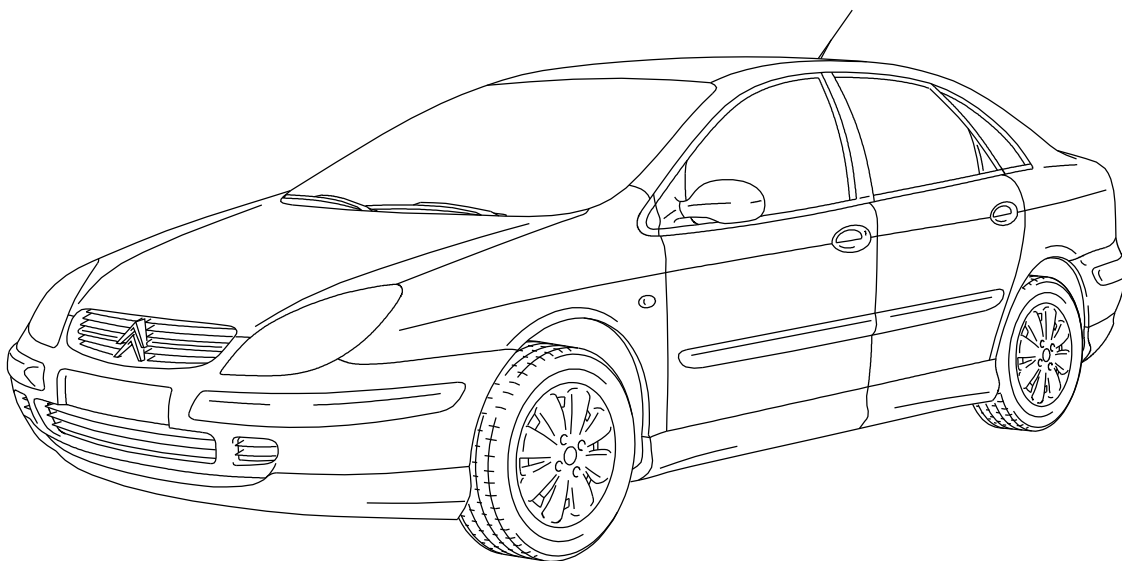


CITROËN

CENTRE INTERNATIONAL DE FORMATION COMMERCE

CITROËN C5 DOCUMENT 2



AUTOMOBILES CITROËN

Société Anonyme au capital de 1 400 000 000 F
R.C.S. Nanterre B 642 050 199

Siège Social : 62, boulevard Victor Hugo

92208 Neuilly-sur-Seine Cedex

Tél. : 01.47.48.41.41 - Téléc : CITR 614 830 F

AUTOMOBILES CITROËN

Centre International de Formation Commerce

Edition Décembre 2000

© AUTOMOBILES CITROËN Toute reproduction ou traduction même partielle sans l'autorisation écrite d'AUTOMOBILES CITROËN est interdite et constitue une contrefaçon



**CENTRE INTERNATIONAL DE FORMATION COMMERCE
TECHNIQUE AUTOMOBILE**

61 rue Arago 93585 Saint-Ouen cedex

Centre de formation de :

**CITROËN C5
DOCUMENT 2**

ANIMATEUR

Nom :

DATES DU STAGE

Du :

Au :

PARTICIPANTS

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

Indice du document : 01

CITROËN C5 DOCUMENT 2

CONTENU SYNTHETIQUE DE LA BROCHURE

DOCUMENT 2

Cette brochure a pour but d'expliquer certaines fonctions du BSI équipant le véhicule CITROËN C5 et ayant une relation avec les réseaux multiplexés.

Dans ce document seront abordés les thèmes suivants :

- Eclairage intérieur,
- Eclairage extérieur/signalisation,
- Rétroviseur extérieur,
- Dégivrage,
- Essuyage/lavage,
- Climatisation,
- Refroidissement.

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 - ECLAIRAGE INTERIEUR.....	PAGE	1
I - GENERALITES	PAGE	1
II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.....	PAGE	3
III - SCHEMA ELECTRIQUE.....	PAGE	8
IV - NOMENCLATURE.....	PAGE	9
CHAPITRE 2 - ECLAIRAGE EXTERIEUR / SIGNALISATION...	PAGE	11
I - GENERALITE.....	PAGE	11
II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT: ECLAIRAGE EXTERIEUR.....	PAGE	25
III - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT: SIGNALISATION	PAGE	41
IV - OPERATIONS APRES-VENTE.....	PAGE	55
V - SCHEMA ELECTRIQUE.....	PAGE	58
VI - NOMENCLATURE.....	PAGE	59
CHAPITRE 3 - RETROVISION EXTERIEURE.....	PAGE	61
I - GENERALITES	PAGE	61
II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.....	PAGE	63
III - OPERATION APRES VENTE	PAGE	67
IV - SCHEMA ELECTRIQUE.....	PAGE	69
V - NOMENCLATURE.....	PAGE	70
CHAPITRE 4 - DEGIVRAGE	PAGE	71
I - GENERALITES	PAGE	71
II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.....	PAGE	74
III - SCHEMA ELECTRIQUE.....	PAGE	77
IV - NOMENCLATURE.....	PAGE	78
CHAPITRE 5 - ESSUYAGE / LAVAGE	PAGE	79
I - GENERALITE.....	PAGE	79
II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.....	PAGE	82
III - SCHEMA ELECTRIQUE.....	PAGE	89
IV - NOMENCLATURE.....	PAGE	91

SOMMAIRE

CHAPITRE 6 - CLIMATISATION.....	PAGE 93
I - GENERALITES	PAGE 93
II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.....	PAGE 104
III - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT : CHAUFFAGE ADDITIONNEL	PAGE 117
IV - OPERATIONS APRES-VENTE	PAGE 122
V - SCHEMA ELECTRIQUE CLIMATISATION AUTOMATIQUE MOTEUR DW12.....	PAGE 124
VI - NOMENCLATURE	PAGE 125
CHAPITRE 7 - REFROIDISSEMENT	PAGE 127
I - GENERALITES	PAGE 127
II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT : REFROIDISSEMENT	PAGE 130
III - SCHEMA ELECTRIQUE – REFROIDISSEMENT MOTEUR REFRI DW12	PAGE 139
IV - NOMENCLATURE	PAGE 140

ECLAIRAGE INTERIEUR

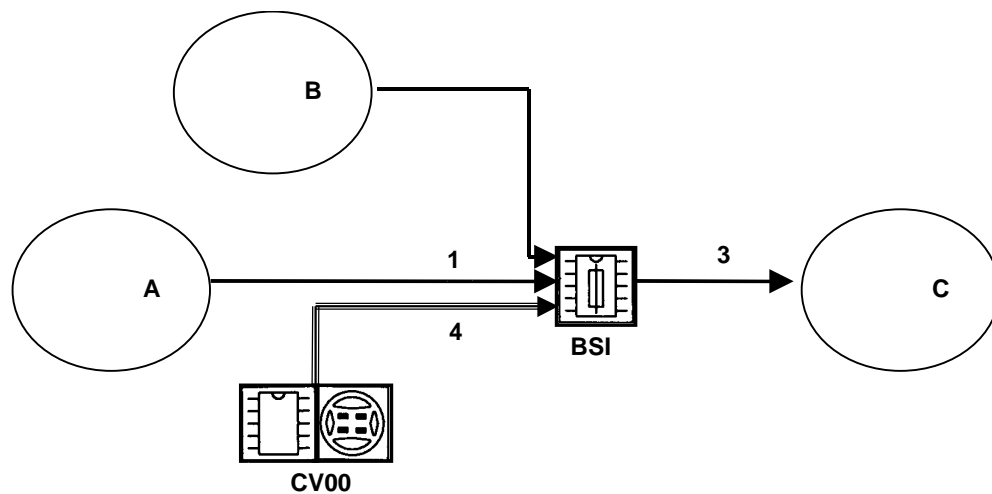
I - GENERALITES

A - PREAMBULE

L'éclairage intérieur est assuré par la gestion des éléments suivants :

- 1 plafonnier avant avec 2 lecteurs de carte,
- 1 plafonnier arrière avec 2 lecteurs de carte,
- 2 éclairateurs de seuil avant,
- 2 éclairateurs de cave à pied avant,
- 2 éclairateurs de coffre,
- 1 éclairateur de boîte vide-poches.

B - SYNOPTIQUE DE LA FONCTION ECLAIRAGE INTERIEUR



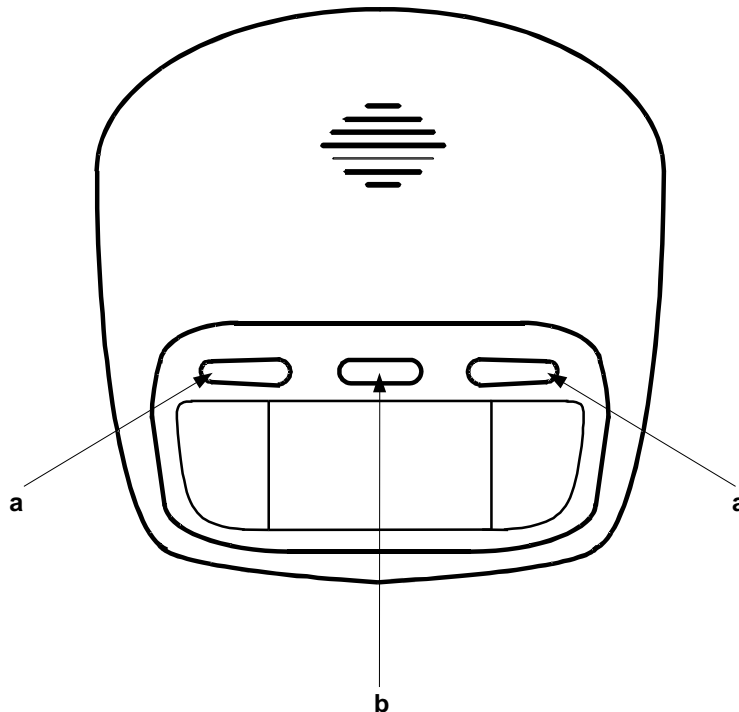
Légende :

- flèche simple : liaison filaire,
- flèche triple : liaison multiplexée.

ORGANES	
BSI	Boîtier de Servitude Intelligent
CV00	Module de commutation sous volant de direction
A	Contacteurs des 5 ouvrants
B	Interrupteurs des lecteurs de carte Boutons poussoir des plafonniers
C	Plafonniers avant et arrière
	Eclaireurs de cave à pied
	Eclaireur de coffre
	Eclaireurs miroir de courtoisie
	Eclaireurs de seuil
	Eclaireur de boîte vide-poches

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
1	Etat des ouvrants	TOUT OU RIEN
2	Etat des interrupteurs des lecteurs de carte Etat des boutons poussoir des plafonniers	TOUT OU RIEN
3	Commande d'allumage / extinction temporisé	ANALOGIQUE
4	Informations présence et position clé de contact	VAN CAR 1

C - DESCRIPTION DES PLAFONNIERS



a	Interrupteurs de lecteur de carte
b	Bouton poussoir

II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

A - FONCTION PLAFONNIERS

1 - Prestation

La fonction plafonnier permet de gérer l'allumage des lampes suivantes :

- 1 lampe w5w pour le plafonnier avant,
- 1 lampe w5w pour le plafonnier arrière,
- 2 lampes w5w pour les éclaireurs de cave à pieds.

2 - Conditions d'allumage et d'extinction

CONDITIONS D'ALLUMAGE	TEMPORISATION	CONDITIONS D'EXTINCTION	TEMPORISATION
SI appui sur le bouton poussoir du plafonnier central avant	10mn	SI appui sur le bouton poussoir du plafonnier central avant	Sans
OU état ouvert d'au moins une des 4 portes (1)	10mn	OU Après fermeture de la dernière porte ouverte (3)	30s
OU Décondamnation des portes du véhicule (1)	30s	OU Condamnation du véhicule	Sans
OU Retrait de la clé du contact (2)	30s		
OU Fonction localisation du véhicule			

(1) Sauf si la fonction plafonnier est inhibée.

(2) La détection de présence clé est active pendant 1 minute après la coupure du + ACC. Après cette temporisation, la fonction Eclairage au retrait clé n'est plus active.

