



## Climatisation Ibiza '02

Cahier didactique n° 90



**SEAT**  
service

**État technique 06.01.** En raison du développement et de l'amélioration constants du produit, les informations contenues dans le présent cahier sont susceptibles d'être modifiées.

La reproduction totale ou partielle du présent cahier est interdite, de même que son enregistrement sur un système informatique ou sa transmission sous quelque forme que ce soit ou à travers tout moyen, qu'il soit électronique, mécanique, par photocopie, enregistrement ou par d'autres méthodes, sans en avoir préalablement reçu l'autorisation écrite des titulaires des *droits d'auteur*.

TITRE : Climatisation Ibiza '02  
AUTEUR : Institut de Service  
SEAT, S.A. Société Unipersonnelle. Zona Franca, Calle 2.  
R.C.S. de Barcelone. Tome 23662, Feuille 1, Folio 568551

1ère édition

DATE DE PUBLICATION : Août 01  
DÉPÔT LÉGAL : B. 39376-2001  
Préimpression et impression : S.A. LITOGRAFIA  
Torrent de Vallmajor, 26-28 08911 Badalona

# Climatisation Ibiza '02

Afin de pouvoir répondre aux attentes de tous les clients, un nouveau système de climatisation a été conçu pour l'Ibiza '02.

Dans une **même philosophie** de conception, il existe trois variantes :

Le **chauffage - ventilation**, comme système le plus simple.

L'**air conditionné**, qui incorpore une gestion électronique pour obtenir un réglage de la température à l'intérieur de l'habitacle grâce au contrôle de la trappe de la température et à la régulation du compresseur.

Et le **climatronic**, qui régule de façon entièrement automatique la température et la distribution interne de l'air, de même que l'enclenchement et la régulation du compresseur de l'air conditionné.

Une nouveauté importante, qui touche aussi bien à l'air conditionné qu'au climatronic, est l'utilisation d'un nouveau **compresseur à régulation externe**; ce dernier **ne** dispose d'aucun **accouplement magnétique** et est commandé par l'unité de commande de la climatisation à travers une électrovanne.

L'**air conditionné** et le **climatronic** disposent tous deux d'un large système de **diagnostic** qui permet et simplifie la **localisation** d'éventuelles **anomalies**, de même que le **réglage** des paramètres de fonctionnement.

**Remarque :** Les instructions exactes pour la vérification, le réglage et la réparation sont données dans le Manuel de Réparations.

## INDEX

CLIMATISATION .....	4-5	
UNITÉ CLIMATIQUE.....	6-7	
COMPRESSEUR.....	8-11	
APPAREILS DE COMMANDE ÉLECTRONIQUE .	12-13	
TABLEAU SYNOPTIQUE.....	14-15	
CAPTEURS.....	16-19	
ACTIONNEURS .....	20-21	
FONCTIONS DE RÉGLAGE.....	22-24	
SCHÉMA ÉLECTRIQUE DES FONCTIONS.....	25-27	
AUTODIAGNOSTIC .....	28-30	

# CLIMATISATION

De façon à ce que l'utilisateur puisse obtenir la température désirée à l'intérieur du véhicule, l'Ibiza '02 a été dotée des systèmes répondant aux conceptions suivantes :

## **VENTILATION - CHAUFFAGE**

À travers la manipulation des boutons de commande rotatifs de température et de distribution de l'air, ce système permet de contrôler les trappes respectives qui reçoivent le mouvement des câbles bowden.

L'enclenchement et l'arrêt de la recirculation se fait grâce à un bouton-poussoir qui alimente un moteur qui, lui, commande la trappe.

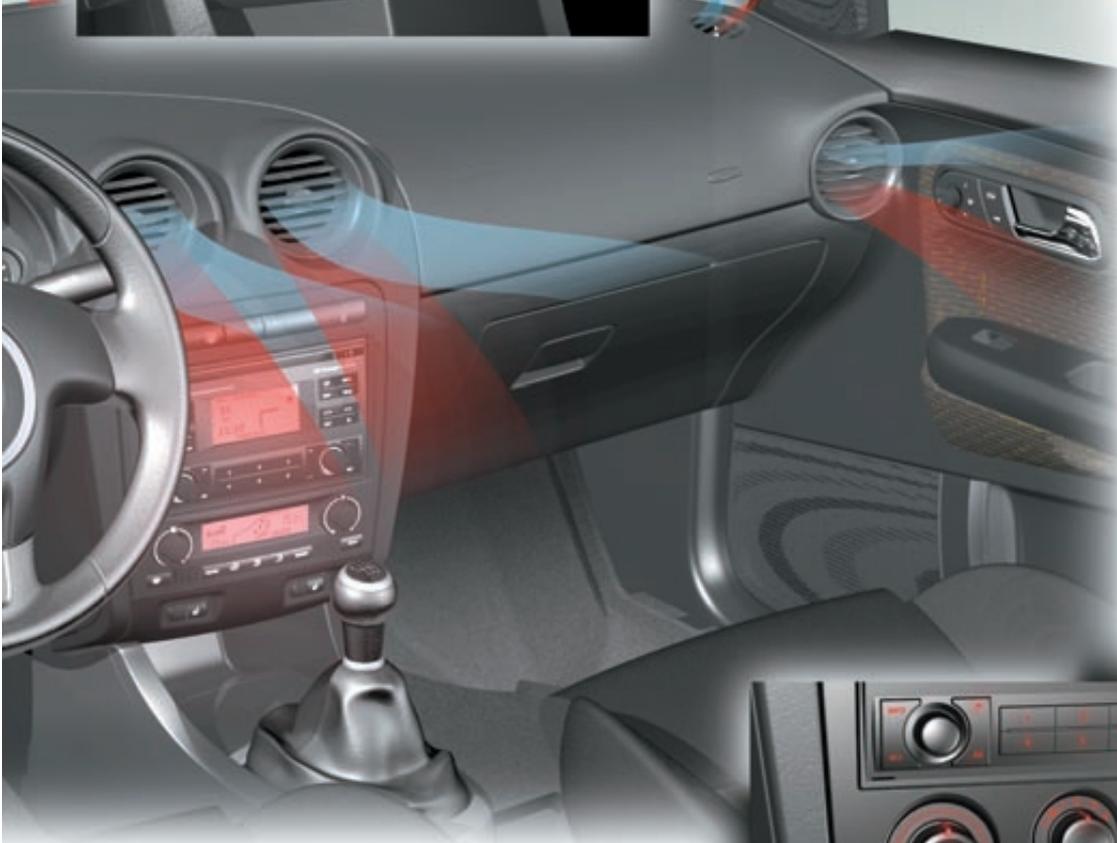
De même, le bouton de commande rotatif de la vitesse de la turbine d'air permet de l'enclencher ou de l'arrêter et d'en régler le régime à travers la variation de résistances.



## **CLIMATRONIC**

Il s'agit d'un système d'air conditionné entièrement automatique qui commande toutes les trappes de l'unité climatique, la vitesse du moteur de la turbine d'air et l'enclenchement et le réglage du compresseur de l'air conditionné.

L'utilisateur connaît, à tout moment, les données de fonctionnement du système. En effet, celles-ci s'affichent sur un écran spécifique au climatronic. Cet écran informe également de l'existence d'une éventuelle anomalie.



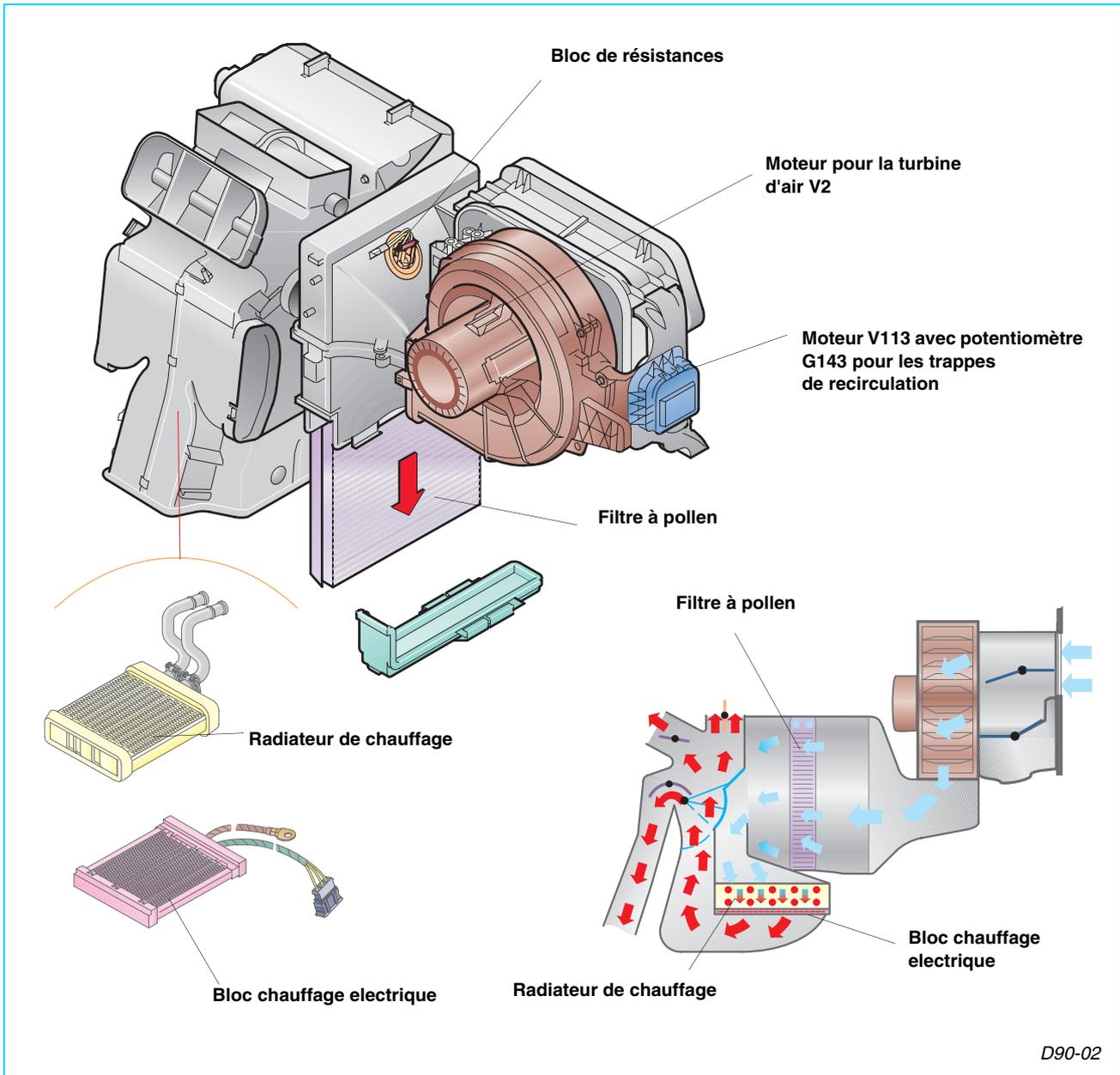
D90-01

## **AIR CONDITIONNÉ**

Il répond à une nouvelle conception et est un système automatique géré par une unité de commande.

Indépendamment des fonctions du système de ventilation - chauffage, il incorpore trois capteurs de température et un moteur pour la trappe de température. Cela permet à l'utilisateur de régler la température de l'intérieur de l'habitacle en fonction des sélections de celui-ci. L'activation du compresseur se fait manuellement, au moyen du bouton-poussoir, et son réglage et celui des moteurs des différentes trappes sont réalisés par l'unité de commande de l'air conditionné.

# UNITÉ CLIMATIQUE



## VENTILATION - CHAUFFAGE

Dans l'unité climatique du système de ventilation - chauffage, il faut noter la présence des composants suivants :

- Nouvel emplacement du **filtre à pollen**, situé entre le radiateur de chauffage et le moteur de la turbine d'air.
- Un **moteur** pour l'actionnement des deux trappes de **recirculation**, l'une qui ferme l'entrée de l'air extérieur et l'autre qui ouvre le passage de l'air dans l'habitacle.

- Et, enfin, le **bloc de résistances** et le moteur pour la **turbine d'air**.

Le réglage des **trappes de température** et de **distribution** de l'air se fait mécaniquement, au moyen d'un **câble** bowden.

En ce qui concerne les véhicules destinés à des pays froids, un bloc chauffage d'**air supplémentaire** est montée; cette dernière est dotée de résistances **PTC** qui sont **gérées** par l'**unité de commande** du **moteur**.

## AIR CONDITIONNÉ

En ce qui concerne les véhicules dotés de l'air conditionné, indépendamment des composants du système de ventilation et de chauffage, l'unité climatique incorpore l'évaporateur, un régulateur électronique de régime à la place du bloc de résistances, un moteur pour le contrôle de la trappe de température V68 et trois capteurs de température - celui du diffuseur central G191, celui de la zone des pieds G192 et celui de la sortie de l'évaporateur G263.

