation fil existant suivant équipement du véhicule.
- K : figurine représentative de l'appareil.
- L : fil en mariage.
- M : représentation d'une épissure.



## LECTURE DES SCHEMAS DE CÂBLAGE

- N : identification du faisceau.
- O : représentation d'une boîte à fusibles.
- P : numéro de l'interconnexion.
- Q : couleur de l'interconnexion.
- R : couleur de l'interconnexion.
- S : représentation d'une interconnexion partielle.
- T : représentation d'une épissure.

### CODIFICATION DES COULEURS :

- BA : Blanc.
- BE : Bleu.
- BG : Beige.
- GR : Gris.
- JN : Jaune.
- MR : Marron.
- NR : Noir.
- RG : Rouge.
- RS : Rose.
- VE : Vert.
- VI : Violet.