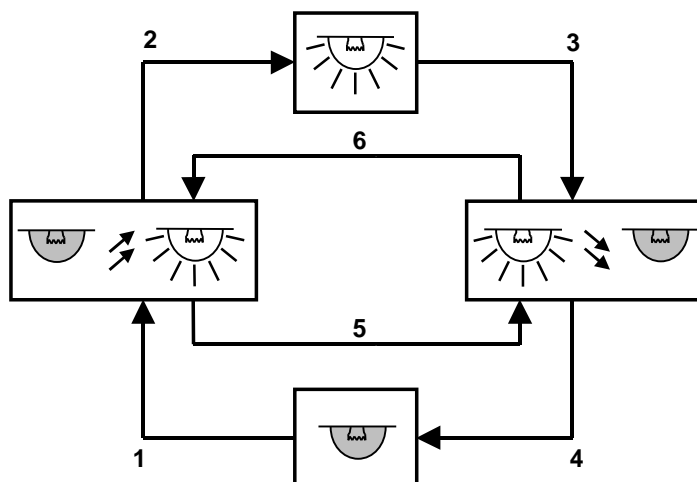
(3) Extinction immédiate en moteur tournant.

L'allumage et l'extinction des plafonniers se font toujours progressivement.

La fonction éclairage intérieur se décompose en 3 états :

- état repos : fonction plafonnier éteinte,
- éclairage court : temporisation d'éclairage de 30 secondes,
- éclairage long : temporisation d'éclairage de 10 minutes.

3 - Cycle d'allumage et d'extinction des plafonniers



Les transitions vers un état allumé sont prioritaires.

LEGENDE	
1	Allumage progressif en 1s
2	Fin d'allumage
3	Extinction progressive en 4s
4	Fin d'extinction
5	Extinction
6	Allumage

4 - Neutralisation de la fonction éclairage intérieur

La neutralisation de l'éclairage intérieur est possible avec un appui sur le bouton poussoir du plafonnier avant, lorsque celui-ci est allumé porte ouverte ou clé retirée. *

Cette opération neutralise l'allumage de la fonction plafonnier, mais laisse libre l'utilisation des lecteurs de carte par les interrupteurs associés.

Seul un nouvel appui sur le bouton poussoir de la fonction plafonnier avant, porte ouverte ou clé retirée, annule la neutralisation de la fonction plafonnier.

* Une minute après la coupure du + ACC seule intervient la condition porte ouverte.

Nota : Le plafonnier avant est fonctionnel même si la fonction plafonnier est neutralisée.

5 - Incidence du mode économie

Si le mode économique est actif l'allumage des fonctions plafonnier, seuil et coffre est neutralisé.

6 - Fonctionnement du plafonnier arrière

La commande de l'éclairage du plafonnier arrière (bouton poussoir à deux positions) permet une gestion directement par l'utilisateur ou par le BSI.

Nota : Le plafonnier arrière est fonctionnel même si la fonction plafonnier est neutralisée.

B - LECTEUR DE CARTE

1 - Prestation

La fonction lecteur de carte est caractérisée par :

- 1 lampe w5w pour la fonction lecteur de carte avant droit dans l'ensemble plafonnier / lecteurs avant,
- 1 lampe w5w pour la fonction lecteur de carte avant gauche dans l'ensemble plafonnier / lecteurs avant,
- 1 lampe w5w pour la fonction lecteur de carte droit dans l'ensemble plafonnier / lecteurs arrière,
- 1 lampe w5w pour la fonction lecteur de carte arrière droit dans l'ensemble plafonnier / lecteurs arrière.

La fonction lecteur de carte est commandée par 4 interrupteurs spécifiques.

2 - Conditions d'allumage et d'extinction

Le mode de fonctionnement manuel de l'éclairage et extinction des 4 lecteurs de carte est effectif uniquement en présence du +ACC associé à la validation d'un des 4 interrupteurs de commande.

+ACC : Elément de raccordement relié au pôle positif des générateurs électriques du véhicule sauf lorsque le contact est coupé et pendant le fonctionnement du démarreur.

Nota : Le fonctionnement des lecteurs de carte s'effectue sans transitions progressives lorsqu'ils sont commandés par leurs interrupteurs.

C - ECLAIRAGE DE SEUIL

1 - Prestation

La fonction éclairage des seuils est composée de lampes implantées dans la partie basse des garnitures de porte.

3 - Conditions d'allumage et d'extinction

CONDITIONS D'ALLUMAGE	CONDITIONS D'EXTINCTION
SI état ouvert d'au moins une des 4 portes *	SI état fermé des 4 portes
	ET fin de la temporisation de 10mn

* Activation d'une temporisation de 10mn à l'ouverture de l'un des ouvrants.

Nota : Le fonctionnement des éclaireurs de seuil s'effectue sans transitions progressives.

D - VIDE-POCHES

1 - Prestation

La fonction éclairage de vide-poches est assurée par une lampe w5w.

2 - Conditions d'allumage et d'extinction

CONDITIONS D'ALLUMAGE	CONDITIONS D'EXTINCTION
SI état ouvert du bac vide-poches	SI état fermé du bac vide-poches
ET +ACC	

Nota : Le fonctionnement de l'éclairage vide-poches s'effectue sans transitions progressives.

E - ECLAIRAGE DU MIROIR DE COURTOISIE

1 - Description

La fonction éclairage des miroirs de courtoisie est assurée par un appareil équipé d'une lampe w5w.

2 - Conditions d'allumage et d'extinction

CONDITIONS D'ALLUMAGE	CONDITIONS D'EXTINCTION
SI état ouvert du hayon	SI état fermé du hayon
ET + ACC	

Nota : Le fonctionnement des miroirs de courtoisie s'effectue sans transitions progressives.

F - ECLAIRAGE DU COFFRE

1 - Prestation

La fonction éclairage de coffre est assurée par deux appareils équipés de lampe w5w.

2 - Conditions d'allumage et d'extinction

CONDITIONS D'ALLUMAGE	CONDITIONS D'EXTINCTION
SI état ouvert du coffre*	SI état fermé du coffre
	OU fin de la temporisation

* activation d'une temporisation de 10 mn à l'allumage.

G - TABLEAU RECAPITULATIF DE LA REPARTITION DES COMMANDES DE L'ECLAIRAGE INTERIEUR

FONCTIONS COMMANDEES PAR LE BSI	FONCTIONS COMMANDEES PAR LE +ACC
Eclairage du plafonnier arrière	Eclairage du plafonnier arrière
Eclairage du plafonnier avant	Eclairage des lecteurs de carte
Eclairage du seuil	Eclairage de la boîte à gants
Eclairage de la cave à pieds	Eclairage du miroir de courtoisie
Eclairage du coffre	

IV - NOMENCLATURE

- BB00 - Batterie
- BM34 - Boîtier de servitude moteur 34 fusibles
- BS11 - Boîtier de servitude intelligent
- C001 - Connecteur diagnostic
- CA00 - Contacteur antivol
- M000 - Masse
- MC11 - Masse
- MC30 - Masse
- MC35 - Masse
- MC54 - Masse
- MC59 - Masse
- MC60 - Masse
- MC61 - Masse
- 0004 - Combiné
- 3015 - Console pavillon + fonctions intégrées
- 3020 - Plafonnier arrière
- 3036 - Eclaireur cave à pied droit
- 3037 - Eclaireur cave à pied gauche
- 3040 - Eclaireur bas de porte avant gauche
- 3045 - Eclaireur bas de porte avant droite
- 3054 - Eclaireur cendrier
- 3057 - Eclaireur aérateur gauche
- 3058 - Eclaireur aérateur droit
- 3059 - Eclaireur aérateur central
- 3060 - Eclaireur miroir courtoisie conducteur
- 3061 - Eclaireur miroir courtoisie passager
- 3106 - Eclaireur gauche coffre arrière
- 3107 - Eclaireur droit coffre arrière
- 3110 - Contacteur d'éclairage de boîte à gants
- 72 - - - Fonction ordinateur de bord – montre

ECLAIRAGE EXTERIEUR / SIGNALISATION

I - GENERALITE

A - PREAMBULE

Le véhicule est équipé des nouvelles fonctions suivantes :

- allumage automatique des feux de détresse,
- lampes au xénon avec correcteur de site automatique (selon version),
- commande impulsionnelle des feux antibrouillard,
- allumage automatique des feux de croisement : gestion de la luminosité extérieure par le capteur de luminosité (selon version),
- module de commutation sous volant de direction multiplexé,
- boîtier de Servitude Moteur multiplexé, qui gère le fonctionnement des feux situés à l'avant du véhicule.

Les fonctions éclairage extérieur et signalisation assurent la gestion du fonctionnement de différents organes :

ECLAIRAGE EXTERIEUR	SIGNALISATION
Feux de croisement (lampes au xénon selon version)	Feux de position
Feux de route	Eclaireurs de plaque de police
Projecteurs antibrouillard	Feux de brouillard
	Feux de stop
	Feux de recul
	Feux de direction
	Avertisseur sonore

L'allumage ou l'extinction des feux s'effectue de l'une des manières suivantes :

- manuellement : l'utilisateur actionne une commande depuis le module de commutation sous volant de direction ou depuis un contacteur.
- automatiquement : Lorsque le mode automatique est sélectionné, l'allumage et l'extinction des feux de croisement s'effectuent en fonction de la luminosité extérieure.

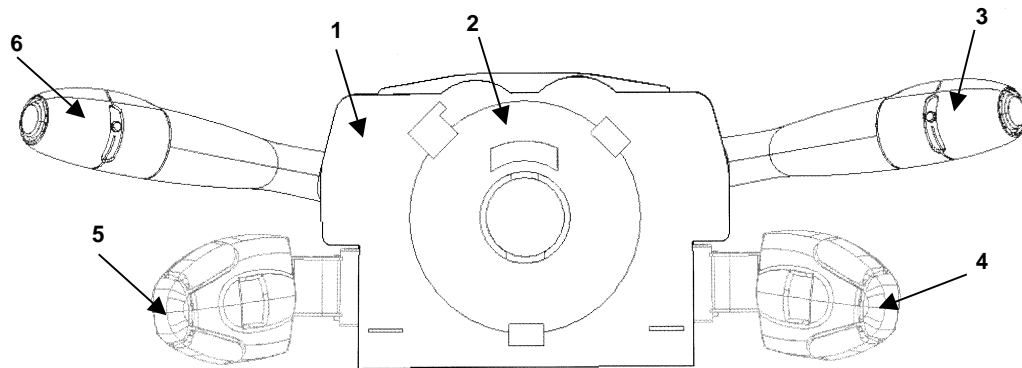
La demande d'allumage ou d'extinction est reçue par le BSI qui commande les éléments cités dans le tableau ci-dessous :

- soit directement,
- soit au Boîtier de Servitude Moteur, via le réseau VAN CAR 1.

ELEMENTS COMMANDES PAR LE BSI	ELEMENTS COMMANDES VIA LE BSM
Feux de position / plaque de police	Feux de croisement / lampes au xénon
Feux de direction	Feux de route
Feux de brouillard	Projecteurs antibrouillard
	Avertisseur sonore

Nota : Les feux de recul et les feux de stop sont actionnés directement par leurs contacteurs respectifs. L'information sur l'état des contacteurs est acquise par le BSI.

B - MODULE DE COMMUTATION SOUS VOLANT DE DIRECTION



Le module de commutation sous volant de direction est un boîtier monobloc qui regroupe les éléments suivants :

- le support combineur (1),
- le contact tournant (2),
- le commutateur d'essuyage (3),
- la commande de système audio (4) (selon version),
- le commutateur de régulation de vitesse (5) (selon version),
- Le commutateur d'éclairage (6).

Le module de commutation sous volant de direction effectue l'interface homme / machine pour les commandes de radio, de régulation de vitesse, d'essuyage et d'éclairage .

Le module de commutation sous volant de direction retransmet au BSI les actions de l'utilisateur via le réseau multiplexé VAN CAR 1.

Le Module de commutation sous volant de direction assure également les fonctions suivantes :

- pilotage du bruiteur intégré au support combineur en fonction des demandes de son émis par le BSI,
- réception des messages HF en provenance du plip et des émetteurs de sous-gonflage,
- communication avec le transpondeur pour l'antidémarrage codé,
- retransmettre les informations provenant du capteur d'angle volant.