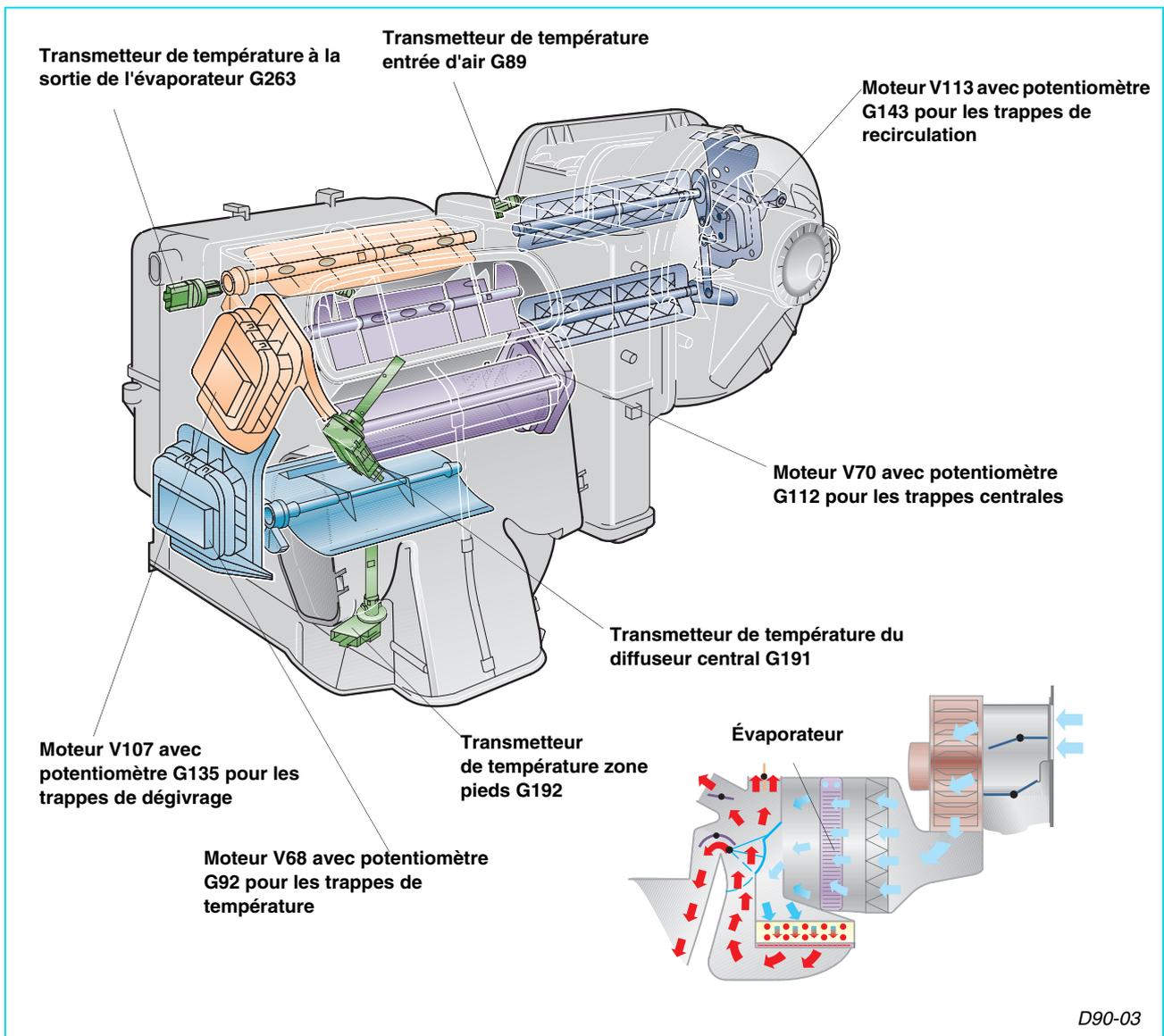
L'évaporateur est situé entre le filtre de pollen et le radiateur du chauffage, de sorte que l'air qui entre dans le véhicule passe toujours à travers l'évaporateur.

## CLIMATRONIC

L'unité climatique pour le climatronic est la plus complète des trois. En partant de celle du système de l'air conditionné, il faut ajouter les composants suivants :

- un moteur pour la régulation des trappes centrales, V70, et un autre pour la trappe de dégivrage, V107. De même que les autres moteurs, ceux-ci incorporent leurs propres potentiomètres, G113 et G135, respectivement.
- et un capteur de température d'entrée de l'air, G89.

Le parcours de l'air est identique à celui réalisé dans le cas de l'air conditionné.



D90-03

# COMPRESSEUR

Il répond à une nouvelle conception, avec **6 pistons creux** et une **régulation externe**.

La nouveauté principale que présente ce compresseur est qu'il tourne toujours lorsque le moteur est en marche et que le **débit** et la **pression** de sortie de l'**agent de refroidissement** sont **régulés** par une **électrovanne** située à l'extérieur.

L'ensemble de transmission du mouvement pour le compresseur est composé des éléments suivants :

- la poulie, avec une nervure extérieur qui reçoit le mouvement de la courroie Poly-V.
- le disque d'entraînement, qui est solidaire à l'arbre.
- et des pièces en caoutchouc qui transmettent le mouvement entre la poulie et le disque d'entraînement.

L'utilisation de ce compresseur permet non seulement d'optimiser le rendement frigorifique nécessaire dans chaque situation, mais aussi d'éviter la connexion et la déconnexion mécanique

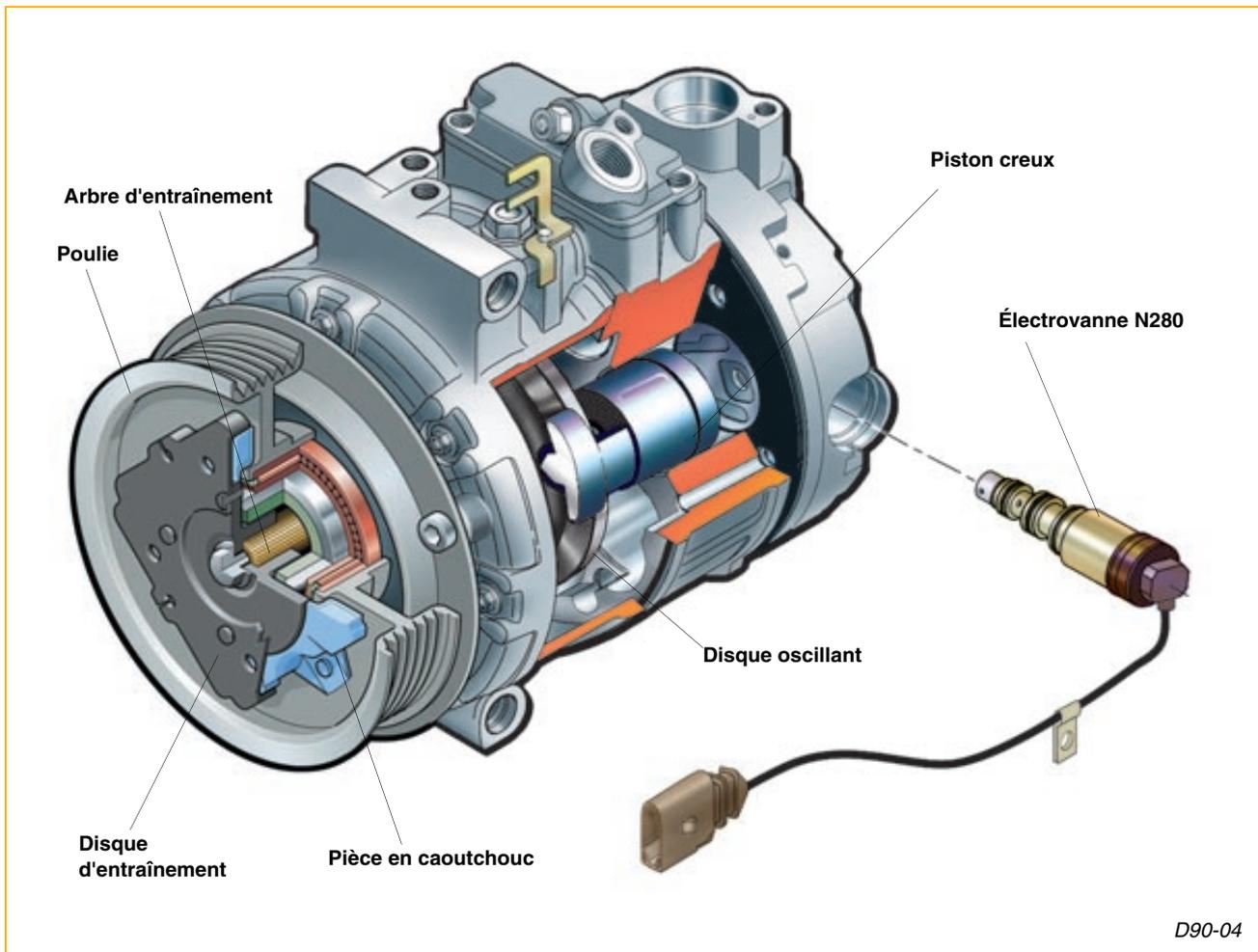
du compresseur et par là même, d'éliminer les secousses que cela provoque au cours de la conduite.

## RÉGLAGE

Sa marge de travail est définie par l'électrovanne N280, qui peut **régler** le **rendement** du compresseur **entre 2 %** (rendement minimum) et **98 %** (rendement maximum), toute position intermédiaire étant néanmoins possible.

Pour ce faire, l'unité de commande de la climatisation gère ladite électrovanne, qui est alimentée à une **fréquence fixe de 400 Hz** et par un **signal de proportion à fréquence variable**.

C'est ainsi que la pression de l'agent frigorifique est régulée dans le carter du compresseur et, par conséquent, le parcours des pistons, puisque lorsque la pression augmente dans le carter, les pistons ont plus de résistance pour réaliser leur parcours d'admission.

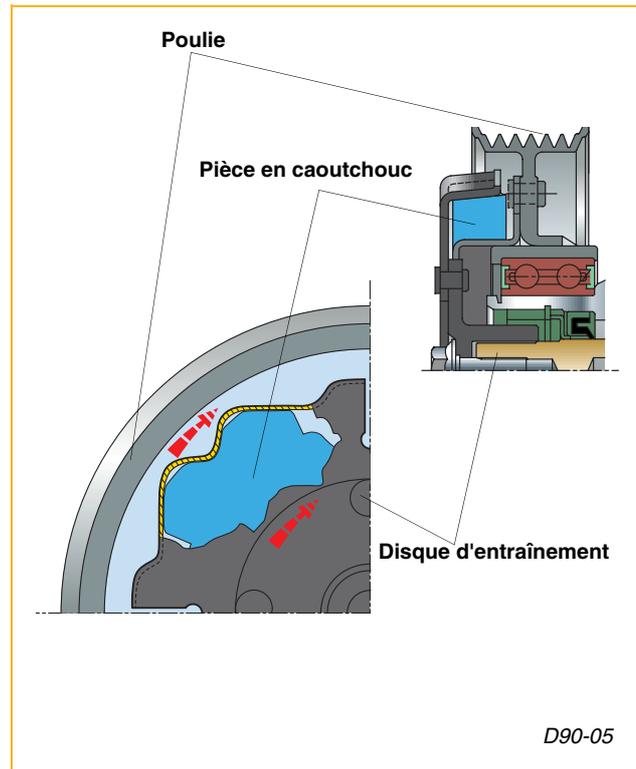


D90-04

## SYSTÈME DE SÛRETÉ

En raison de l'élimination de l'accouplement magnétique, un nouveau **système de sécurité** a été conçu. En cas de panne mécanique du compresseur (blocage), ce système permet à la poulie de rester libre et de continuer à tourner, en évitant ainsi la rupture de la courroie et ses conséquences sur le reste des organes auxiliaires.

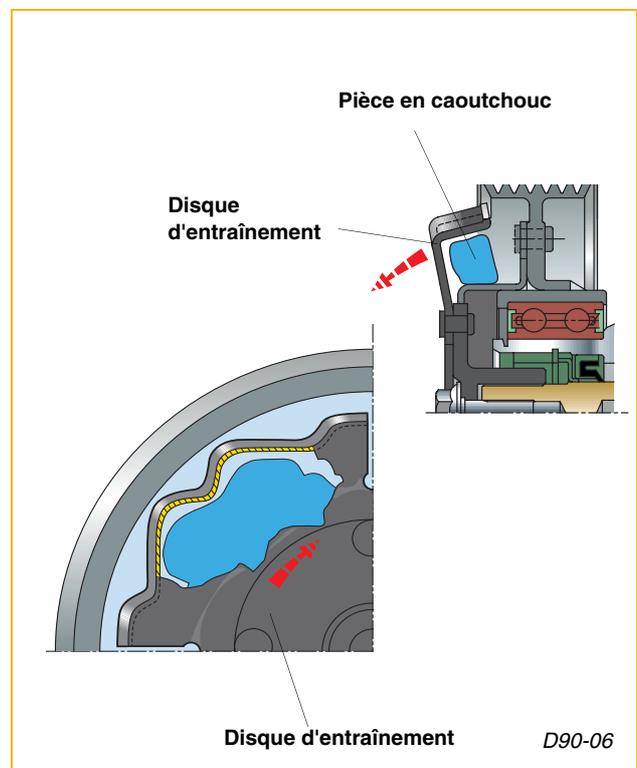
Pour ce faire, au cours du fonctionnement normal du compresseur, les pièces en caoutchouc garantissent l'union entre la poulie, entraînée par la courroie Poly-V, et le disque d'entraînement, solidaire à l'axe du compresseur.



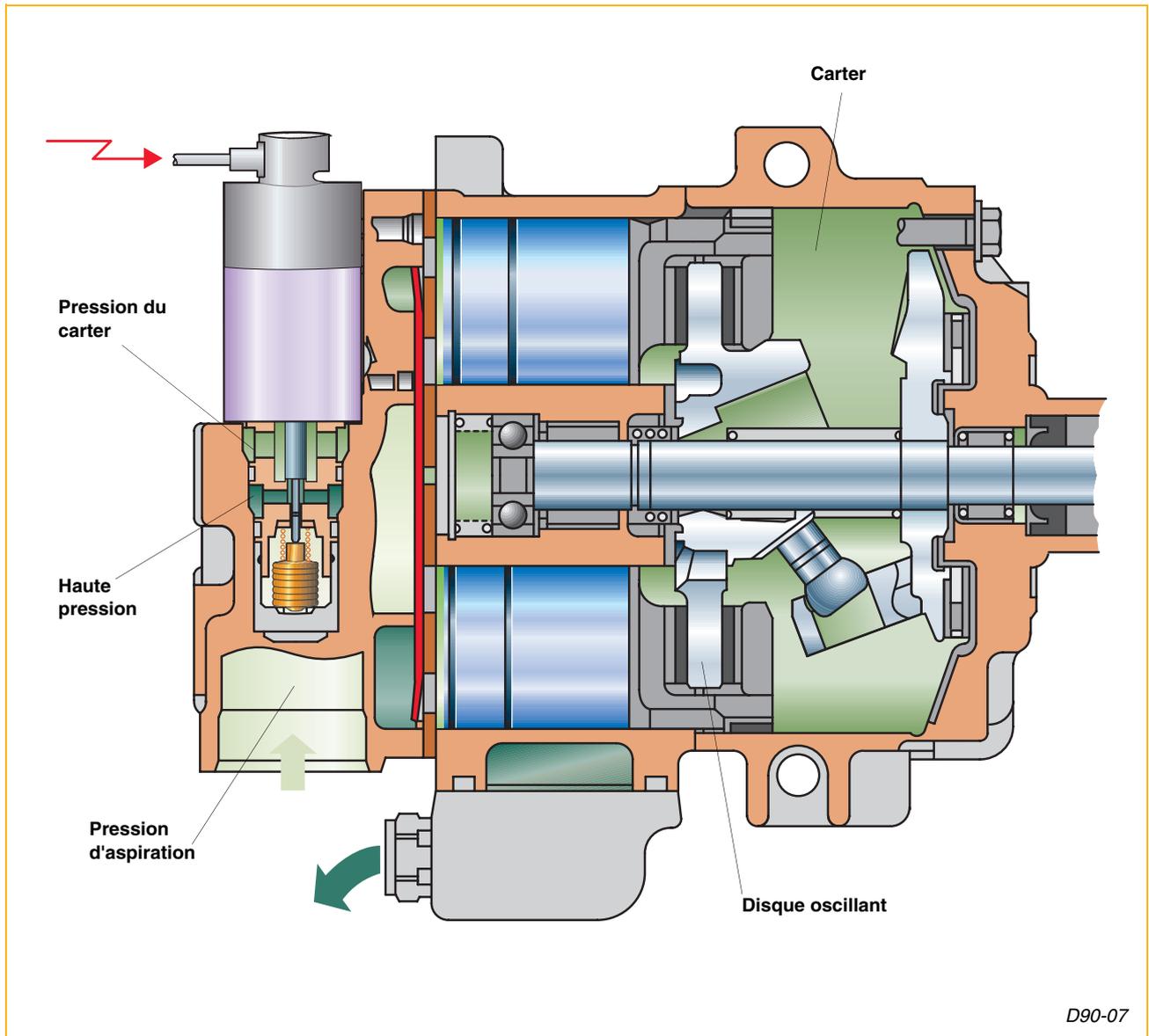
En cas de blocage du compresseur, les pièces en caoutchouc, dont la rotation est solidaire à celle de la poulie, ont une grande résistance à la rotation dans la mesure où le disque d'entraînement est bloqué.