C - LE BOÎTIER DE SERVITUDE MOTEUR

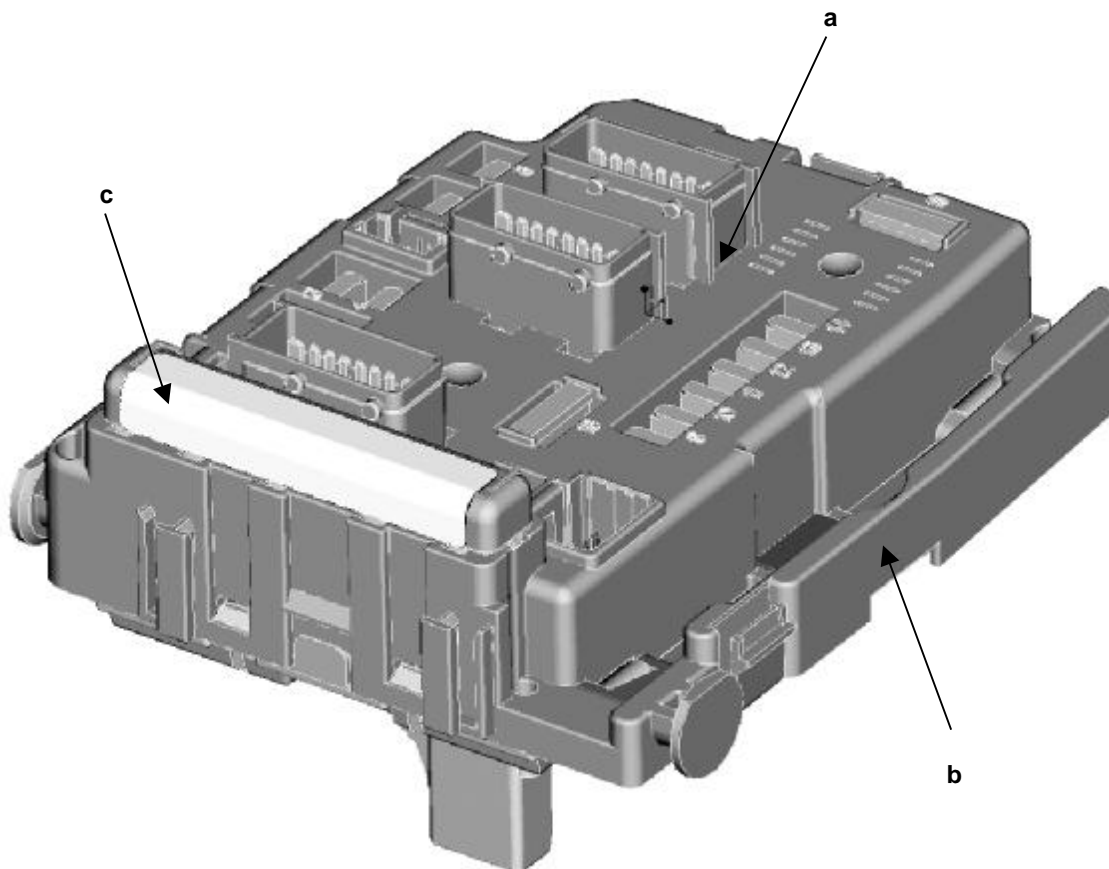
Le Boîtier de Servitude Moteur commande les relais de puissance du véhicule sur ordre du Boîtier de Servitude Intelligent via le réseau VAN CAR 1. Le Boîtier de Servitude Moteur est situé sous le capot moteur, sur le passage de roue avant gauche dans la boîte froide.

Le Boîtier de Servitude Moteur est constitué de deux modules associés :

- module 1 : module intégrant les maxi fusibles,
- module 2 : module intégrant une carte électronique, les fusibles et les relais.

Représentation :

Boîtier de Servitude moteur



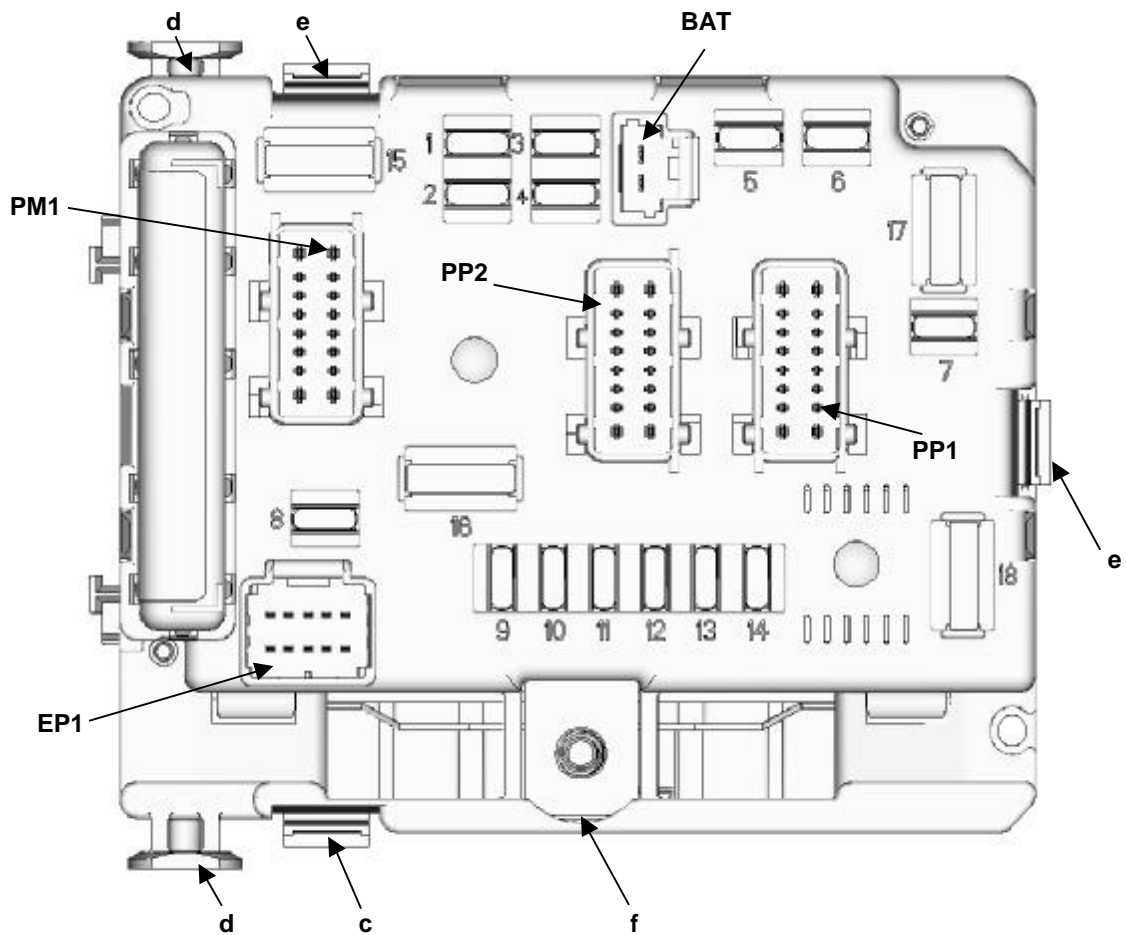
Légende :

a : module 2

b : module 1

c : étiquette d'identification produit

Boîtier de servitude Moteur : Vue de dessus (module 2)



REPERAGE DES FUSIBLES	FONCTIONS PROTEGEES	CALIBRE
1	Feux de recul	10 A
2	Pompe à carburant	30 A
3	+ APC calculateurs ABS, SUSPIL	10 A
4	+ APC calculateurs Electronique Contrôle Moteur, BVA	7,5 A
5	Alimentation + batterie FAP	2 A
6	Projecteurs antibrouillard	15 A
7	Lave projecteurs	20 A
8	Relais principal contrôle moteur	20 A
9	Feu de croisement gauche	15 A
10	Feu de croisement droit	15 A
11	Feu de route gauche	10 A
12	Feu de route droit	10 A
13	Avertisseur sonore	15 A
14	Pompe lave vitre	10 A
15	Actuateurs calculateur Moteur	15 A
16	Pompe à air	30 A
17	Essuie vitre avant	30 A
18	Pulseur de climatisation	40 A

Important : Repérage mécanique, différent de la dénomination du fusible

CONNECTEURS			
DENOMINATION	FAISCEAU	TYPE	COULEUR
EP1	Principal	10 voies	Noir
PP1	Principal	16 voies	Vert
PP2	Principal	16 voies	Gris
PM1	Moteur	16 voies	Noir
BAT	Batterie	2 voies	Noir

REPERAGE	ELEMENT
d	Tourillon
e	Linguet élastique
f	Visse de la cosse d'alimentation

D - LAMPES AU XENON AVEC CORRECTEUR DYNAMIQUE DE SITE PROJECTEUR

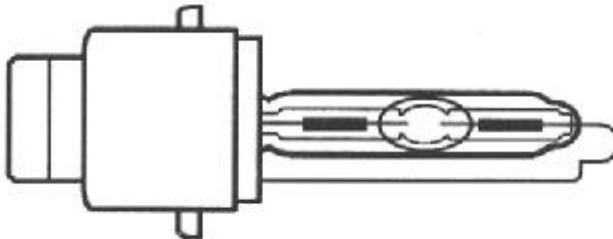
Le véhicule peut être équipé de feux de croisement à lampes au xénon.

Avantages des lampes au xénon :

- largeur de champ de vision doublée,
- meilleure perception latérale sur route sinueuse,
- niveau de performance de l'éclairage nocturne supérieure,
- amélioration de la visibilité en position feux de croisement, sans éblouir les véhicules arrivant en sens inverse.

Les lampes au xénon ne contiennent pas de filament.

La lumière de ces lampes est générée à partir de deux électrodes dans une ampoule de quartz comprenant un gaz à pression élevée (Xénon).



Une lampe au xénon a une durée de vie 4 fois supérieure à celle d'une lampe à incandescence.

Le système d'allumage d'une lampe au xénon se compose :

- d'une lampe D2R,
- d'un projecteur intégrant le correcteur lié au ballast de lampe et le boîtier de gestion.

Les véhicules équipés de lampes au xénon sont équipés de correcteurs dynamique de site projecteurs et de lave projecteurs.

Attention : Il est nécessaire de débrancher la batterie avant toute opération de :

- pose / dépose du système de lampe au xénon,
- remplacement d'une lampe défectueuse.

Le système de correction permet lors d'une variation de l'assiette du véhicule, de conserver constant le rabattement du faisceau par rapport à la valeur de réglage initiale réalisée en usine ou dans le réseau après-vente.

Le système de correction est composé :

- d'un actionneur par projecteur intégrant un moteur pas à pas,
- de l'électronique de gestion implanté à l'arrière du projecteur.

Nota : Un véhicule équipé de lampes au xénon n'est pas équipé de projecteurs antibrouillard

E - ALLUMAGE AUTOMATIQUE DES FEUX DE DETRESSE

La fonction allumage automatique des feux de détresse améliore la sécurité en signalant automatiquement les fortes décélérations ou les accidents.

La fonction allumage automatique des feux de détresse s'effectue en fonction des paramètres suivants :

- fortes décélérations,
- chocs (déclenchement d'un élément pyrotechnique).

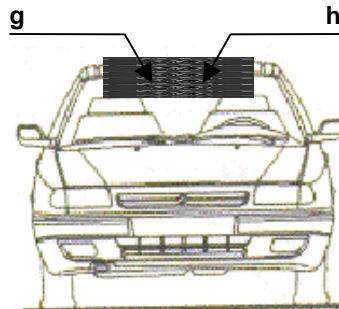
F - CAPTEUR DE LUMINOSITE

Le capteur de luminosité donne une information représentative de la luminosité ambiante extérieure.

Le capteur de luminosité fournit également une information sur la lumière infrarouge destinée au système de climatisation.

Le capteur de luminosité est placé à l'intérieur de l'habitacle, plaqué contre le pare-brise. Le système fait abstraction d'une teinte éventuelle du pare-brise. Le changement du pare-brise par une même référence n'affecte pas la fonctionnalité du système et ne modifie en rien ses caractéristiques.