Cette situation donne lieu à la **déformation** du **disque d'entraînement** vers l'extérieur, ce qui permet à la poulie et aux pièces en caoutchouc de continuer à tourner librement.

La déformation du disque d'entraînement a lieu de façon contrôlée, à travers des **coupes prédéfinies**. Cela permet une complète libération des pièces en caoutchouc.



# COMPRESSEUR



D90-07

## **POSITION DE RENDEMENT MINIMUM**

Lorsque le fonctionnement du compresseur de l'air conditionné n'est pas nécessaire, l'unité de commande **réduit la proportion du temps** d'excitation de l'électrovanne.

L'électrovanne permet ainsi une communication entre la haute pression de sortie avec celle du carter, ce qui fait augmenter cette dernière et tend à réduire l'inclinaison du disque oscillant.

Grâce à la haute pression existant dans le carter, le parcours d'admission des pistons est réduit à son minimum et le débit est donc comprimé à chaque va-et-vient de piston.

Cela entraîne une **réduction de la pression de sortie de l'agent frigorigène**. Le compresseur travaille alors au rendement minimum.

## POSITION DE RENDEMENT MAXIMUM

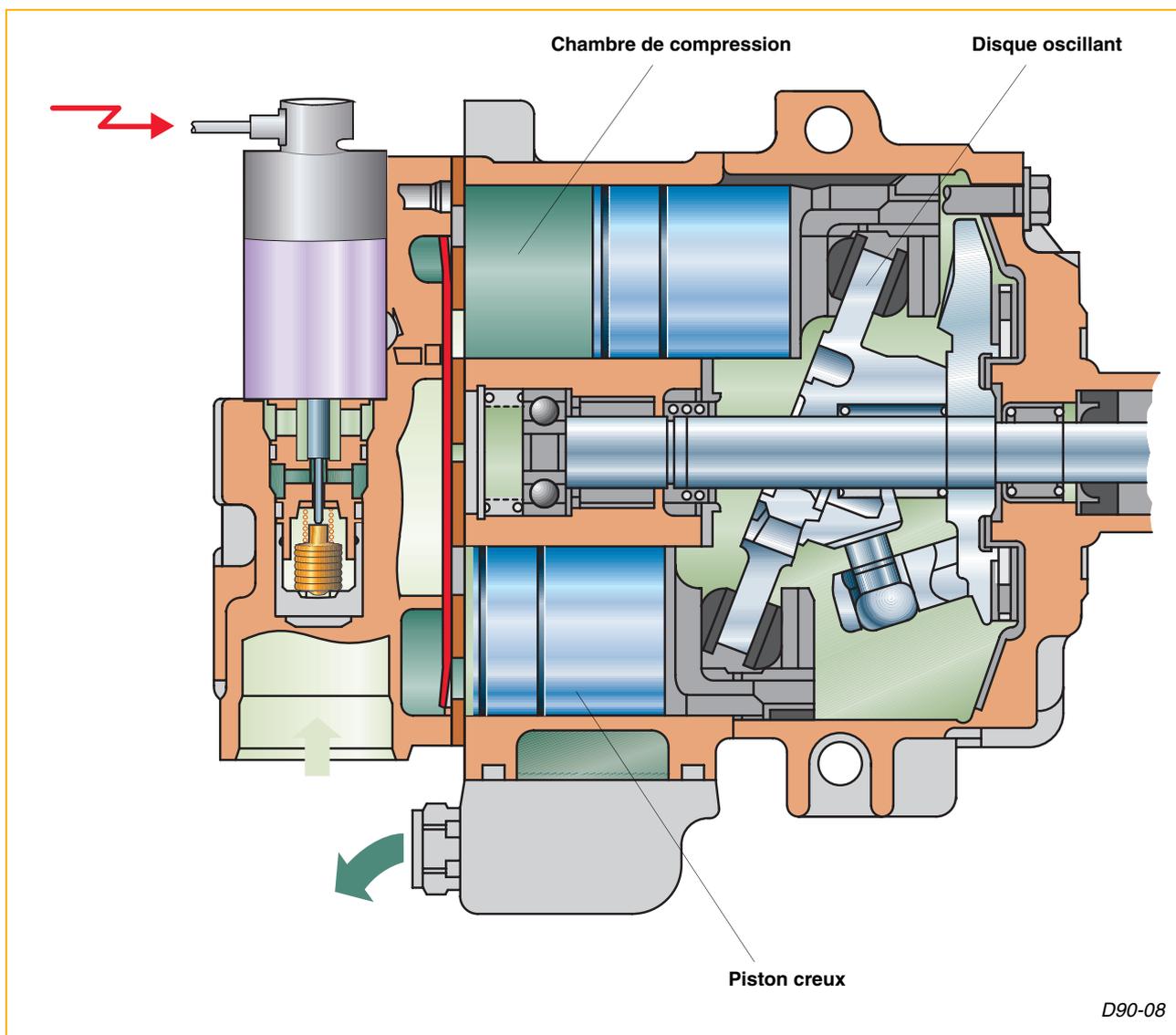
Lorsque le plein rendement du compresseur est sollicité, la situation contraire se produit.

Dans ce cas, l'unité de commande **augmente le temps** l'excitation de l'électrovanne.

Ici, la pression du carter du compresseur entre en communication avec la pression d'entrée de l'agent frigorigère (basse pression), ce qui donne lieu à une importante réduction de la pression à l'intérieur du carter.

Le disque oscillant dispose alors d'une plus grande liberté de mouvement. Le parcours d'admission des pistons est à son maximum et le débit est donc lui aussi comprimé.

La compression d'un plus grand débit donne lieu à l'obtention d'un **plus grande pression de sortie** et, par conséquent, à un rendement élevé du compresseur.



# APPAREILS DE COMMANDE ÉLECTRONIQUE

L'**air conditionné** et le **climatronic** dispose d'une **régulation électronique**.

Les différences principales entre ces deux systèmes sont les fonctions que chacun d'eux peut réaliser de façon automatique.

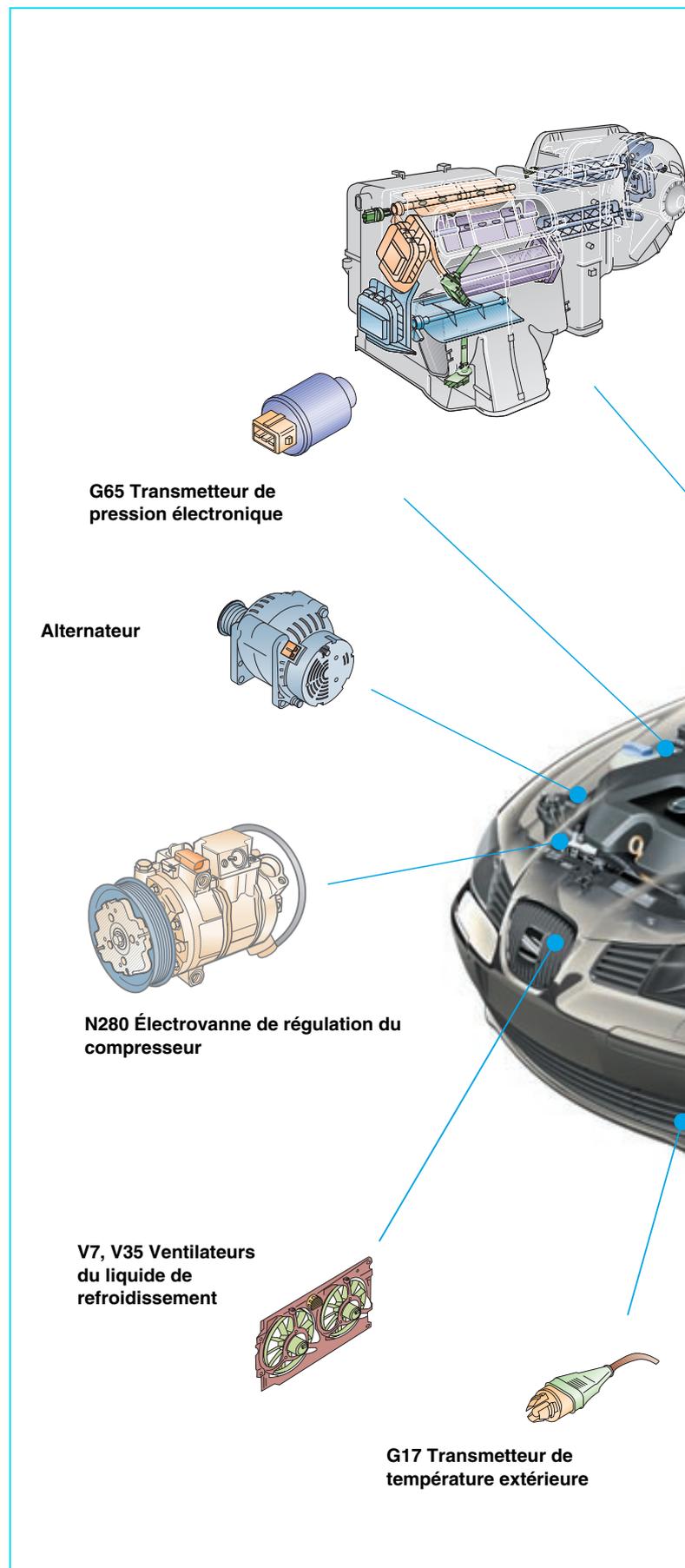
Dans le cas de l'**air conditionné**, la température intérieure est automatiquement contrôlée par l'unité de commande, sur sélection de la valeur requise par l'utilisateur.

La vitesse de la turbine, la connexion du compresseur et la distribution des sorties de l'air sont manuellement commandés, au moyen des boutons de commandes rotatifs et poussoirs de l'unité de commande.

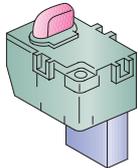
Quant au **climatronic**, tous les paramètres de fonctionnement, la vitesse de la turbine, la position des trappes, l'enclenchement et la régulation du compresseur sont contrôlés de façon automatique et le système n'a besoin que de la valeur de température désirée par l'utilisateur.

Chacun des paramètres pourrait être modifié manuellement, au gré de l'utilisateur et les paramètres inchangés resteraient sous le contrôle de l'unité de commande.

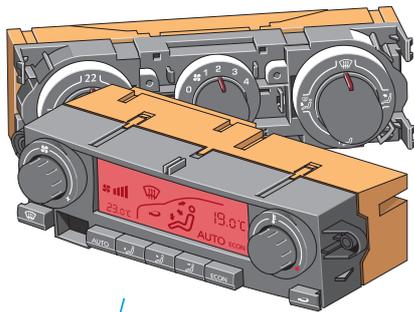
Pour fonctionner, l'unité de commande du système de climatisation requiert différents capteurs et actionneurs. La plupart d'entre eux sont communs aux deux systèmes, le climatronic étant néanmoins le plus complet des deux.



**G107 Photocapteur pour la radiation solaire**



**J301 Unité de commande de l'air conditionné**



**J285 porte instrument**



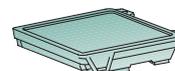
**J255 Unité de commande du climatronic**



**Commutateur d'allumage (Borne 15)**



**E20 Régulateur d'éclairage**



**J519 Unité de commande pour le réseau de bord**



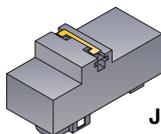
**Jxxx Unité de commande du moteur**



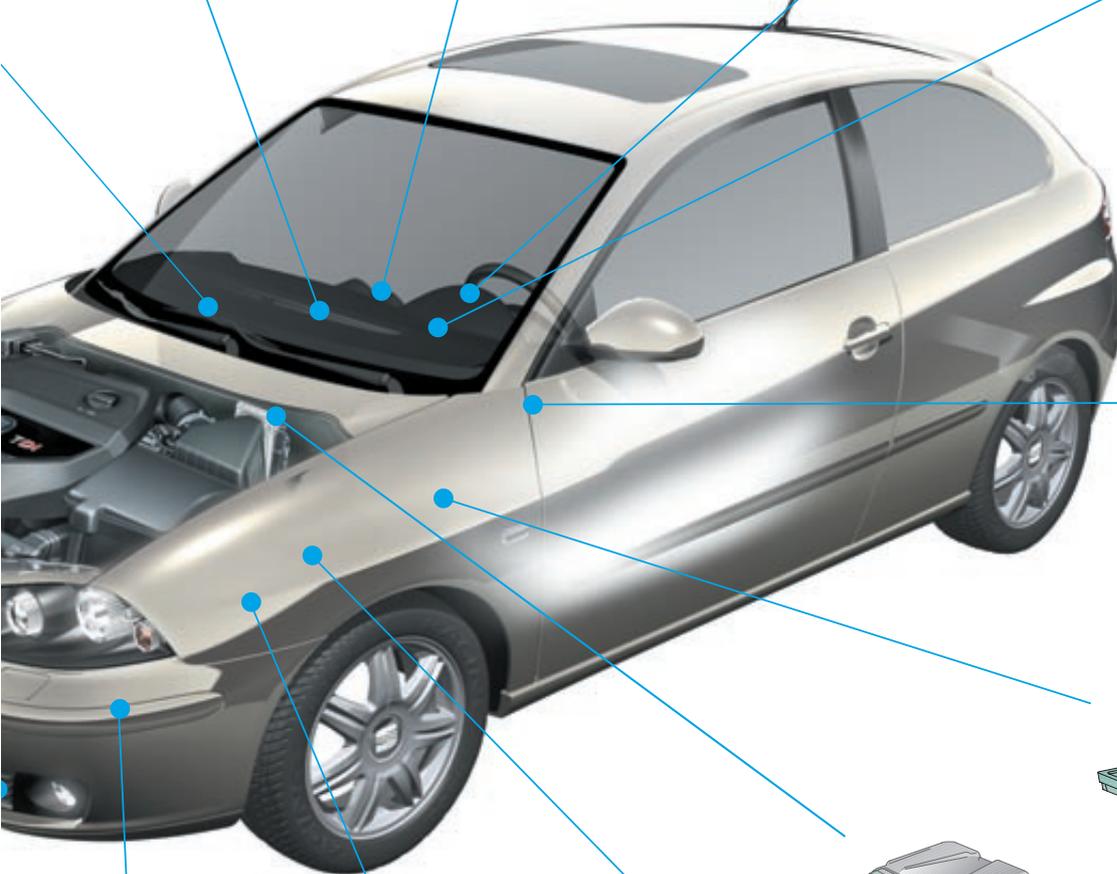
**G22 Transmisor de velocidad**



**F4 Commutateur de marche arrière**



**J293 Unité de commande des ventilateurs**



# TABLEAU SYNOPTIQUE

## FONCTIONS EXERCÉES

### CLIMATRONIC

#### RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE

- En mode **automatique**, il contrôle tous les composants, sans l'intervention de l'utilisateur.
- En mode **semi-automatique**, il ne règle que les paramètres non-choisis par l'utilisateur, ces derniers restant fixes.
- En mode **économique**, le système ne régule pas le compresseur de l'air conditionné.