Représentation

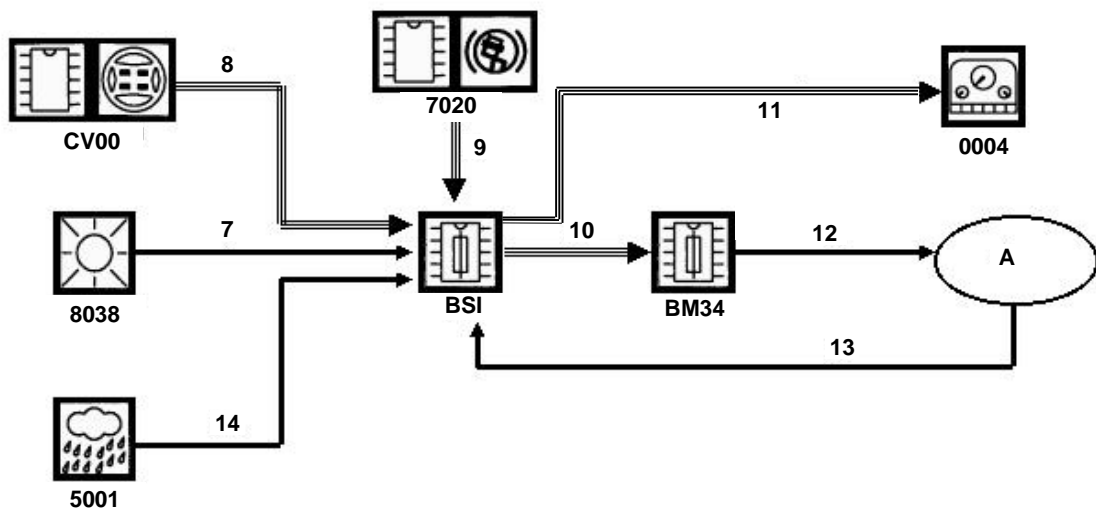


Légende :

g : Capteur de luminosité,

h : Capteur de pluie.

G - SYNOPTIQUE DE LA FONCTION ECLAIRAGE EXTERIEUR



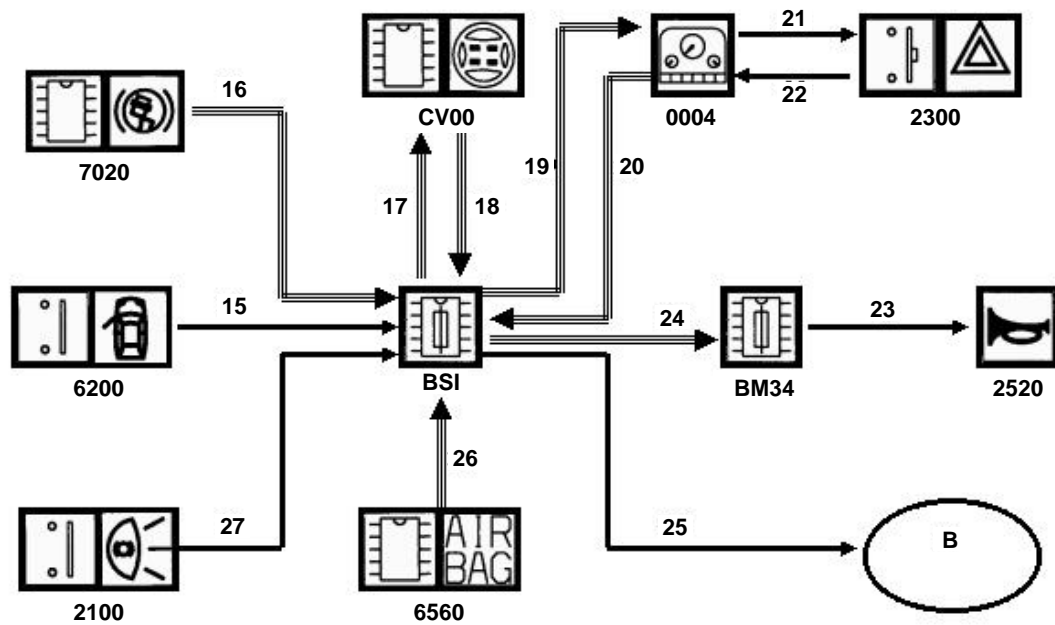
Légende :

- flèche simple : liaison filaire,
- flèche triple : liaison multiplexée.

ORGANES	
BSI	Boîtier de Servitude Intelligent
BM34	Boîtier de Servitude Moteur
CV00	Module de commutation sous volant de direction
0004	Combiné
5001	Capteur de pluie
7020	Calculateur ABS
8038	Capteur de luminosité
A	Projecteurs de feux de croisement
	Projecteurs de feux de route
	Projecteurs antibrouillards

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
7	Information sur la luminosité	ANALOGIQUE
8	Position du commutateur	VAN CAR 1
9	Information sur la vitesse du véhicule	CAN
10	Commande des relais de feux de croisement Commande des relais de feux de route Commande des relais de projecteurs antibrouillards	VAN CAR 1
11	Commande du témoin de feux de croisement Commande du témoin de feux de route Commande du témoin de projecteurs antibrouillards	VAN CONFORT
12	Commande des feux de croisement Commande des feux de route Commande des projecteurs antibrouillards	TOUT OU RIEN
13	Information défaut de lampes au xénon (selon version)	TOUT OU RIEN
14	Information pluie	ANALOGIQUE

H - SYNOPTIQUE DE LA FONCTION SIGNALISATION

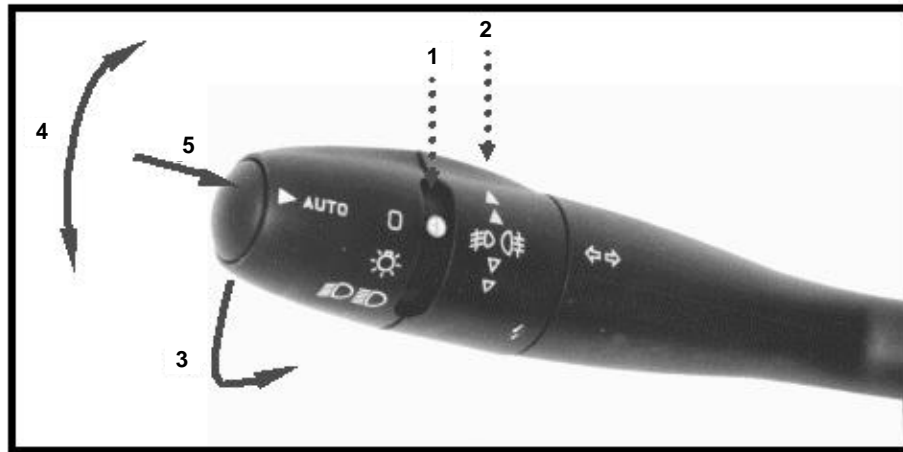
**Légende :**

- flèche simple : liaison filaire,
- flèche triple : liaison multiplexée.

ORGANES	
BSI	Boîtier de servitude intelligent
BM34	Boîtier de servitude moteur
CV00	Module de commutation sous volant de direction
0004	Combiné
2100	Contacteur de feux de stop
2300	Contacteur de feux de détresse
2520	Avertisseur sonore
6200	Contacteur de porte conducteur
6560	Calculateur Airbag
7020	Calculateur ABS
B	Feux de direction
	Feux de position avants et arrières
	Eclaireurs de plaque de police

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
15	Etat de la porte conducteur	TOUT OU RIEN
16	Information sur la vitesse du véhicule	CAN
17	Commande du bruiteur	VAN CAR 1
18	Position du commutateur Etat de la position / présence de la clé de contact	VAN CAR 1
19	Commande des témoins de clignotants Commande du témoin de feux de détresse Commande du témoin de feux de brouillard Information sur l'état des feux de position	VAN CONFORT
20	Information de demande manuelle de feux de détresse	VAN CONFORT
21	Commande de la diode de feux de détresse	TOUT OU RIEN
22	Etat du contacteur de signal de détresse	TOUT OU RIEN
23	Commande de l'avertisseur sonore	TOUT OU RIEN
24	Commande du relais d'avertisseur sonore	VAN CAR 1
25	Commande des clignotants et des répéteurs latéraux Commande des feux de position / éclaireurs de la plaque de police	TOUT OU RIEN
26	Information de déclenchement d'un élément pyrotechnique	VAN CAR 1
27	Information d'appui sur la pédale de frein	TOUT OU RIEN

I - DESCRIPTION DU COMMUTATEUR D'ECLAIRAGE



DESCRIPTION DU COMMUTATEUR D'ECLAIRAGE	
POSITION	FONCTIONNALITE
1	Eclairage : 0 / feux de position / feux de croisement.
2	Projecteurs antibrouillard et feux de brouillard par bague rotative impulsionnelle.
3	Inverseur feux de croisement / feux de route.
4	Indicateurs de direction gauche ou droite.
5	Bouton impulsionnel de l'activation / désactivation du mode automatique d'allumage des feux.

J - FONCTIONNEMENT DES FEUX SELON LA POSITION DE LA CLE

ORGANES	SITUATION DE VIE				
	ARRET	+ACC	+APC	+DEM	MOTEUR TOURNANT
Feux de croisement	X	X	X	X	X
Feux de route	X	X	X	X	X
Antibrouillards avant			X	X	X
Feux diurnes					X
Répétiteurs latéraux / indicateurs de direction			X	X	X
Feux de détresse	X	X	X	X	X
Feux de stop			X	X	X
Feux de position / éclaireurs de plaque de police	X	X	X	X	X
Feux de brouillard arrière			X	X	X
Feux de recul			X	X	X
Avertisseur sonore	X	X	X	X	X

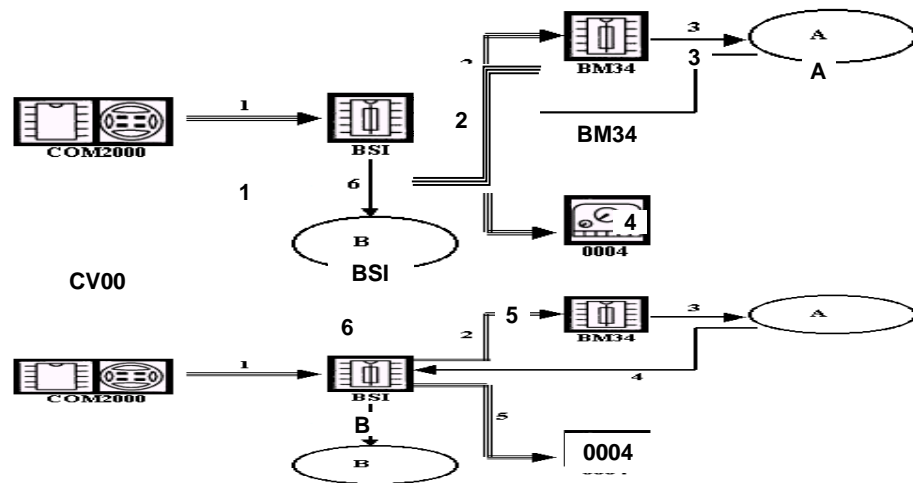
K - RECAPITULATIF DES ALIMENTATIONS, COMMANDES, AFFICHAGES, BRUITEURS

FONCTIONS	POSITION CLE DE CONTACT	COMMANDE	AFFICHAGE	BRUITEUR
Feux de position	Arrêt	Position lanterne	Eclairage du combiné	Si clé de contact en position Arrêt et si porte ouverte (son type 4)
Feux de Croisement	Arrêt	Position croisement	V8 + Eclairage du combiné	Si clé de contact en position Arrêt et si porte ouverte (son type 4)
Feux de Route	Arrêt	Position croisement + route	V9 + Eclairage du combiné	Non
Appel de phare	Arrêt	Impulsion route	V9	Non
Feux de direction	+ APC	Position Droite / Gauche	V6 / V11	Oui (son type 6 et 7)
Projecteurs antiBrouillard	+ APC	Impulsion rotation 1 ^{ère} course	V7	Non
Feux de Brouillard	+ APC	Impulsion rotation 2 ^{ème} course	V10	Non
Feux de Détresse	Arrêt	Contacteur de Détresse	V6 / V11 + détresse	Oui (son type 6 et 7)
Feux de Recul	+ APC	Contacteur de marche arrière	X	Non
Feux de Stop	+ APC	Contacteur pédale frein	X	Non

II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT: ECLAIRAGE EXTERIEUR

A - FONCTION FEUX DE CROISEMENT

1 - Synoptique: fonction feux de croisement



Légende :

- flèche simple : liaison filaire,
- flèche triple : liaison multiplexée.