#### RÉGULATION DU COMPRESSEUR

- Il active et régule l'électrovanne du compresseur en fonction de différentes conditions de travail.

#### ÉCLAIRAGE DU DISPLAY

- Il établit l'intensité lumineuse du display et des boutons-poussoirs.

#### CONTRÔLE DES VENTILATEURS DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

- Il enclenche les différentes vitesses des ventilateurs en fonction de la pression de l'agent frigorigène.

#### AUTODIAGNOSTIC

- Surveillance du système avec émission de données de fonctionnement et mémoire de défauts.

### AIR CONDITIONNÉ

#### RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE

- Il contrôle la trappe de température en fonction de la sélection faite par l'utilisateur.

#### RÉGULATION DU COMPRESSEUR

- Il régule l'électrovanne du compresseur en fonction des différentes conditions de travail, sur mise en marche préalable par l'utilisateur.

#### CONTRÔLE DES VENTILATEURS DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

- Il enclenche les différentes vitesses des ventilateurs en fonction de la pression de l'agent frigorigène.

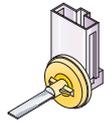
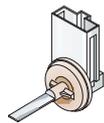
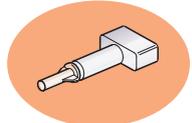
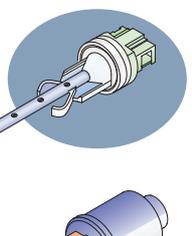
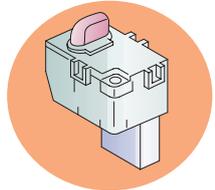
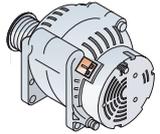
#### AUTODIAGNOSTIC

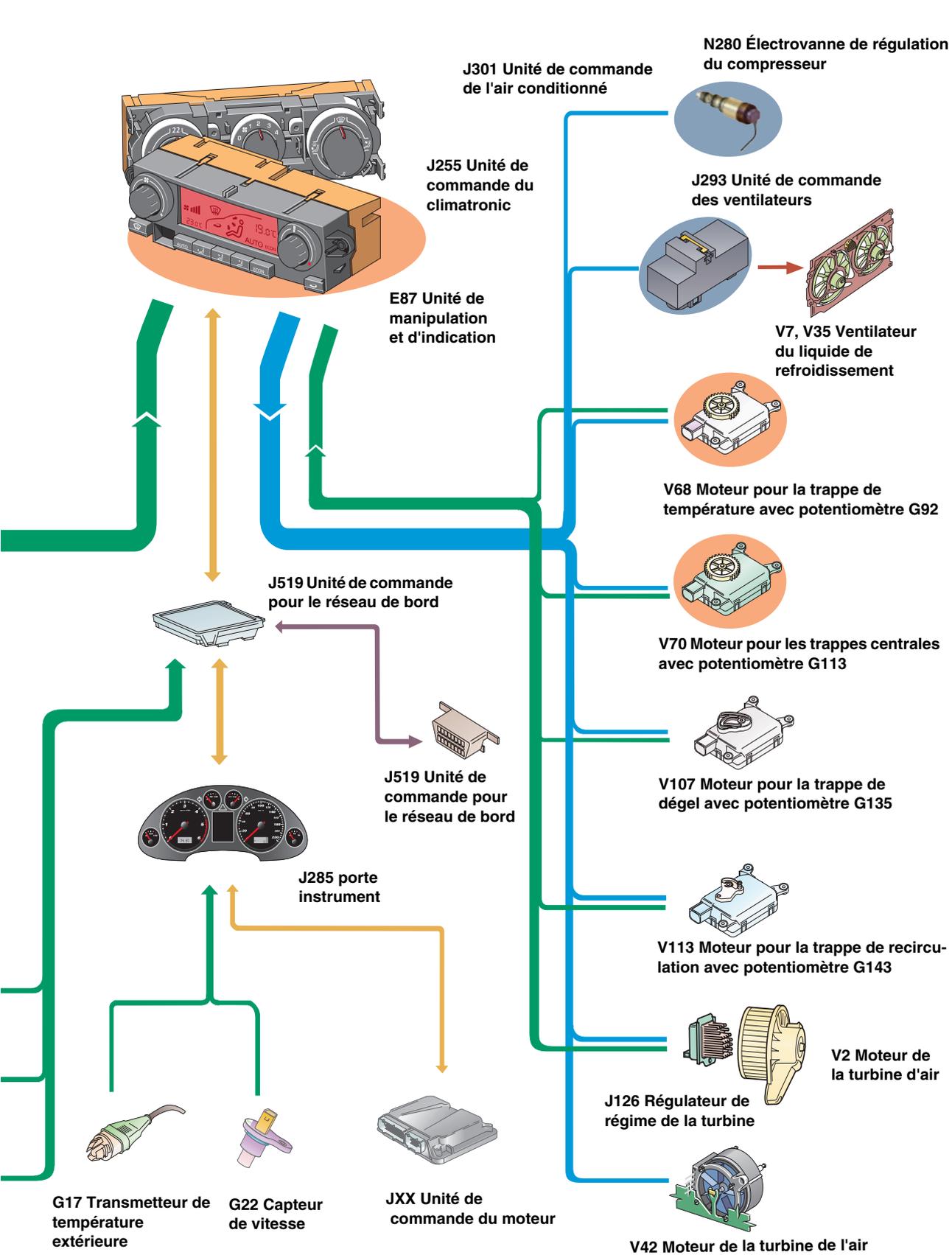
- Surveillance du système avec émission de données de fonctionnement et mémoire de défauts.

En ce qui concerne les éléments qui ne présentent aucune nouveauté, le cahier didactique et la page dans lesquels ceux-ci sont traités sont indiqués à côté de chacun d'eux.

Pour le reste, il faut distinguer entre les éléments entièrement nouveaux et ceux qui, bien que déjà utilisés dans d'autres gestions, présentent une quelconque nouveauté. Ces deux types d'éléments sont traités aux pages suivantes.

Consultez le Cahier Didactique:

	G191 Transmetteur de température du diffuseur central		
	G192 Transmetteur de température de la zone des pieds		
N° 60 page 49	G89 Transmetteur de température d'entrée de l'air		
	G263 Transmetteur de température de la sortie de l'évaporateur		
N° 60 page 45	G65 Transmetteur de pression électronique		
N° 60 page 48	G107 Cellule photoélectrique pour la radiation solaire		
N° 72 page 18	Commutateur d'allumage "Borne 15"		
	G56 Transmetteur de température intérieure		
N° 72 page 19	E20 Régulateur d'éclairage		
	Alternateur		
	F4 Commutateur de marche arrière		
	 Nouveau	 Pour le climatronic, exclusivement	



Consultez le Cahier Didactique:

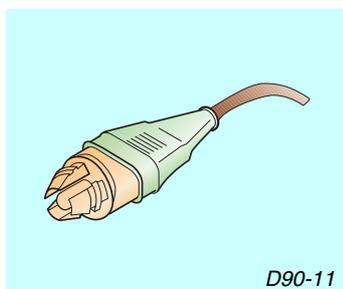
N° 72  
Pages 22 et 15

N° 42  
page 18

N° 42  
page 12

# CAPTEURS

Les capteurs déjà utilisés dans des gestions de climatisation précédentes sont ci-après présentés sous forme de résumé des caractéristiques propres à chacun d'eux et des nouveautés que ceux-ci présentent maintenant :



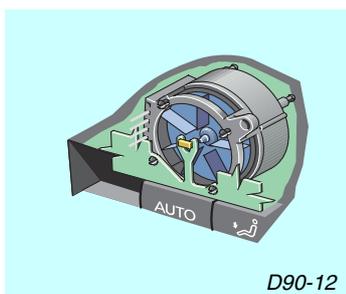
## **TRANSMETTEUR DE TEMPÉRATURE EXTÉRIEURE G17**

Le transmetteur communique l'information de la température au tableau de bord et ce dernier la renvoie à la ligne CAN-Bus, où celle-ci est utilisée par l'unité du climatronic pour le réglage de la température de l'habitacle et l'indication de la température extérieure sur le display.

**En cas d'absence de signal, l'indication de la température extérieure cesse de s'afficher sur le display, sur lequel apparaît alors "--. °C".**

Consultez  
le Cahier  
Didactique:

N° 60  
Page 49



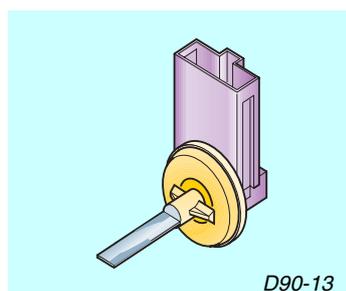
## **TRANSMETTEUR DE TEMPÉRATURE INTÉRIEURE G56**

Le capteur est situé à l'intérieur de l'unité de manipulation et informe sur la température régnant à l'intérieur de l'habitacle.

Un ventilateur électrique, V42, situé à l'arrière du capteur, force un flux d'air constant pour l'obtention d'un signal réel de la température de l'habitacle.

**En cas d'absence de ce signal, l'unité de commande utilise une valeur de substitution de 26 °C.**

N° 42  
Page 12

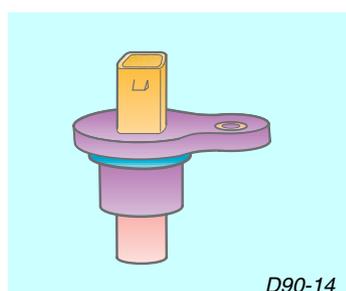


## **TRANSMETTEUR DE TEMPÉRATURE DUDIFFUSEUR CENTRAL ET DE LA ZONE DES PIEDS G191, G192**

Du point de vue de leur fabrication, ces deux capteurs sont identiques. Ils sont situés dans l'unité climatique, l'un à la sortie de l'air des diffuseurs centraux et l'autre dans la zone des pieds.

**En cas d'absence de signal de l'un d'entre eux ou des deux, le réglage automatique est impossible. Celui-ci passe donc au mode semi-automatique comme fonction de secours.**

N° 72  
Page 13

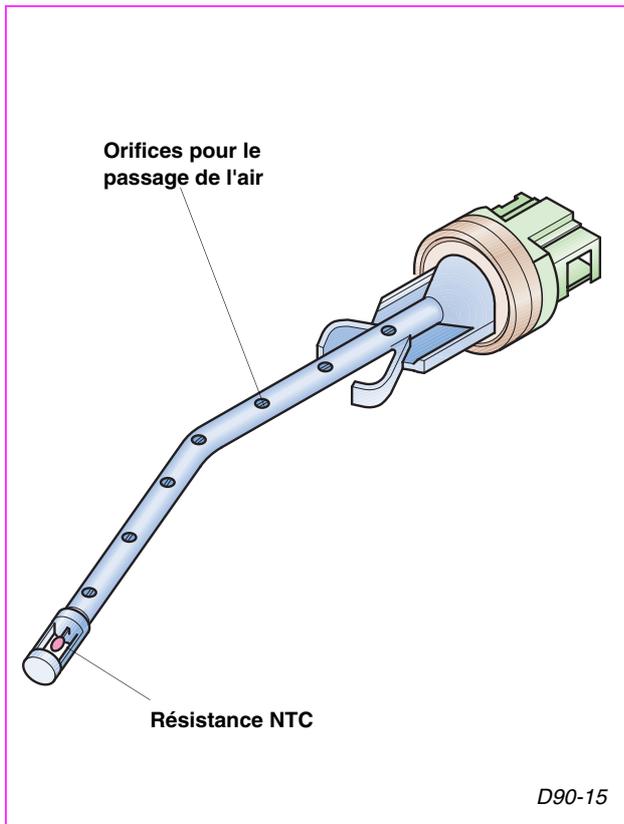


## **CAPTEUR DE VITESSE G22**

Le climatronic utilise le signal de ce capteur pour adapter la vitesse de la turbine d'air et la position de la trappe d'entrée de l'air extérieur en fonction de la vitesse du véhicule, de façon à ce qu'à de grandes vitesses de la turbine, l'air entrant ne soit pas gênant.

**Ce signal est émis par le transmetteur et est reçu par le tableau de bord qui le renvoie à la ligne CAN-Bus de confort pour être intercepté par le climatronic.**

N° 42  
Page 16



## **TRANSMETTEUR DE TEMPÉRATURE À LA SORTIE DE L'ÉVAPORATEUR G263**

Il s'agit d'une résistance NTC située dans l'unité climatique, derrière l'évaporateur, qui sert à connaître, à tout moment, la température de l'air après avoir été refroidi.

### **APPLICATION DU SIGNAL**

L'unité utilise cette information pour la régulation du compresseur de l'air conditionné en vue d'obtenir la température la mieux adaptée en toutes circonstances, sans risque de congélation de l'évaporateur.

### **FONCTION DE SUBSTITUTION**

En cas de défaut du transmetteur ou en l'absence du signal, la régulation du compresseur se fait exclusivement à partir du signal du transmetteur de pression G65, sans jamais atteindre le rendement maximum du compresseur de façon à éviter toute congélation de l'évaporateur.

## **CHARGE ÉLECTRIQUE**

L'unité de commande du réseau de bord J519 reconnaît la tension de travail de l'alternateur (borne L) et son rendement (borne +/-DF). Grâce à cette information, elle détermine la charge électrique à laquelle l'alternateur se trouve soumis.

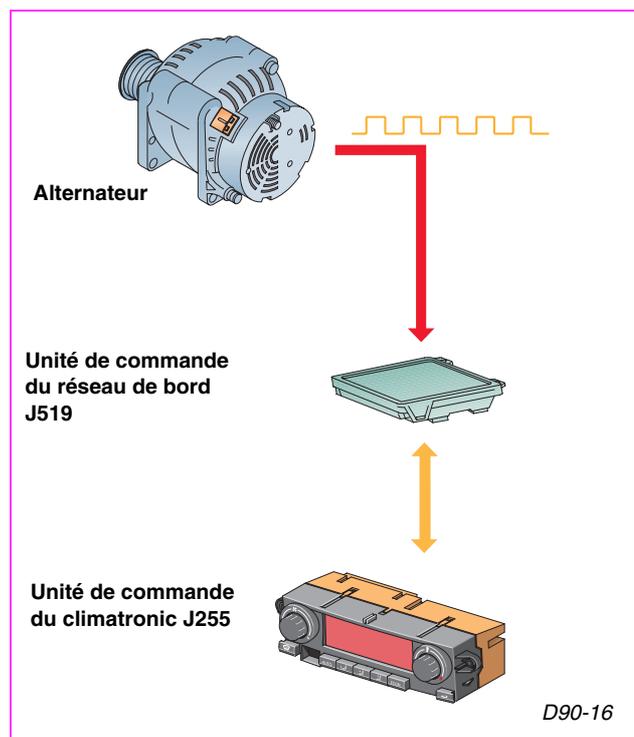
En cas de dépassement d'une limite préfixe, elle renvoie le message de cette situation à la ligne CAN-Bus de confort. L'unité de commande de la climatisation (air conditionné ou climatronic) interprète alors ce message et agit en fonction du programme de contrôle.

### **APPLICATION DU SIGNAL**

Lorsque l'unité de commande de la climatisation reçoit ce message, elle désactive le compresseur et déconnecte les ventilateurs du liquide de refroidissement.

### **FONCTION DE SUBSTITUTION**

En cas de défaut ou d'absence du signal, la fonction est désactivée.



# CAPTEURS

## COMMUTATEUR DE MARCHÉ ARRIÈRE

L'unité de commande du réseau de bord reçoit le signal direct du commutateur de marche arrière situé dans la boîte de vitesses. Elle renvoie alors un message porteur de ladite information à la ligne CAN-Bus de confort.

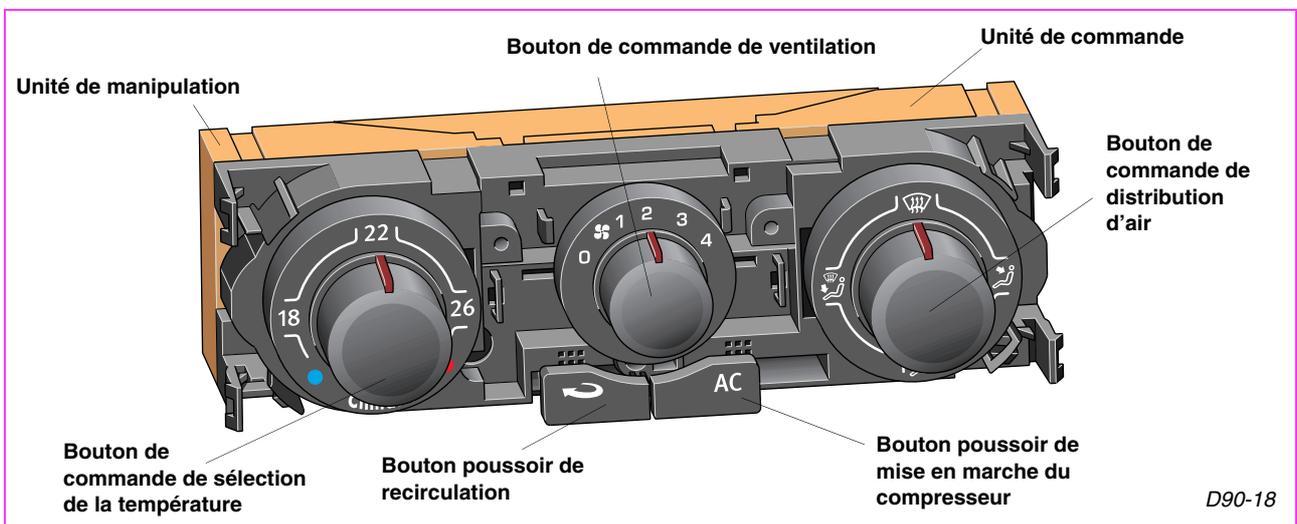
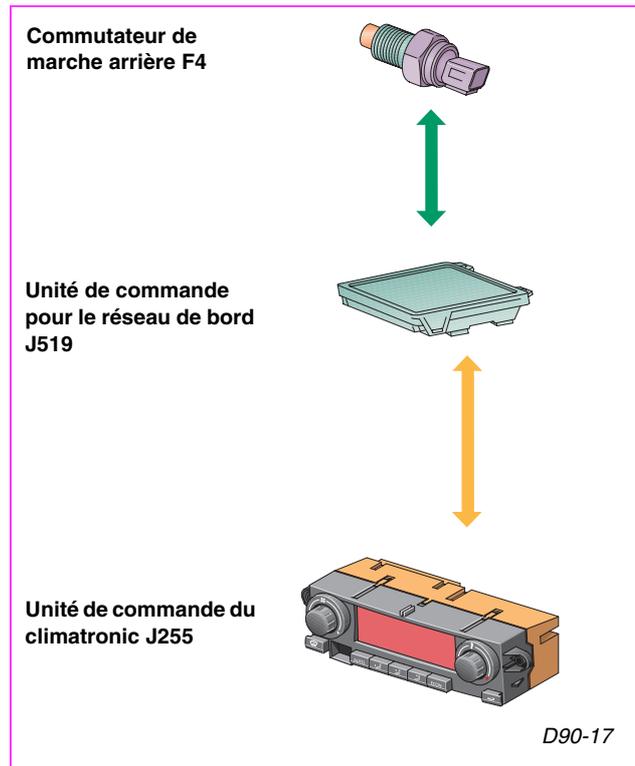
L'unité de commande du climatronic évalue ce message et sait lorsque la marche arrière est déclenchée.

### APPLICATION DU SIGNAL

Ce signal est utilisé pour activer la trappe de recirculation et fermer l'arrivée d'air extérieur lorsque la marche arrière est enclenchée. Cela permet d'éviter l'entrée de gaz d'échappement à l'intérieur de l'habitacle.

### FONCTION DE SUBSTITUTION

En cas de défaut ou d'absence de ce signal, la fonction est désactivée et l'arrivée d'air extérieur reste ouverte lorsque la marche arrière est enclenchée.



## UNITÉ DE MANIPULATION

Cette unité de manipulation est propre à l'air conditionné. Elle est dotée de **deux boutons poussoirs**, l'un pour la mise en marche du compresseur et l'autre pour la trappe de la recirculation, et de **trois boutons de commande rotatifs** pour la sélection de la température, la distribution de l'air et la vitesse de la turbine.

L'unité de commande reçoit un **signal** des boutons de commande de **température** et de **vitesse** de la turbine, alors que le contrôle de la **distribution** de l'air est effectué **mécaniquement**, à travers un **câble** bowden.

## UNITÉ DE MANIPULATION ET D'INDICATION E87

Il s'agit de l'interface de communication entre le climatronic et l'utilisateur.

Elle est dotée de deux boutons de commande rotatifs, de sept touches de sélection et d'un display.

Les boutons de commande sont à rotation continue, sans fin. Leur échelonnement est différent de façon à faciliter l'identification sensorielle de chacun d'eux.

Ces boutons de commande permettent de régler la température à celle désirée à l'intérieur de l'habitacle, de même que la vitesse du ventilateur.

Le bouton de commande de la vitesse du ventilateur permet d'arrêter le climatronic lorsqu'il est tourné vers "-" et de le remettre en marche lorsqu'il est tourné vers "+".

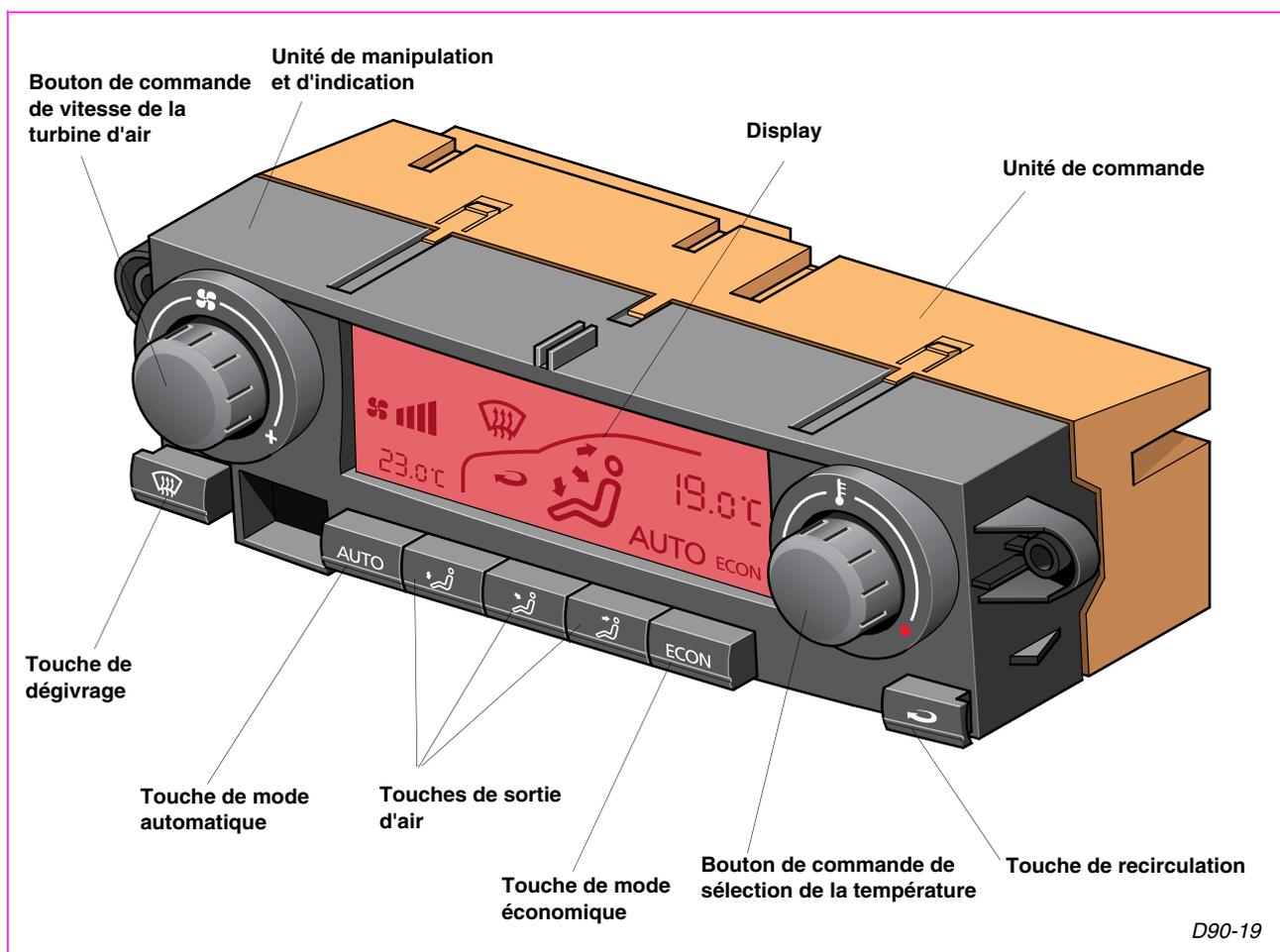
Le réglage de la sortie de l'air, la sélection du mode de fonctionnement, économique ou automatique, l'activation de la recirculation de l'air et le dégivrage sont contrôlés au moyen des touches de l'unité de manipulation.

Toutes les sélections effectuées par l'utilisateur sont affichées sur le display, qui indique également la température extérieure.

De plus, en cas de défaut, tous les chiffres du display clignotent pendant 10 secondes après la mise en marche du système.

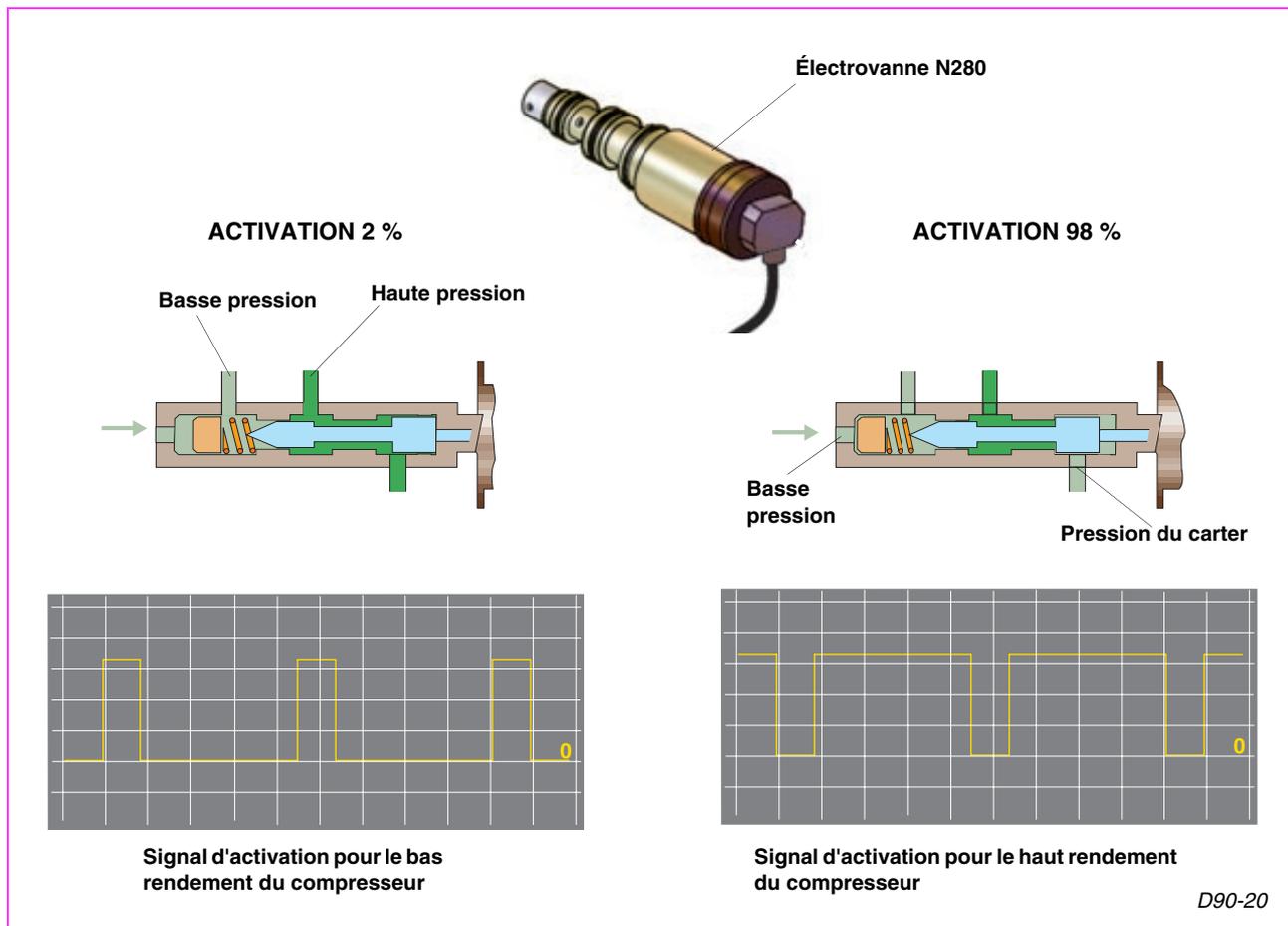
Lorsque l'on accède à l'autodiagnostic, le pictogramme d'une clé fixe apparaît au centre du display.