ORGANES	
BSI	Boîtier de Servitude Intelligent
BM34	Boîtier de Servitude Moteur
CV00	Module de commutation sous volant de direction
0004	Combiné
A	Projecteurs de feux de croisement ou lampes au xénon
B	feux de position avant et arrière

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
1	Position du commutateur	VAN CAR 1
2	Commande des relais feux de croisement	VAN CAR 1
3	Commande des feux de croisement	TOUT OU RIEN
4	Informations de défaut de lampes au xénon	TOUT OU RIEN
5	Commande du témoin de feux de croisement	VAN CONFORT
6	Commande des feux de position avant et arrière	TOUT OU RIEN

2 - Description fonctionnelle : fonction feux de croisement

ETAPE	DETAILS
1	Action du conducteur sur le commutateur d'éclairage : position feux de croisement
2	Acquisition et filtrage de la position du commutateur d'éclairage par le module de commutation sous volant de direction Transmission de la position du commutateur d'éclairage au BSI via le réseau VAN CAR1
3	Le BSI connaît l'état des feux de position.
	Commande des relais de feux de croisement au BSM par le BSI ,via le réseau VAN CAR1
	Commande de l'allumage du témoin de feux de croisement au combiné par le BSI via le réseau VAN CONFORT

B - FONCTION ALLUMAGE AUTOMATIQUE DES FEUX DE CROISEMENT

1 - Prestation

En mode automatique, l'allumage des feux est réalisé à partir des paramètres suivants :

- information sur la baisse de la luminosité extérieure,
- activation du système d'essuyage des vitres.

La fonction du capteur de luminosité est de donner une information représentative de la luminosité ambiante extérieure au niveau du véhicule et devant celui-ci.

Le capteur de luminosité est composé des éléments suivants :

- diode réceptrice de lumière orientée vers le haut pour donner une information sur la luminosité ambiante extérieure,
- diode réceptrice de lumière orientée vers l'avant pour donner une information sur la luminosité à l'avant du véhicule.

2 - Activation / neutralisation de la fonction allumage automatique des feux de croisement

L'activation ou la neutralisation de la fonction allumage automatique des feux s'effectue en position +ACC par un appui long de deux secondes sur le bouton poussoir en bout de levier du commutateur d'éclairage. Chaque appui long effectué sur le bouton poussoir est accompagné d'un bip de confirmation et d'un message sur l'afficheur multifonction précisant l'état actif de la fonction. L'état de la fonction est mémorisé à chaque coupure du contact. L'état actif est rappelé à chaque passage de la clé en position +ACC.

3 - Conditions d'allumage automatique / extinction des feux de croisement

a - Par l'information luminosité extérieure

L'allumage et l'extinction des feux se font en fonction des paramètres suivants :

- luminosité ambiante (jour / obscurité) : le niveau de luminosité ambiante extérieure est comparé aux seuils programmés dans le BSI,
- présence d'un tunnel ou d'un parking mal éclairé : Un calcul de distance est effectué avant de déclencher l'allumage des feux, en plus de la comparaison du niveau de luminosité ambiante extérieure aux seuils programmés dans le BSI. Le calcul de distance est réalisé en fonction de la vitesse du véhicule. Les informations, vitesse véhicule et distance, sont diffusés par le calculateur ABS via le réseau CAN.

Le système ne demande pas l'allumage des feux s'il s'agit d'un pont ou d'une zone d'ombre passagère.

PARAMETRES	VALEUR
Luminosité ambiante pour l'allumage au crépuscule	270 lux
Luminosité ambiante pour l'extinction à l'aube	680 lux
Luminosité instantanée dans tunnel (capteur avant)	45 lux
Luminosité instantanée après tunnel (capteur avant)	60 lux
Luminosité instantanée à l'entrée du tunnel (capteur haut)	260 lux
Temps de vérification de la baisse de luminosité ambiante	60 s
Temps de vérification d'une chute de luminosité instantanée	3 s
Temps de vérification de l'accroissement de luminosité	60 s
Temporisation de l'extinction après tunnel	2 s
Temps de vérification d'un niveau d'allumage dû au crépuscule	15 min
Vitesse limite pour déterminer la distance à parcourir avant allumage	20 km/h
Distance avant allumage dans tunnel par temps sombre si vitesse du véhicule > vitesse limite	30 m
Distance avant allumage dans tunnel par temps sombre si vitesse du véhicule < vitesse limite	5 m

Nota : L'allumage automatique est actif moteur tournant

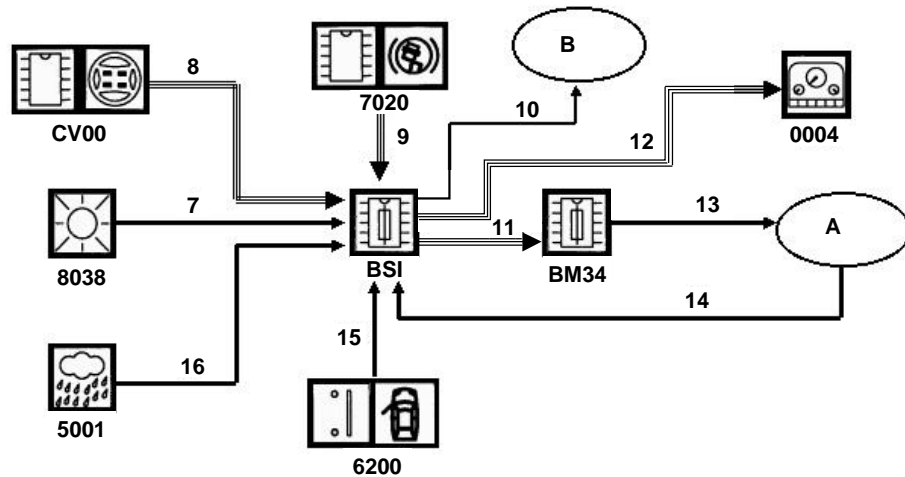
b - Par l'état du système d'essuyage

CONDITIONS D'ALLUMAGE AUTOMATIQUE	CONDITIONS D'EXTINCTION
SI fonctionnement en grande vitesse pendant 2 s	SI aucun fonctionnement du système pendant 15 s
OU fonctionnement en petite vitesse pendant 10 s	OU passage de la clé en position arrêt
OU fonctionnement intermittent (5 cycles de balayage pendant 40 s	

Pas de consigne d'allumage des feux :

- si l'essuyage est demandé au coup par coup,
- s'il s'agit d'un cycle de lavage.

4 - Synoptique : fonction allumage automatique des feux de croisement



Légende :

- flèche simple : liaison filaire,
- flèche triple : liaison multiplexée.

ORGANES	
BSI	Boîtier de Servitude Intelligent
BM34	Boîtier de Servitude Moteur
CV00	Module de commutation sous volant de direction
0004	Combiné
5001	Capteur de pluie
6200	Contact porte conducteur
7020	Calculateur ABS
8038	Capteur de luminosité
A	Projecteurs de feux de croisement ou lampes au xénon
B	Feux de position avant et arrière

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
7	Information sur la luminosité extérieure	ANALOGIQUE
8	Position du commutateur d'éclairage État du système d'essuyage	VAN CAR 1
9	Information sur la vitesse du véhicule	CAN
10	Commande des feux de position avant et arrières	TOUT OU RIEN
11	Commande des relais des feux de croisement	VAN CAR 1
12	Commande du témoin de feux de croisement	VAN CONFORT
13	Commande des feux de croisement	TOUT OU RIEN
14	Informations de défaut de lampes au xénon (selon version)	TOUT OU RIEN
15	État de la porte conducteur	TOUT OU RIEN
16	Information pluie	SIGNAL FREQUENTIEL

5 - Description fonctionnelle : Fonction allumage automatique des feux de croisement

ALLUMAGE AUTOMATIQUE / EXTINCTION DES FEUX PAR CAPTEUR DE LUMINOSITE	
ETAPE	DETAILS
A	Acquisition et filtrage du signal provenant du capteur de luminosité par BSI
B	Le BSI détermine si l'on est dans les conditions d'allumage / extinction automatique (selon la luminosité extérieure)
C	Commande des feux de position par le BSI
	Commande du relais de feux de croisement au BSM par le BSI ,via le réseau VAN CAR1
	Commande de l'allumage du témoin de feux de croisement au combiné par le BSI via le réseau VAN CONFORT

ALLUMAGE AUTOMATIQUE PAR ACTIVATION DU SYSTEME D'ESSUYAGE		
ETAPE	DETAILS	
A	Activation automatique	Activation manuelle
	Acquisition et filtrage du signal provenant du capteur de pluie par le BSI	Action du conducteur sur le commutateur d'essuyage
B	Le BSI détermine le mode de balayage à adopter en fonction de la nature des précipitations et déclenche le système d'essuyage	Le BSI déclenche le système d'essuyage selon la position du commutateur d'essuyage.
C	Commande des feux de position par le BSI	
	Commande des relais de feux de croisement au BSM par le BSI ,via le réseau VAN CAR1	
	Commande de l'allumage du témoin de feux de croisement au combiné par le BSI via le réseau VAN CONFORT	

Nota : Les commandes manuelles du système d'allumage des feux sont systématiquement prioritaires à l'allumage automatique. De plus toute reprise manuelle annule les temporisations en cours sur la durée d'allumage déterminée dans la stratégie de fonctionnement en automatique.

Nota : L'allumage des feux est maintenu pendant 30 secondes lors du passage de la clé en position arrêt si le niveau de luminosité extérieure est jugé insuffisant. La temporisation est réinitialisé à l'ouverture et à la fermeture de la porte conducteur.

Nota : Si le moteur est arrêté, la neutralisation du mode d'allumage automatique éteindra les feux s'ils étaient allumés.

C - FONCTION EXTINCTION PAR CONdamnATION

1 - Prestation

Cette fonction permet l'extinction immédiate des feux lorsque le véhicule se trouve dans les conditions d'allumage automatique des feux.

2 - Description fonctionnelle : fonction Extinction par condamnation

ETAPE	DETAILS
A	Le BSI reçoit une demande de condamnation.
B	Le BSI commande directement l'extinction des feux de position. Le BSI commande l'extinction des feux de croisement (par le BSM via le réseau VAN CAR 1).

D - FEUX DIURNES

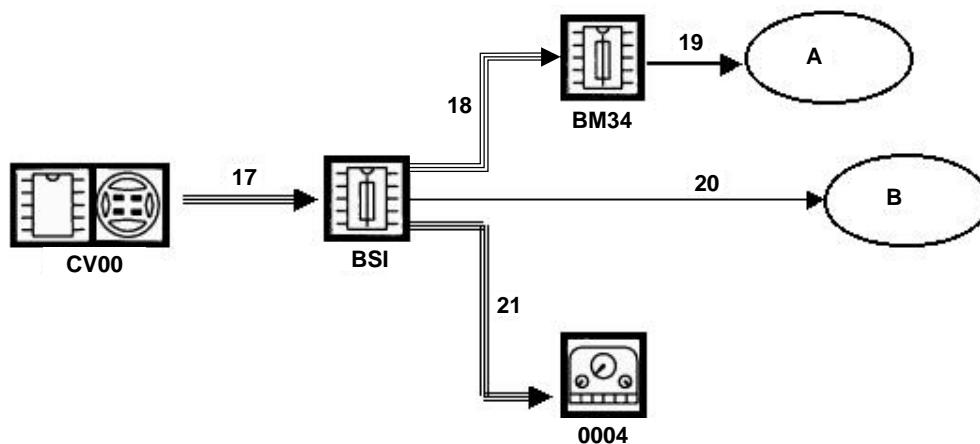
La fonction Feux Diurnes consiste à commander en permanence l'allumage des feux de croisement en position « 0 » du commutateur d'éclairage, dès la position +APC et moteur tournant. Ces feux s'éteignent au passage de la clé de contact de la position +APC à la position +ACC.

Les commandes manuelles restent prioritaires La fonction feux diurnes est télécodable en usine.

Important : Le véhicule activé en feux Diurnes voit sa fonctionnalité « Allumage Automatique des Feux » inhibée. Par ailleurs, il n'y a pas de prolongation d'éclairage pour les véhicules configurés en feux diurnes.