Les indications de température peuvent être données en °C ou en °F. Ce paramètre peut être modifié en appuyant simultanément sur les touches "ECON" et "AUTO".



**Remarque :** Pour de plus amples informations concernant le fonctionnement du climatronic, veuillez consulter le Manuel d'instructions.

# ACTIONNEURS



## ÉLECTROVANNE DE RÉGULATION DU COMPRESSEUR N280

L'électrovanne, située dans le compresseur lui-même, est formée d'une bobine, d'un noyau et d'une tige.

La bobine est alimentée par l'unité de commande de la climatisation et crée un champ magnétique qui entraîne le déplacement du noyau et de la tige, dont le mouvement ouvre ou ferme le passage du gaz réfrigérant de haute ou basse pression vers le carter du compresseur.

### EXCITATION

L'unité de commande de la climatisation excite l'électrovanne à une fréquence fixe de 400 Hz et une proportion de période variable.

Lorsque la **proportion de positif augmente**, la tige se déplace, ce qui implique une diminution de la pression du gaz réfrigérant du

carter du compresseur et, par conséquent, l'obtention d'un **haut rendement** de ce dernier.

Au contraire, lorsque la **proportion de positif diminue**, la situation inverse se produit et le **rendement** de travail du compresseur **diminue**.

Les marges de travail se situent entre 2 et 98 %.

### FONCTION DE SUBSTITUTION

En cas de défaut de l'électrovanne ou d'absence de signal d'excitation, la tige reste dans la position de rendement minimum du compresseur. Cela permet d'éviter toute éventuelle surpression du gaz réfrigérant.

## UNITÉ DE COMMANDE DES VENTILATEURS J293

Elle est située dans le passage de la roue avant gauche et est fixée sur le latéral du longeron.

Son rôle est d'enclencher et de déclencher les deux vitesses des ventilateurs du liquide de refroidissement.

### EXCITATION

Le signal de connexion des ventilateurs peut émaner du **commutateur thermique F18**, situé sur le radiateur du moteur, ou de l'**unité de commande de la climatisation**, au moment de la mise en marche du compresseur. L'enclenchement de la deuxième vitesse dépend de l'augmentation de la pression du gaz réfrigérant ou de la température du moteur.

L'alimentation des ventilateurs est une alimentation de courant positif à travers un fusible de protection situé dans la partie supérieure de l'unité de commande elle-même.

## ACTIVATION DE L'AIR CONDITIONNÉ

L'unité de la climatisation (air conditionné ou climatronic) renvoie le message de rendement du compresseur supérieur à 2 % à la ligne CAN-Bus de confort.

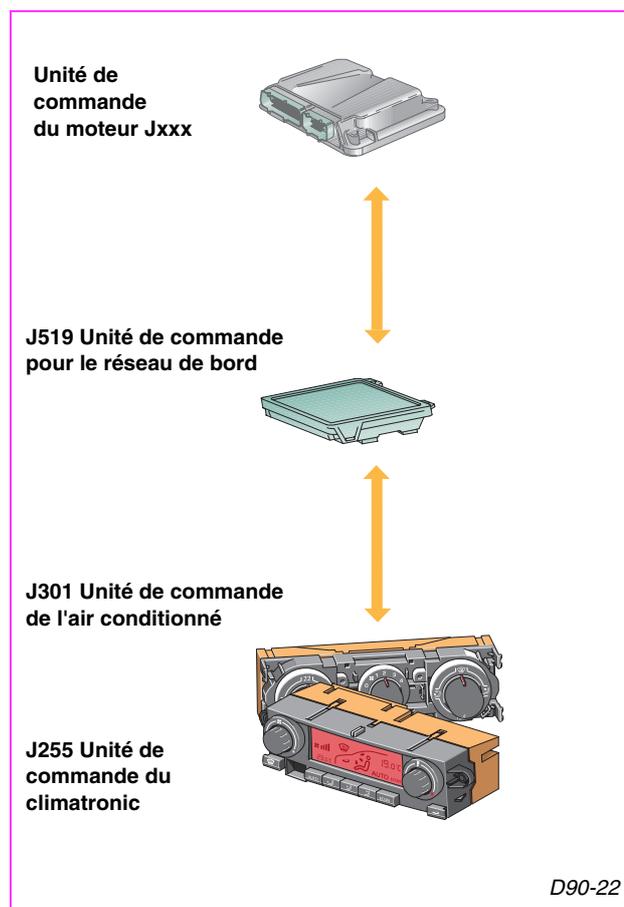
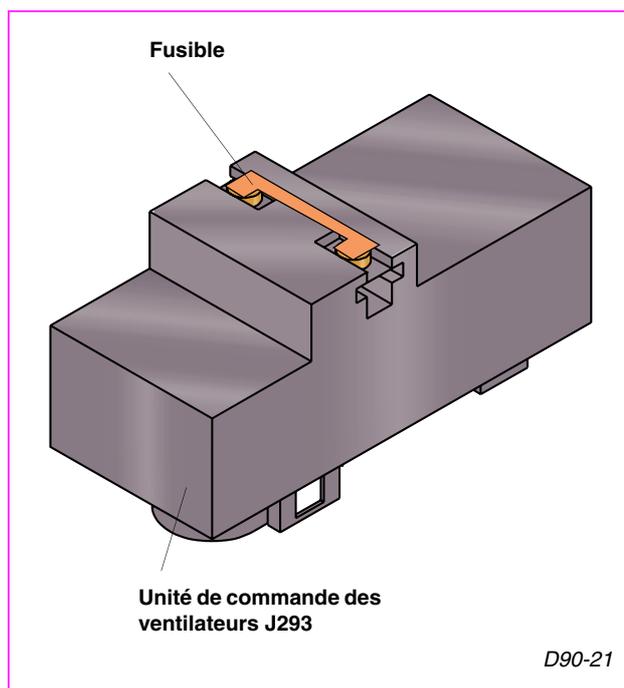
Ce message est évalué par l'unité de commande du moteur, de façon à ce que le régime du moteur soit toujours adapté au ralenti.

## PUISSANCE FRIGORIFIQUE INSUFFISANTE

Par l'intermédiaire du transmetteur de température situé à la sortie de l'évaporateur, l'unité de commande est capable de détecter une puissance de refroidissement insuffisante.

Lorsque cette insuffisance coïncide avec une valeur de régulation élevée - 98 % - de l'électrovanne N280 du compresseur, l'unité de commande renvoie le message contenant cette information à la ligne CAN-Bus de confort. Lorsque l'unité de commande du moteur interprète ce message, elle fait augmenter le régime du moteur afin d'améliorer le rendement du compresseur.

Cette fonction n'est possible qu'à des vitesses inférieures à 5 Km/h.



# FONCTIONS DE RÉGLAGE

## RÉGLAGE DE LA TEMPÉRATURE

L'air conditionné et le climatronic peuvent régler la température à l'intérieur de l'habitacle de façon automatique.

### RÉGLAGE DE L'AIR CONDITIONNÉ

L'unité de commande de l'air conditionné requiert les informations de température suivantes :

- transmetteur extérieur, G17
- transmetteur du diffuseur central, G191
- transmetteur de la zone des pieds, G192
- transmetteur intérieur, G56
- la température sélectionnée par l'utilisateur
- et la position de la trappe de température à travers le potentiomètre G92

À partir de toutes ces informations, elle régule la trappe de température de façon à obtenir la température sélectionnée par l'utilisateur à la sortie des diffuseurs.

### RÉGLAGE DU CLIMATRONIC

Le climatronic permet un mode de fonctionnement automatique, semi-automatique ou économique.

En ce qui concerne le **mode automatique**, il utilise les mêmes capteurs que l'air conditionné et :

- le transmetteur de température de l'air d'admission, G89
- la cellule photoélectrique de radiation solaire G107
- le potentiomètre de la trappe centrale, G113
- et le potentiomètre de la trappe de dégivrage, G135

À partir de ces données et afin d'obtenir la température sollicitée, il agit non seulement sur la **trappe de température**, comme dans le cas de l'air conditionné, mais contrôle aussi :

- La **vitesse** du **moteur** pour la **turbine** d'air, en faisant augmenter ou diminuer l'entrée de l'air dans l'habitacle, de façon à atteindre la température sollicitée le plus rapidement possible et à maintenir ensuite cette dernière.
- La **trappe de recirculation**, qui s'active temporairement après avoir détecté l'existence d'un grand

G17 Transmetteur de température extérieure



G191 Transmetteur de température du diffuseur central



G192 Transmetteur de température de la zone des pieds



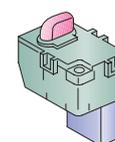
G89 Transmetteur de température d'entrée de l'air



G56 Transmetteur de température intérieure



G107 cellule photoélectrique pour les radiations solaire

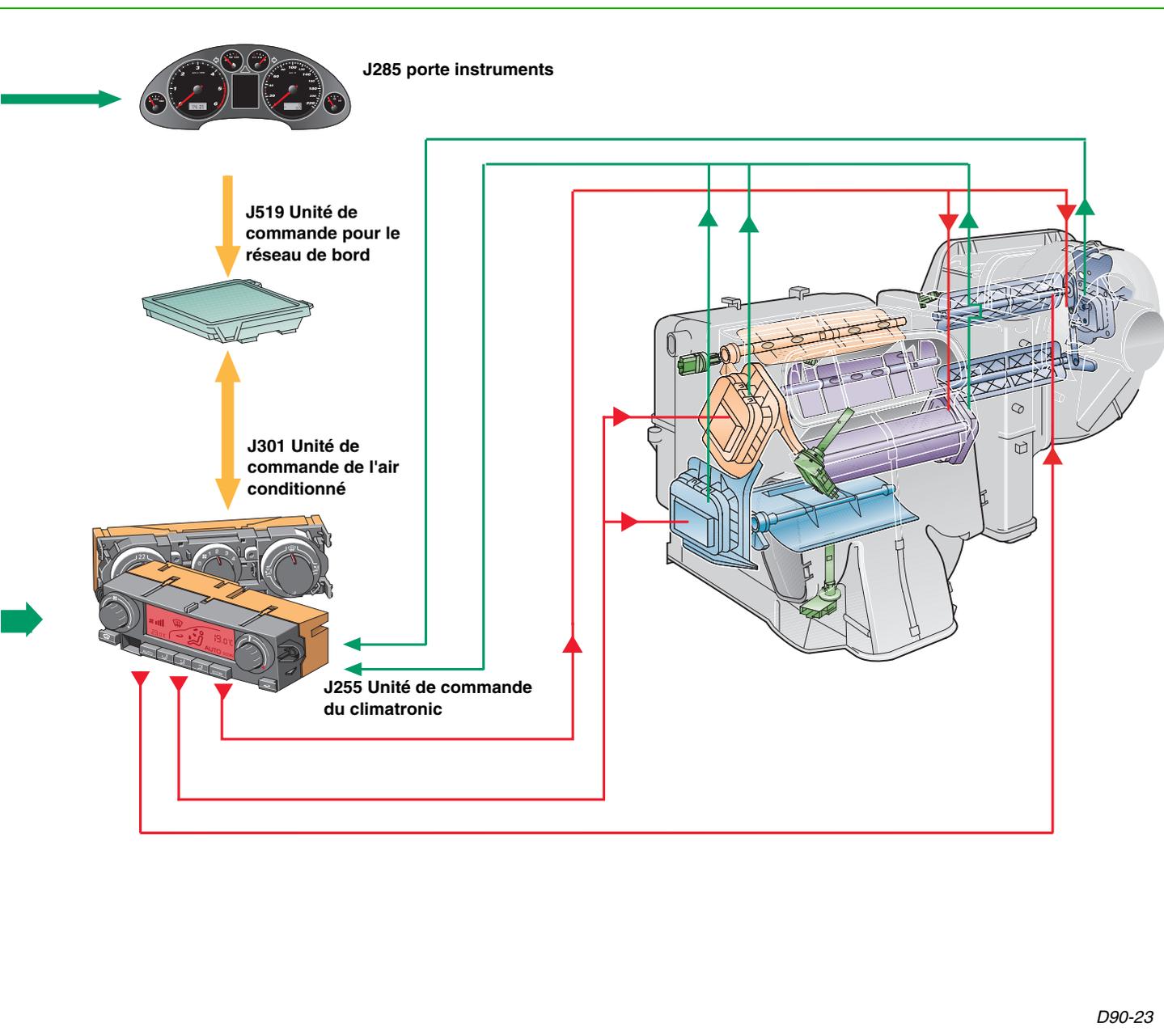


Commutateur d'allumage "Borne 15"



écart de température entre l'intérieur et l'extérieur.

- La **distribution** de l'air, en sélectionnant dans chaque cas la sortie la plus appropriée, en fonction de la température sollicitée.
- La régulation du **compresseur**, pour refroidir l'air entrant dans l'habitacle, si nécessaire.



Le mode de fonctionnement **semi-automatique** a lieu à partir du mode de fonctionnement automatique. En effet, l'utilisateur peut modifier l'un quelconque des paramètres suivants en manipulant les boutons de commande ou boutons poussoirs correspondants :

- la vitesse de la turbine
- la trappe de recirculation
- la distribution de l'air
- dégivrage

Le passage à ce mode de fonctionnement est indiqué sur le display par la disparition de l'indication AUTO.