E - FONCTION FEUX DE ROUTE

1 - Synoptique : fonction feux de route

**Légende :**

- flèche simple : liaison filaire,
- flèche triple : liaison multiplexée

ORGANES	
BSI	Boîtier de Servitude Intelligent
BM34	Boîtier de Servitude Moteur
CV00	Module de commutation sous volant de direction
0004	Combiné
A	Projecteurs de feux de route
B	Feux de position avant et arrière

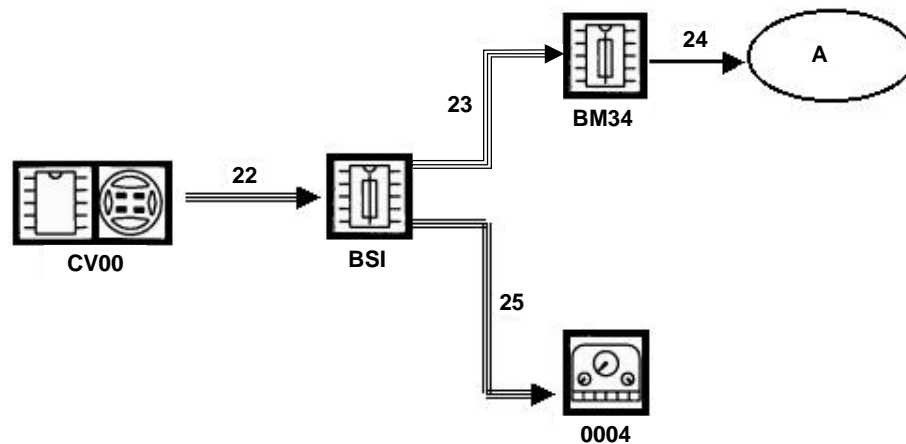
LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
17	Position du commutateur	VAN CAR 1
18	Commande des relais de feux de route	VAN CAR 1
19	Commande des feux de route	TOUT OU RIEN
20	Commande des feux de position avant et arrière	TOUT OU RIEN
21	Commande du témoin de feux de route	VAN CONFORT

2 - Description fonctionnelle : fonction feux de route

ETAPE	DETAILS
1	Action du conducteur sur le commutateur d'éclairage : position feux de route
2	Acquisition et filtrage de la position du commutateur d'éclairage par le module de commutation sous volant de direction Transmission de la position du commutateur d'éclairage au BSI via le réseau VAN CAR1
3	Commande des relais de feux de route au BSM par le BSI ,via le réseau VAN CAR1 Commande de l'allumage du témoin de feux de route au combiné par le BSI via le réseau VAN CONFORT.

F - APPEL DE PHARES

1 - Synoptique : fonction appel de phares



Légende :

- flèche simple : liaison filaire,
- flèche triple : liaison multiplexée.

ORGANES	
BSI	Boîtier de Servitude Intelligent
BM34	Boîtier de Servitude Moteur
CV00	Module de commutation sous volant de direction
0004	Combiné
A	Projecteurs de feux de route

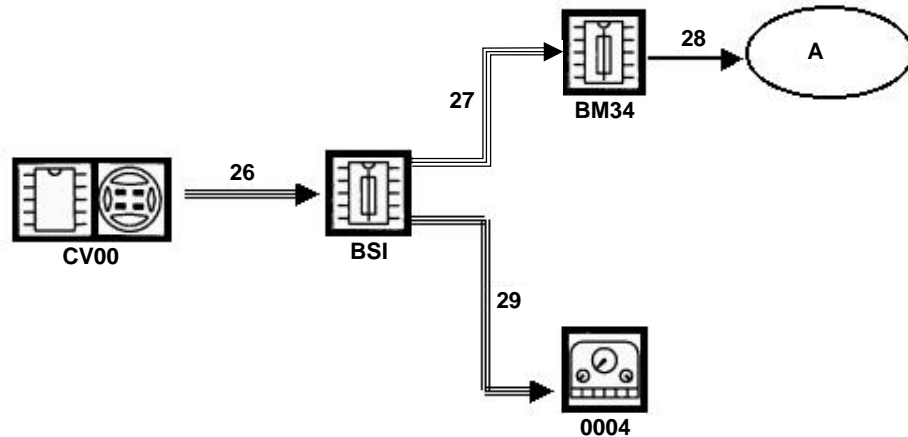
LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
22	Position du commutateur	VAN CAR 1
23	Commande des relais feux de route	VAN CAR 1
24	Commande des feux de route	TOUT OU RIEN
25	Commande du témoin de feux de route	VAN CONFORT

2 - Description fonctionnelle : fonction appel de phares

DESCRIPTION FONCTIONNELLE	
ETAPE	DETAILS
1	Action du conducteur sur le commutateur d'éclairage : position appel de phares
2	Acquisition et filtrage de la position du commutateur d'éclairage par le module de commutation sous volant de direction Transmission de la position du commutateur d'éclairage au BSI via le réseau VAN CAR1
3	Commande des relais de feux de route au BSM par le BSI ,via le réseau VAN CAR1 Commande de l'allumage du témoin de feux de route au combiné par le BSI via le réseau VAN CONFORT

G - FONCTION PROJECTEURS ANTIBROUILLARDS

1 - Synoptique : fonction projecteurs antibrouillards



Légende :

- flèche simple : liaison filaire,
- flèche triple : liaison multiplexée.

ORGANES	
BSI	Boîtier de Servitude Intelligent
BM34	Boîtier de Servitude Moteur
CV00	Module de commutation sous volant de direction
0004	Combiné
A	Projecteurs antibrouillard

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
26	Position du commutateur	VAN CAR 1
27	Commande des relais de projecteurs anti brouillard	VAN CAR 1
28	Commande des projecteurs anti brouillard	TOUT OU RIEN
29	Commande du témoin des projecteurs anti brouillard	VAN CONFORT

2 - Conditions d'allumage

CONDITIONS D'ALLUMAGE
SI Clé en position + APC
ET Feux de position allumés

3 - Conditions d'extinction

CONDITIONS D'EXTINCTION
SI Le Module de commutation sous volant de direction acquiert et filtre une nouvelle impulsion sur le commutateur rotatif d'éclairage.
OU Le Module de commutation sous volant de direction acquiert et filtre une demande d'extinction des feux de position
OU Clé en position arrêt ou +ACC .
OU feux de route allumés

4 - Description fonctionnelle : fonction projecteurs antibrouillards

ETAPE	DETAILS
1	Action du conducteur sur le commutateur rotatif impulsional de commande des projecteurs antibrouillards.
2	Acquisition et filtrage de la position du commutateur par le module de commutation sous volant de direction Transmission de la position du commutateur d'éclairage au BSI via le réseau VAN CAR1
3	Commande des relais des projecteurs antibrouillards au BSM par le BSI ,via le réseau VAN CAR1. Commande de l'allumage du témoin de projecteurs antibrouillards au combiné par le BSI via le réseau VAN CONFORT

H - FONCTION CORRECTEUR DYNAMIQUE DE SITE PROJECTEUR

1 - Prestation

Le correcteur dynamique de site projecteur assure le maintien de l'angle de rabattement des réflecteurs des projecteurs en fonction de l'inclinaison véhicule. La fonction, active en roulage ou à l'arrêt, permet de ne pas éblouir les conducteurs arrivant en sens inverse.

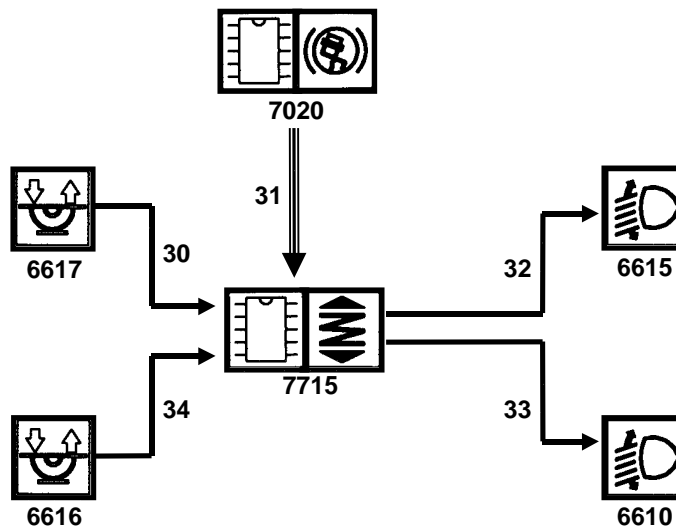
Le calculateur de suspension calcule l'angle de rabattement en fonction des paramètres suivants :

- hauteurs avant et arrière du véhicule,
- hauteur de référence du véhicule (programmée en usine),
- empattement du véhicule,
- accélération longitudinale.

La correction est active dès que les feux de croisement (lampes au xénon) sont allumés.

En cas de fonctionnement dégradé, les réflecteurs sont dirigés automatiquement vers le bas.

2 - Synoptique: fonction correcteur dynamique de site projecteur



Légende :

- flèche triple : liaison multiplexée,
- flèche simple : liaison filaire.

ORGANES	
6610	Correcteur de projecteur gauche
6615	Correcteur de projecteur droit
6616	Capteur de hauteur caisse avant
6617	Capteur de hauteur caisse arrière
7020	Calculateur ABS
7715	Calculateur de suspension

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
30	Information sur la hauteur à l'arrière du véhicule	ANALOGIQUE
31	Information sur l'accélération longitudinale	CAN
32	Consigne d'inclinaison du réflecteur	Signal fréquentiel
33	Consigne d'inclinaison du réflecteur	Signal fréquentiel
34	Information sur la hauteur à l'avant du véhicule	ANALOGIQUE

3 - Description fonctionnelle : fonction correcteur dynamique de site projecteur

ETAPE	DETAILS
1	Acquisition des hauteurs avant et arrière par le calculateur de suspension
	Acquisition par le calculateur de suspension de l'accélération longitudinale transmise par le calculateur ABS via le réseau CAN.
2	Le calculateur de suspension connaît la hauteur initiale du véhicule ainsi que son empattement Le calculateur de suspension détermine la nécessité de rabattement du réflecteur.
3	Transmission de la consigne d'inclinaison du réflecteur au correcteurs de projecteurs gauche et droit.
4	Les correcteurs décodent le signal provenant du calculateur de suspension et actionnent les moteurs pas à pas des réflecteurs droits et gauche.

I - MODES DEGRADÉS POUR LES VEHICULES NON EQUIPES DE CAPTEUR DE LUMINOSITE

1 - Perte du réseau VAN CAR 1 entre le Module de commutation sous volant de direction et le BSI

En cas de défaillance de la communication entre le Module de commutation sous volant de direction et le BSI, le BSI applique les conditions suivantes :

SITUATION DE VIE	ACTION
Position + APC moteur non tournant	Allumage des feux de position
Position + APC moteur tournant	Allumage des feux de croisement
Clé en position arrêt	Extinction des feux

Les indicateurs de direction ne sont plus fonctionnels.

2 - Perte du réseau VAN CAR 1 entre le BSI et le BSM

En cas de défaillance de la communication entre le BSI et le BSM, le fonctionnement dégradé de l'allumage des feux est décrit dans le tableau suivant :

ORGANES	SITUATION DE VIE				
	ARRÊT	+ACC	+APC	+DEM	MOTEUR TOURNANT
Feux de croisement			X	X	X
Feux de route	Perte de la fonction				
Antibrouillards avant	Interdiction de changement d'état				
Avertisseur sonore	Perte de la fonction				

J - MODE DEGRADES POUR LES VEHICULES EQUIPES DE CAPTEUR DE LUMINOSITE

1 - Perte du réseau VAN CAR 1 entre le Module de commutation sous volant de direction et le BSI

En cas de défaillance de la communication entre le Module de commutation sous volant de direction et BSI, le BSI active la fonction allumage automatique des feux de croisement.

2 - Perte du réseau VAN CAR 1 entre le BSI et le BSM

En cas de défaillance de la communication entre le BSI et le BSM, le fonctionnement dégradé de l'allumage des feux est décrit dans le tableau suivant :

ORGANES	SITUATION DE VIE				
	ARRET	+ACC	+APC	+DEM	MOTEUR TOURNANT
Feux de croisement			X	X	X
Feux de route	Perte de la fonction				
Projecteurs Antibrouillards	Interdiction de changement d'état				
Avertisseur sonore	Perte de la fonction				

3 - Défaillance du capteur

Dès que le capteur est considéré comme défaillant, la stratégie retenue est la suivante :

Si la fonction allumage automatique des feux est activée :

- à la détection d'une défaillance, il y a allumage des feux, ils sont maintenus jusqu'à coupure du contact (position « arrêt »),
- si les feux étaient déjà allumés au moment de la détection de défaillance, ils sont maintenus jusqu'à coupure du contact,
- si le conducteur désactive la fonction allumage automatique des feux après détection de défaillance, les feux ne s'éteignent pas ; Ils sont maintenus jusqu'à coupure du contact.

Si la fonction allumage automatique des feux est neutralisée :

- une défaillance du capteur n'entraîne aucun allumage,
- si la défaillance du capteur était présente au moment de l'activation de la fonction allumage automatique des feux, il y a allumage immédiat des feux.

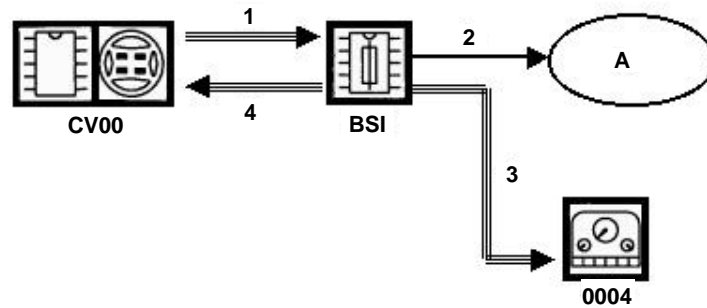
4 - Défaillance du calculateur ABS ou perte du réseau CAN

Si une défaillance est détectée sur l'information distance parcourue ou vitesse véhicule, les feux sont immédiatement allumés à condition que les niveaux de luminosité instantanée des capteurs haut et avant restent respectivement inférieurs aux seuils de luminosité à l'entrée du tunnel. (voir conditions d'allumage / extinction automatique des feux).

III - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT: SIGNALISATION

A - FONCTION FEUX DE DIRECTION

1 - Synoptique : fonction feux de direction



Légende :

- flèche triple : liaison multiplexée,
- flèche simple : liaison filaire

ORGANES	
BSI	Boîtier de servitude intelligent
CV00	Module de commutation sous volant de direction
0004	Combiné
A	Feux de direction

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
1	Position du commutateur	VAN CAR 1
2	Commande des feux de direction	TOUT OU RIEN
3	Commande des témoins des feux de direction	VAN CONFORT
4	Commande du bruiteur	VAN CAR 1

2 - Description fonctionnelle : fonction feux de direction

ETAPE	DETAILS
1	Action du conducteur sur le commutateur d'éclairage : position indicateur de direction « gauche » ou « droite ».
2	Acquisition et filtrage de la position du commutateur par le module de commutation sous volant de direction Transmission de la position du commutateur d'éclairage au BSI via le réseau VAN CAR1
3	Commande des feux de direction par le BSI
	Commande de l'allumage du témoin des feux de direction au combiné par le BSI via le réseau VAN CONFORT.
	Commande du bruiteur par le BSI via le réseau VAN CAR 1.

Nota : En cas d'ampoule défectueuse, la fréquence de clignotement de tous les feux de direction est doublée.

B - FONCTION LOCALISATION

1 - Prestation

La fonction localisation permet de signaler la position du véhicule à l'utilisateur, par le clignotement des feux de direction. La fonction localisation est réalisée grâce à un appui sur la commande de verrouillage de la télécommande HF.

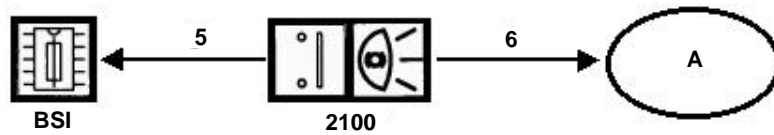
2 - Description fonctionnelle : fonction localisation

ETAPE	DETAILS
1	Le bouton poussoir du verrouillage de la télécommande HF est actionné.
2	Le Module de commutation sous volant de direction reçoit le signal
3	Le Module de commutation sous volant de direction transmet la demande d'allumage des indicateurs de direction et des plafonniers au BSI via le réseau VAN CAR 1.
4	Le BSI commande directement l'allumage des indicateurs de direction et des plafonniers pendant dix secondes.

Nota : Cette fonction n'est réalisable que lorsque le véhicule se trouve dans une portée de 30 mètres.

C - FEUX DE STOP

1 - Synoptique : fonction feux de stop



Légende :

- flèche simple : liaison filaire.

ORGANES	
BSI	Boîtier de servitude intelligent
2100	Contacteur de la pédale de frein
A	Feux de stop

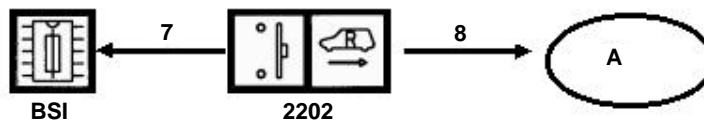
LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
5	Etat du contacteur de la pédale de frein	TOUT OU RIEN
6	Commande des feux de stop	TOUT OU RIEN

2 - Description fonctionnelle : fonction feux de stop

ETAPE	DETAILS
1	Le conducteur appuie sur la pédale de frein et ferme ainsi le contact.
2	Les feux de stop sont allumés directement.
3	Acquisition de l'état du contacteur par le BSI Diffusion de cette information sur le réseau CAN.

D - FEUX DE REcul

1 - Synoptique : fonction feux de recul



Légende :

- flèche triple : liaison multiplexée,
- flèche simple : liaison filaire.

ORGANES	
BSI	Boîtier de servitude intelligent
2202	Contacteur de marche arrière
A	Feux de recul

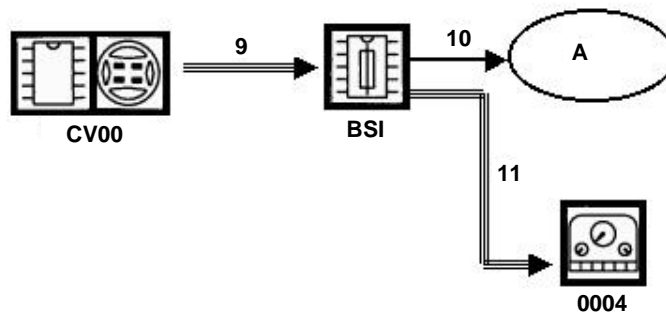
LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
7	Etat du contacteur de marche arrière	TOUT OU RIEN
8	Commande des feux de recul	TOUT OU RIEN

2 - Description fonctionnelle : fonction feux de recul

ETAPE	DETAILS
1	La fermeture du contacteur de marche arrière, situé sur la commande de boîte de vitesses, alimente directement les feux de recul.
2	Acquisition de l'état du contacteur de marche arrière par le BSI. Diffusion de cette information sur le réseau VAN CONFORT.

E - FONCTION FEUX DE BROUILLARD

1 - Synoptique : fonction feux de brouillard



Légende :

- flèche triple : liaison multiplexée,
- flèche simple : liaison filaire.

ORGANES	
BSI	Boîtier de servitude intelligent
CV00	Module de commutation sous volant de direction
0004	Combiné
A	Feux de brouillard

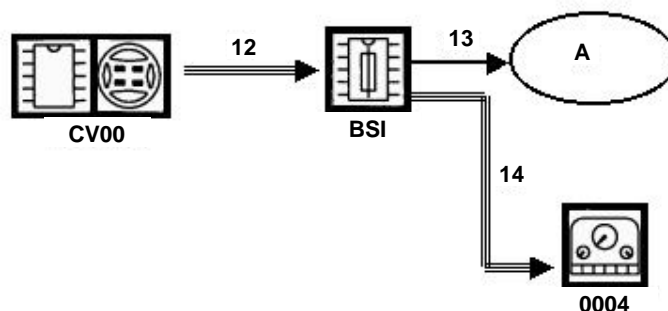
LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
9	Position du commutateur	VAN CAR 1
10	Commande des feux de brouillard	TOUT OU RIEN
11	Commande des témoins de feux de brouillard	VAN CONFORT

2 - Description fonctionnelle : fonction feux de brouillard

ETAPE	DETAILS
1	Action du conducteur sur le commutateur rotatif impulsionnel de commande des feux de brouillard.
2	Acquisition et filtrage de la position du commutateur par le module de commutation sous volant de direction Transmission de la position du commutateur d'éclairage au BSI via le réseau VAN CAR1
3	Le BSI vérifie que les projecteurs antibrouillards sont allumés.
4	Commande des feux de brouillard par le BSI Commande de l'allumage du témoin des feux de brouillard au combiné par le BSI via le réseau VAN CONFORT

F - FONCTION FEUX DE POSITION / PLAQUE DE POLICE

1 - Synoptique : fonction feux de position / plaque de police



Légende :

- flèche triple : liaison multiplexée,
- flèche simple : liaison filaire.

ORGANES	
BSI	Boîtier de servitude intelligent
CV00	Module de commutation sous volant de direction
0004	Combiné
A	Feux de position avant et arrière
	Eclaireurs de la plaque de police

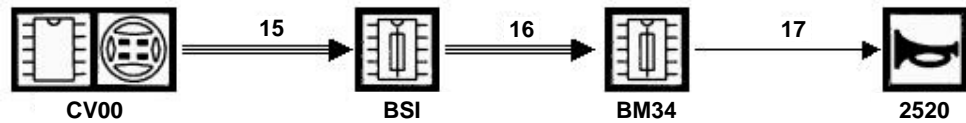
LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
12	Position du commutateur	VAN CAR 1
13	Commande des feux de position avant et arrière et des éclaireurs de la plaque de police	TOUT OU RIEN
14	Information feux de position allumés	VAN CONFORT

2 - Description fonctionnelle : fonction feux de position / plaque de police

ETAPE	DETAILS
1	Action du conducteur sur le commutateur d'éclairage : position feux de position .
2	Acquisition et filtrage de la position du commutateur d'éclairage par le module de commutation sous volant de direction Transmission de la position du commutateur d'éclairage au BSI via le réseau VAN CAR1
3	Commande des feux de position (avants et arrières) et des éclaireurs de plaque de police par le BSI Diffusion de l'information feux de position allumés par le BSI sur le réseau VAN CONFORT pour l'éclairage des équipements de l'habitacle.

G - FONCTION AVERTISSEUR SONORE

1 - Synoptique : fonction avertisseur sonore



Légende :

- flèche triple : liaison multiplexée,
- flèche simple : liaison filaire.

ORGANES	
BSI	Boîtier de servitude intelligent
BM34	Boîtier de servitude moteur
CV00	Module de commutation sous volant de direction
2520	Avertisseur sonore

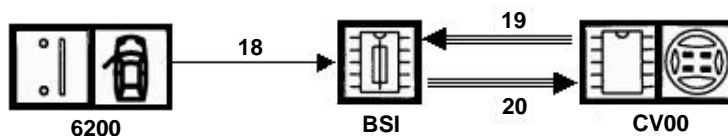
LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
15	Etat du contacteur de l'avertisseur sonore	VAN CAR 1
16	Commande du relais d'avertisseur sonore	VAN CAR 1
17	Commande d'avertisseur sonore	TOUT OU RIEN

2 - Description fonctionnelle de la fonction avertisseur sonore

ETAPE	DETAILS
1	Action du conducteur sur le contacteur de l'avertisseur sonore.
2	Acquisition et filtrage de l'état du contacteur par le module de commutation sous volant de direction Transmission de l'état du contacteur au BSI via le réseau VAN CAR1
3	Commande du relais de l'avertisseur sonore au BSM par le BSI via le réseau VAN CAR 1

H - FONCTION BRUITEUR OUBLI DES FEUX

1 - Synoptique : fonction bruiteur oublié des feux



Légende :

- flèche triple : liaison multiplexée,
- flèche simple : liaison filaire

ORGANES	
BSI	Boîtier de servitude intelligent
CV00	Module de commutation sous volant de direction
6200	Contact de porte ouverte conducteur

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
18	état de la porte conducteur	TOUT OU RIEN
19	État de la position de la clé de contact Position du commutateur	VAN CAR 1
20	Commande du bruiteur (son type 4)	VAN CAR 1

2 - Conditions d'activation du bruiteur

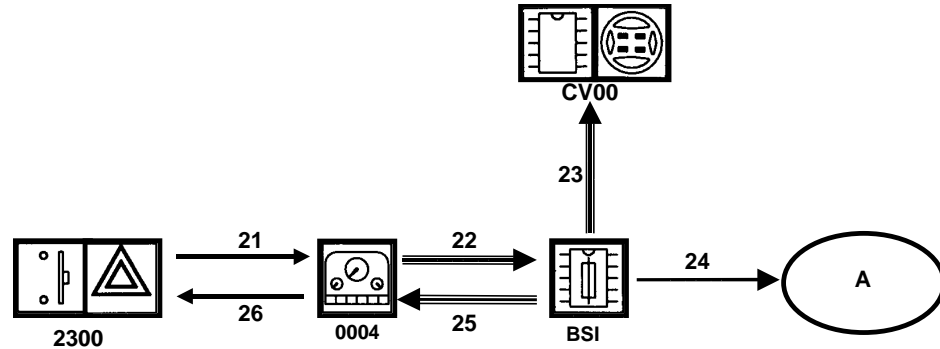
SI Clé en position Arrêt
ET Porte conducteur ouverte
ET Feux de position allumés

3 - Description fonctionnelle : fonction bruiteur oublié des feux

ETAPE	DETAILS
1	Le BSI acquiert l'état du contact de la porte conducteur, de la clé de contact et de la position du commutateur.
2	Le BSI détermine si les conditions d'activation du bruiteur sont remplies.
3	Si oui, le BSI commande le bruiteur au Module de commutation sous volant de direction via le réseau VAN CAR1.