L'activation de la sortie de dégivrage

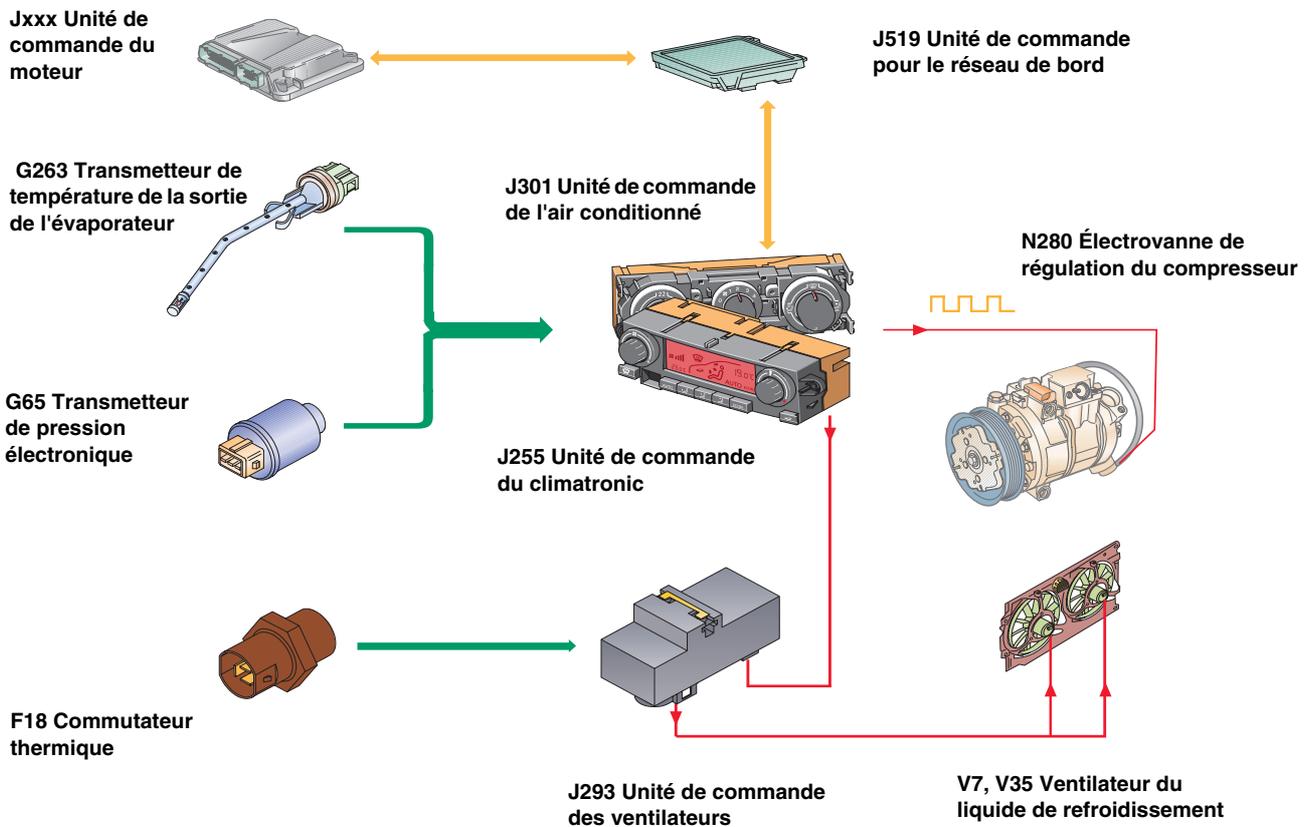
implique la vitesse maximum de la turbine et l'ouverture de la trappe de recirculation lorsque cette dernière est fermée.

Le mode de fonctionnement **économique** s'active lorsque l'utilisateur annule le compresseur de l'air conditionné au moyen de la touche "ECON".

Dans ce cas, le climatronic régule toutes les trappes et la vitesse de la turbine, mais maintient le compresseur à l'arrêt, ce qui rend impossible le refroidissement de l'air d'entrée à l'habitacle.

L'utilisateur est informé de cette situation par l'indication ECON qui s'affiche sur le display.

# FONCTIONS DE RÉGLAGE



D90-24

## CONTRÔLE DU COMPRESSEUR

L'unité de commande de la climatisation (air conditionné ou climatronic) émet le signal pour la régulation de l'électrovanne N280 du compresseur. Pour ce faire, elle requiert les informations suivantes :

- le signal du **transmetteur de pression G65**
- le signal du transmetteur de **température à la sortie de l'évaporateur G263**
- la **sélection de la température** faite par l'utilisateur
- et, dans le cas de l'**air conditionné**, l'enclenchement de la **touche du compresseur**

Grâce à ces informations, elle calcule la proportion de temps d'excitation nécessaire dans chaque cas.

La désactivation du compresseur se fait en réduisant la proportion de temps à 2 %. Cette situation se produit lorsque la fonction ECON du climatronic est enclenchée, lorsque l'unité de commande du moteur est sollicitée (maximum 10 secondes) ou en cas de signal de charge électrique émanant de l'unité de commande du réseau de bord.

## CONTRÔLE DES VENTILATEURS

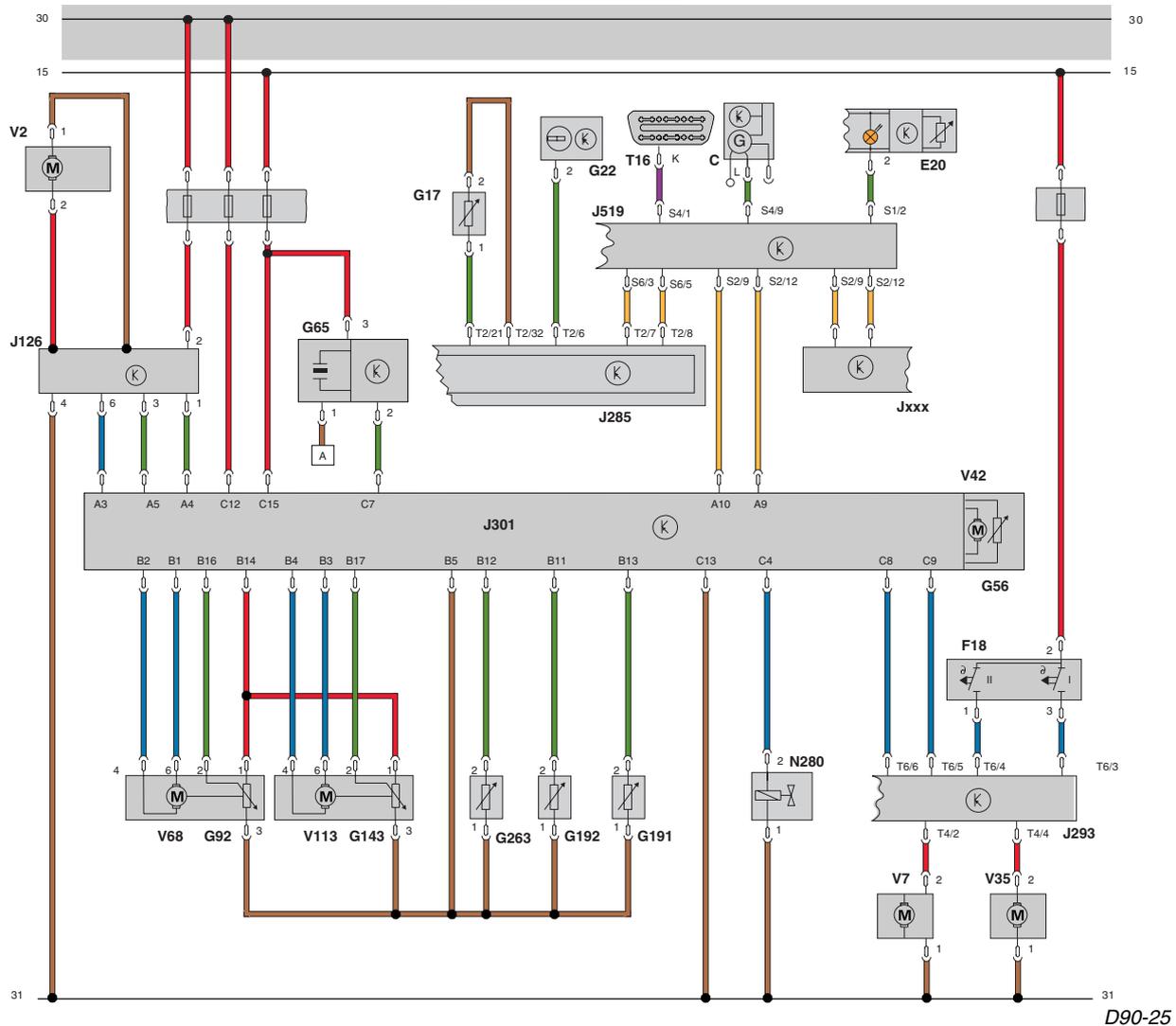
Leur mise en marche est contrôlée par l'unité de commande des ventilateurs du liquide de refroidissement J293.

Pour ce faire, cette unité utilise les informations suivantes :

- Le signal de l'**unité de la climatisation**, qui enclenche la première vitesse, à condition que le rendement du compresseur soit supérieur à 2 %, et la deuxième vitesse lorsque le gaz réfrigérant dépasse une pression de 16 bars.
- Et celui du **commutateur thermique F18**; lorsque le liquide de refroidissement atteint une température de 95 °C, la première vitesse du ventilateur est enclenchée, alors que la deuxième l'est lorsque le liquide de refroidissement atteint celle de 105 °C.

# SCHÉMA ÉLECTRIQUE DES FONCTIONS

## AIR CONDITIONNÉ



### CODAGE DES COULEURS

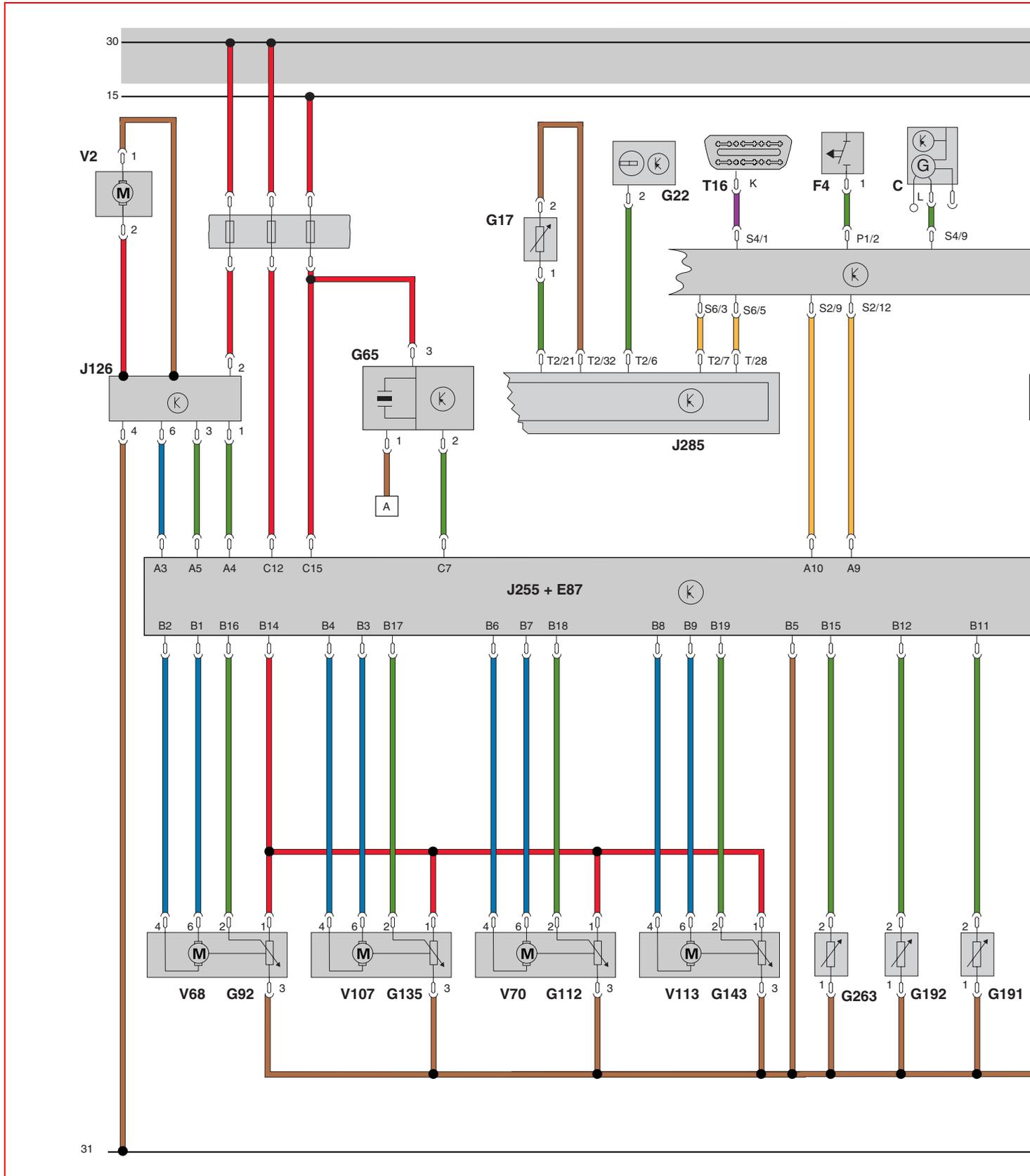
- █ Signal d'entrée.
- █ Signal de sortie.
- █ Alimentation en positif.
- █ Masse.
- █ Signal bidirectionnel.
- █ Ligne CAN-Bus.

### LÉGENDE

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>E20</b> Régulateur d'éclairage.</p> <p><b>F18</b> Commutateur thermique des ventilateurs.</p> <p><b>G17</b> Trans. de température extérieure.</p> <p><b>G22</b> Capteur de vitesse.</p> <p><b>G56</b> Trans. de température intérieure.</p> <p><b>G65</b> Transmetteur de pression électronique.</p> <p><b>G92</b> Potentiomètre de la trappe de température.</p> <p><b>G143</b> Potent. de la trappe de recirculation.</p> | <p><b>G191</b> Trans. de température du diffuseur central.</p> <p><b>G192</b> Trans. de température de la zone des pieds.</p> <p><b>G263</b> Trans. de temp. de la sortie de l'évaporateur.</p> <p><b>J126</b> Régulateur de régime de la turbine.</p> <p><b>J285</b> Tableau de bord.</p> <p><b>J293</b> Unité de commande des ventilateurs.</p> <p><b>J301</b> Unité de commande de l'air conditionné.</p> <p><b>J519</b> Unité de commande pour le réseau de bord.</p> <p><b>Jxxx</b> Unité de commande du moteur.</p> <p><b>N280</b> Élect. de régulation du compresseur.</p> <p><b>T16</b> Connecteur de diagnostic.</p> <p><b>V2</b> Moteur de la turbine d'air.</p> <p><b>V7</b> Ventilateur du liquide de refroidissement.</p> <p><b>V35</b> Ventilateur du liquide de refroidissement.</p> <p><b>V42</b> Moteur du trans. de température intérieure.</p> <p><b>V68</b> Moteur de la trappe de température.</p> <p><b>V113</b> Moteur pour la trappe de recirculation.</p> |
|---|--|

# SCHÉMA ÉLECTRIQUE DES FONCTIONS

## CLIMATRONIC

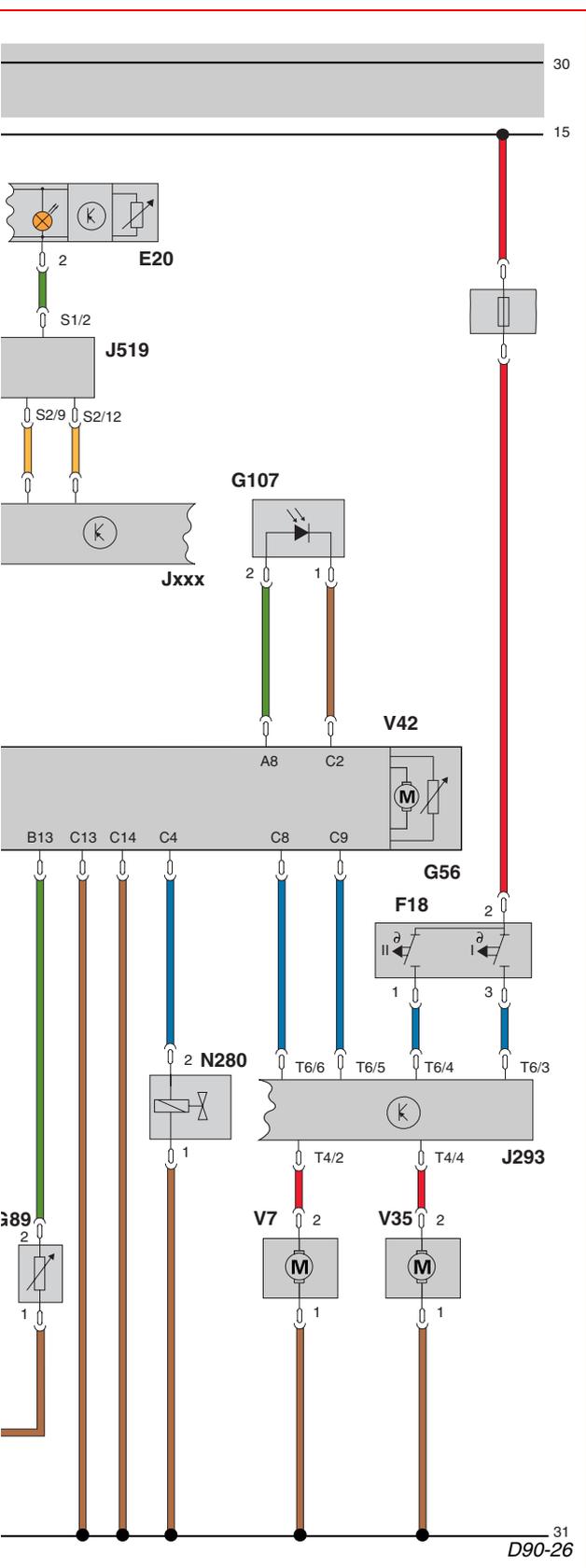


## CODAGE DES COULEURS

- Signal d'entrée.
- Signal de sortie.
- Alimentation en positif.
- Masse.
- Signal bidirectionnel.
- Ligne CAN-Bus.

## LÉGENDE

- C** Alternateur.
- E20** Régulateur d'éclairage.
- F4** Commutateur de marche arrière.
- F18** Commutateur thermique des ventilateurs.
- E87** Unité de manipulation et d'indication.
- G17** Trans. de température extérieure.
- G22** Capteur de vitesse.
- G56** Trans. de température intérieure.
- G65** Transmetteur de pression électronique.
- G89** Trans. de température d'entrée d'air.
- G92** Potentiomètre de la trappe de température.
- G107** Cellule photoelectrique pour la radiation solaire.
- G112** Potentiomètre de la trappe centrale.
- G135** Potentiomètre de la trappe de dégivrage.
- G143** Potentiomètre des trappes de recirculation.
- G191** Trans. de température du diffuseur central.
- G192** Trans. de température de la zone des pieds.
- G263** Trans. de température de la sortie de l'évaporateur.
- J126** Régulateur de régime de la turbine.
- J255** Unité de commande du climatronic.
- J285** Tableau de bord.
- J293** Unité de commande des ventilateurs.
- J519** Unité de commande pour le réseau de bord.
- Jxxx** Unité de commande du moteur.
- N280** Électrovanne de régulation du compresseur.
- T16** Connecteur de diagnostic.
- V2** Moteur de la turbine d'air.
- V7** Ventilateur du liquide de refroidissement.
- V35** Ventilateur du liquide de refroidissement.
- V42** Moteur du trans. de température intérieure.
- V68** Moteur de la trappe de température.
- V70** Moteur pour la trappe centrale.
- V107** Moteur pour la trappe de dégivrage.
- V113** Moteur pour la trappe de recirculation.



# AUTODIAGNOSTIC

Le climatronic et l'air conditionné sont dotés d'un large autodiagnostic.

Il existe deux types de défauts :

- Les défauts sporadiques, qui sont effacés de la mémoire après 40 mises en marche du système sans réapparition du défaut.
- Les défauts permanents, qui sont mémorisés par l'unité et qui ne peuvent être effacés qu'après avoir été réparés.

Pour accéder au système de diagnostic, la saisie de l'adresse "08 - Électronique de l'air conditionné" est nécessaire.

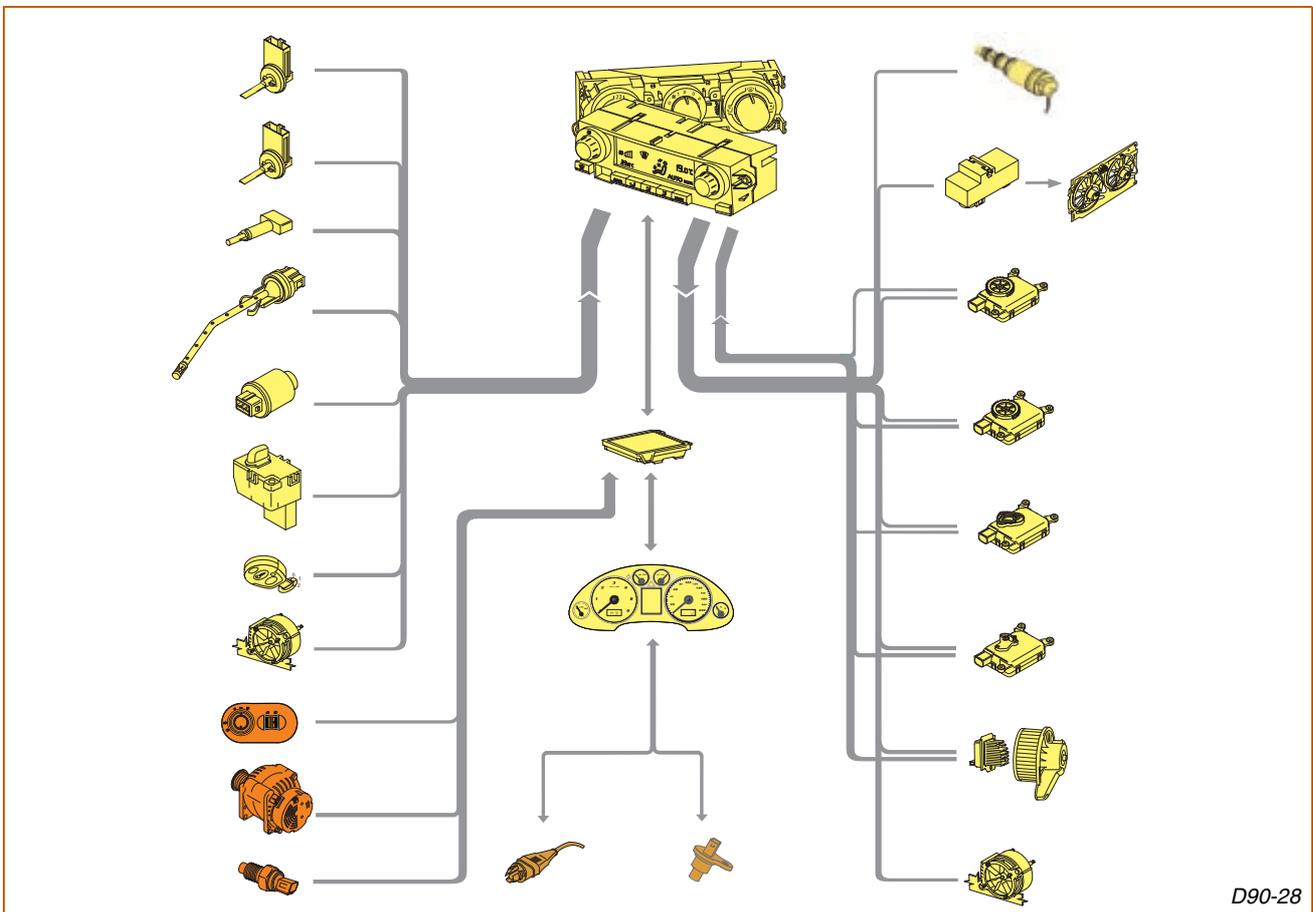
Les fonctions pouvant être sélectionnées sont indiquées sur fond coloré dans le tableau ci-contre.

Autodiagnostic du véhicule	08 - Électronique de l'air conditionné 6L0820043 Climatronic PQ24 X0009 Codage 0 Code d'atelier 5555
Sélectionner la fonction de diagnostic	
02	Interroger la mémoire des défauts
03	Diagnostic des actionneurs
04	Réglage de base
05	Effacer la mémoire des défauts
06	Terminer l'émission
07	Coder l'unité de commande
08	Lire le bloc de valeurs de mesure
09	Lire valeur individuelle de mesure
10	Adaptation
11	Procédure d'accès
Localisation guidée de défauts    Module de mesure    Aller à    Imprimer    Aide	

D90-27

## FONCTION 02 "INTERROGER LA MÉMOIRE DES DÉFAUTS"

La mémoire des défauts de l'unité de commande de la climatisation emmagasine les défauts des capteurs et des actionneurs colorés en jaune. Les défauts des capteurs et actionneurs de couleur marron sont enregistrés par le tableau de bord et ceux de couleur orange, par l'unité de commande du réseau de bord.



D90-28

### FONCTION 03 "DIAGNOSTIC DES ACTIONNEURS"

À travers cette fonction, il est procédé à la vérification des éléments suivants, de même qu'à celle de leur installation électrique :

- Autotest des chiffres du display.
- Vitesse rapide du ventilateur.
- Vitesse lente du ventilateur.
- Turbine d'air.

Autodiagnostic du véhicule	08 - Électronique de l'air conditionné
03 - Diagnostic des actionneurs	6L0820043
Test des actionneurs en marche	Climatronic PQ24 X0009
	Codage 0
	Code d'atelier 55555
<b>Autotest</b>	
Valeurs de mesure pour l'Autotest	
0 ° <	
Module de mesure	Aller à Imprimer Aide

D90-29

### FONCTION 04 "RÉGLAGE DE BASE"

Grâce à cette fonction, l'unité de commande de la climatisation active les différents moteurs des trappes du minimum au maximum, afin de reconnaître chacune des positions extrêmes.

Cette opération doit toujours être réalisée après avoir changé l'un des moteurs ou l'unité de commande.

Pour effectuer le réglage de base, il faut accéder au groupe 001 du réglage de base et attendre que l'indication de réglage se termine. La fonction peut ensuite être abandonnée.

Autodiagnostic du véhicule	08 - Électronique de l'air conditionné
04 - Réglage de base	6L0820043
	Climatronic PQ24 X0009
	Codage 0
	Code d'atelier 55555
Réglage de base sans valeurs de mesure	
	Activer
Groupe d'indication	
1	
Réglage de base avec valeurs de mesure	
	234
	231
	229
	233
	Activer
Module de mesure	Aller à Imprimer Aide

D90-30

# AUTODIAGNOSTIC

## FONCTION 08 "LIRE BLOC DE VALEURS DE MESURE"

Cette fonction permet de visualiser les valeurs principales de travail de la climatisation, ce qui, grâce à leur analyse, permet de diagnostiquer d'éventuels défauts non-enregistrés dans la mémoire des défauts.

Le tableau suivant indique la signification de chaque champ :

N.o DE GROUPE	CHAMPS D'INDICATION			
	1	2	3	4
001	états de fonctionnement du compresseur	régime du moteur (tr/mn)	vitesse de marche (en km/h)	temps d'arrêt (en secondes)
002	moteur pour la trappe de température V68 (valeur réelle)	moteur pour la trappe de température V68 (valeur théorique)	moteur pour la trappe de température V68 (position de froid maximum)	moteur pour la trappe de température V68 (position de chaleur maximum)
003	moteur pour la trappe centrale V70 (valeur réelle)	moteur pour la trappe centrale V70 (valeur théorique)	moteur pour la trappe centrale V70 (sortie centrale)	moteur pour la trappe centrale V70 (sortie pieds / dégel)
004	moteur pour la trappe de dégel V85 (valeur réelle)	moteur pour la trappe de dégel V85 (valeur théorique)	moteur pour la trappe de dégel V85 (sortie fermée)	moteur pour la trappe de dégel V85 (sortie ouverte)
005	moteur pour la trappe de recirculation V71 (valeur réelle)	moteur pour la trappe de recirculation V71 (valeur théorique)	moteur pour la trappe de recirculation V71 (entrée extérieure)	moteur pour la trappe de recirculation V71
006	température extérieure indiquée sur le display (en °C)	température entrée air G89 (en °C)	température extérieure G17 (en °C)	photocapteur de radiation solaire (en %)
007	température diffuseur central G191 (en °C)	température zone pieds G192 (en °C)	température intérieure G56 (en °C)	température à la sortie de l'évaporateur G263 (en °C)
008	tension théorique du moteur du trans. de température intérieure V42 (en V)	tension réelle du moteur du trans. de température intérieure V42 (en V)	tension d'alimentation (en V)	proportion de période de l'électrovanne du compresseur N280 (en %)
009	sans application	sans application	enclenchement 1ère vitesse ventilateur	enclenchement 2ème vitesse ventilateur
010	sans application	chauffage stationnaire	libre	température du liquide de refroidissement (en °C)
011	régulateur d'éclairage E20 (en %)	augmentation du régime	désactivation par charge électrique (texte)	sans application
012	libre	libre	régime du compresseur (tr/mn)	charge du compresseur (Nm)

 Pour le climatronic, exclusivement





**SEAT**  
service