I - FEUX DE DETRESSE

1 - Synoptique : fonction feux de détresse



Légende :

- flèche triple : liaison multiplexée,
- flèche simple : liaison filaire.

ORGANES	
BSI	Boîtier de servitude intelligent
CV00	Module de commutation sous volant de direction
0004	Combiné d'instrumentation
2300	Contacteur de feux de détresse
A	Feux de direction

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
21	Etat du contacteur de signal de détresse	TOUT OU RIEN
22	Acquisition de la demande manuelle de feux de détresse	VAN CONFORT
23	Commande du bruiteur	VAN CAR 1
24	Commande des Feux de direction	TOUT OU RIEN
25	Commande du témoin de feux de détresse	VAN CONFORT
26	Commande de la diode du contacteur de signal de détresse	TOUT OU RIEN

2 - Description fonctionnelle : fonction feux de détresse

ETAPE	DETAILS
1	Action du conducteur sur le contacteur de signal de détresse.
2	Acquisition de l'état du contacteur de signal de détresse par le combiné Transmission de l'état du contacteur de signal de détresse au BSI via le réseau VAN CONFORT .
3	Commande des feux de direction par le BSI Commande de l'allumage du témoin des feux de direction au combiné par le BSI via le réseau VAN CONFORT. Commande de l'allumage de la diode du contacteur de signal de détresse au combiné par le BSI via le réseau VAN CONFORT. Commande du bruiteur par le BSI via le réseau VAN CAR 1.

Nota : En mode économie, le BSI ne commande pas l'allumage de la diode du contacteur de signal de détresse et le fonctionnement du bruiteur au Module de commutation sous volant de direction.

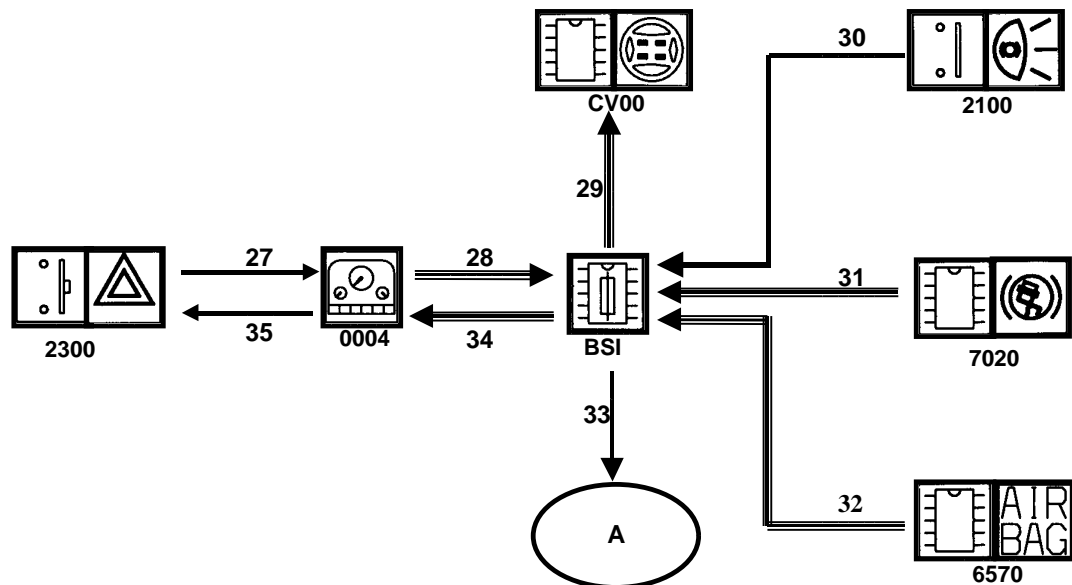
J - FONCTION ALLUMAGE AUTOMATIQUE DES FEUX DE DETRESSE

1 - Prestation

La fonction allumage automatique des feux de détresse permet de signaler automatiquement :

- les fortes décélérations,
- les chocs (déclenchement d'un élément pyrotechnique).

2 - Synoptique : fonction allumage automatique des feux de détresse



Légende :

- flèche triple : liaison multiplexée,
- flèche simple : liaison filaire.

ORGANES	
BSI	Boîtier de servitude intelligent
CV00	Module de commutation sous volant de direction
0004	Combiné
2100	Contacteur de frein
2300	Contacteur de feux de détresse
6570	Calculateur airbag
7020	Calculateur ABS
A	Feux de direction

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
27	Etat du contacteur de signal de détresse	TOUT OU RIEN
28	Acquisition de la demande manuelle de feux de détresse	VAN CONFORT
29	Commande du bruiteur	VAN CAR 1
30	Etat du contacteur de la pédale de frein	TOUT OU RIEN
31	Information sur la vitesse du véhicule	CAN
32	Information de déclenchement d'un élément pyrotechnique	VAN CAR 1
33	Commande des clignotants et des répéteurs latéraux	TOUT OU RIEN
34	Commande du témoin de feux de détresse	VAN CONFORT
35	Commande de la diode de feux de détresse	TOUT OU RIEN

3 - Conditions d'allumage automatique / d'extinction des feux de détresse

PAR DECELERATION BRUSQUE	
CONDITIONS D'ALLUMAGE AUTOMATIQUE	CONDITIONS D'EXTINCTION
SI appui sur la pédale de frein	SI appui sur le contacteur de signal de détresse.
ET décélération supérieure ou égale à 7 m/s ²	OU appui sur la pédale d'accélération (dans le cas d'un déclenchement automatique par décélération brusque).
ET vitesse supérieure ou égale à 40 km/h	OU disparition du +BAT (débranchement de la batterie).
PAR INFORMATION DE DECLENCHEMENT D'UN ELEMENT PYROTECHNIQUE	
CONDITIONS D'ALLUMAGE AUTOMATIQUE	CONDITIONS D'EXTINCTION
SI information de déclenchement d'un élément pyrotechnique provenant du calculateur airbag	SI appui sur le contacteur de signal de détresse.
	OU passage de la clé de la position 0 à la position + APC

4 - Description fonctionnelle : fonction allumage automatique des feux de détresse

ETAPE	DETAILS	
	PAR DECELERATION BRUSQUE	PAR DECLENCHEMENT D'UN ELEMENT PYROTECHNIQUE
1	Acquisition par le BSI des informations sur la vitesse du véhicule et l'accélération longitudinale diffusées par le calculateur ABS sur le réseau CAN.	Transmission au BSI via le réseau VAN CAR1 de l'information de déclenchement d'un élément pyrotechnique par le calculateur airbag.
2	Le BSI détermine la nécessité de l'allumage automatique des feux de détresse.	
3	Commande des feux de direction par le BSI .	
	Commande de l'allumage du témoin des feux de direction au combiné par le BSI via le réseau VAN CONFORT.	
	Commande du bruiteur par le BSI via le réseau VAN CAR 1.	

5 - Mode dégradé

La défaillance du système ou la disparition des informations décélération ou vitesse ne provoque pas l'allumage des feux de détresse et ne perturbe pas le fonctionnement des feux de détresse en mode manuel.

Si la disparition de l'information accélération intervient alors que les feux de détresse ont été allumés par la fonction automatique, les feux restent fonctionnels jusqu'à un appui sur la commande.

En cas de défaut du contacteur de frein, le BSI commande directement l'allumage des indicateurs de direction.

K - DETECTION D'AMPOULE DEFECTUEUSE

Cette fonction a pour but de multiplier par deux la fréquence d'allumage des feux de direction (gauche ou droit) si au moins une ampoule défectueuse est détectée.

La détection est effectuée pendant le fonctionnement des feux de direction par lecture du courant de commande des feux de direction.

Si l'intensité consommée par le BSI est inférieure à l'intensité programmée, le fonctionnement est normal. Sinon, la fréquence d'allumage est doublée.

Tout défaut de fonctionnement est enregistré par le BSI, afin de pouvoir être lu par l'outil de diagnostic.

Nota : Dans le cas de la pose d'un attelage, il faut 2 ampoules défectueuses pour avoir une détection.

L - INCIDENCE DU MODE ECONOMIE

Organes fonctionnels en mode économie :

- feux de détresse,
- feux de position,
- appel de phares,
- avertisseur sonore.

En mode économie, le BSI ne commande pas le bruiteur du Module de commutation sous volant de direction ni l'allumage des témoins au combiné.

IV - OPERATIONS APRES-VENTE

A - LE MODULE DE COMMUTATION SOUS VOLANT DE DIRECTION

Le Module de commutation sous volant de direction est démontable, après dépose du volant (voir gamme correspondante). Les commandes secondaires (radio et régulation de vitesse) sont facilement démontables.

Important : Il est impératif de remplacer le Module de commutation sous volant de direction si une des commandes principales (commutateur d'essuyage ou commutateur d'éclairage) est endommagée. Pour éviter les risques d'endommagement, il est nécessaire de respecter la gamme de pose / dépose correspondante).

B - LE BOITIER DE SERVITUDE MOTEUR

1 - Préconisation d'utilisation

Le Boîtier de Servitude Moteur est un produit électronique et ne peut supporter les chocs sans dommage. Tout boîtier ayant subi une chute et /ou choc ne devra pas être monté sur véhicule sans contrôle préalable.

Le Boîtier de Servitude Moteur n'est pas un produit étanche (notamment aux projections d'eau). l'introduction d'eau est à proscrire totalement.

Le fonctionnement du Boîtier de Servitude Moteur, du module 2 en particulier n'est garantie que lorsque le produit est monté dans son boîtier réceptacle et que celui-ci est correctement fermé par son couvercle.

2 - Remplacement des fusibles

Le remplacement des fusibles du module 1 peut être effectué après le démontage du BSM de son boîtier réceptacle.

Le remplacement des fusibles du module 2 peut être effectué après dépose du couvercle de protection du boîtier réceptacle, sans démontage ou déconnexion du module 2.

C - LAMPES AU XENON

Le système de correction automatique des projecteurs permet lors d'une variation de l'assiette du véhicule en roulage ou à l'arrêt, de conserver le rabatement de faisceau constant par rapport à la valeur de réglage initiale réalisée en usine ou dans le réseau après-vente.

Attention : Il est interdit de monter un projecteur équipé de lampe au xénon sur une version non conçue pour recevoir ce dispositif.

Attention : Il est nécessaire de débrancher la batterie avant toute opération de :

- pose / dépose du système de lampe au xénon,
- remplacement d'une lampe defectueuse.

D - CAPTEUR DE LUMINOSITE

Le capteur de luminosité est composé des éléments suivants :

- une photodiode orientée vers le haut,
- une photodiode orientée vers l'avant,
- une électronique de mise en forme des signaux,
- une embase de connecteur.

Le système fait abstraction d'une teinte éventuelle du pare-brise. Le changement d'une vitre par une même référence n'affecte pas la fonctionnalité du système et ne modifie en rien ses caractéristiques.

Le capteur de luminosité est directement relié au BSI qui centralise toutes les informations nécessaires à la gestion de la fonction allumage automatique des feux.

Le capteur de luminosité peut être monté et démonté. Un détrompage droite / gauche permet de positionner correctement le capteur de luminosité.

Nota : Le capteur de luminosité est clippé sur une bague de fixation située sur le pare-brise. Il est du type monobloc et est irréparable.

E - PARAMETRES TELECODABLES

La liste des paramètres télécodables est décrite dans le tableau ci-dessous :

- option éclairage automatique,
- code et phare dans le même optique,
- présence antibrouillard avant,
- antibrouillards et phare dans le même optique,
- feux diurnes,
- allumage automatique des feux de détresse en cas de choc,
- allumage automatique des feux de détresse sur forte décélération.

F - LECTURE DES DEFAUTS

Il est possible de lire les défauts suivants à l'aide de l'outil de diagnostic :

- Défaut éclairage clignotant droit
- Défaut éclairage clignotant gauche
- Défaut mesure de luminosité tunnel
- Défaut mesure de luminosité crépuscule
- Défaut commande antibrouillards arrière

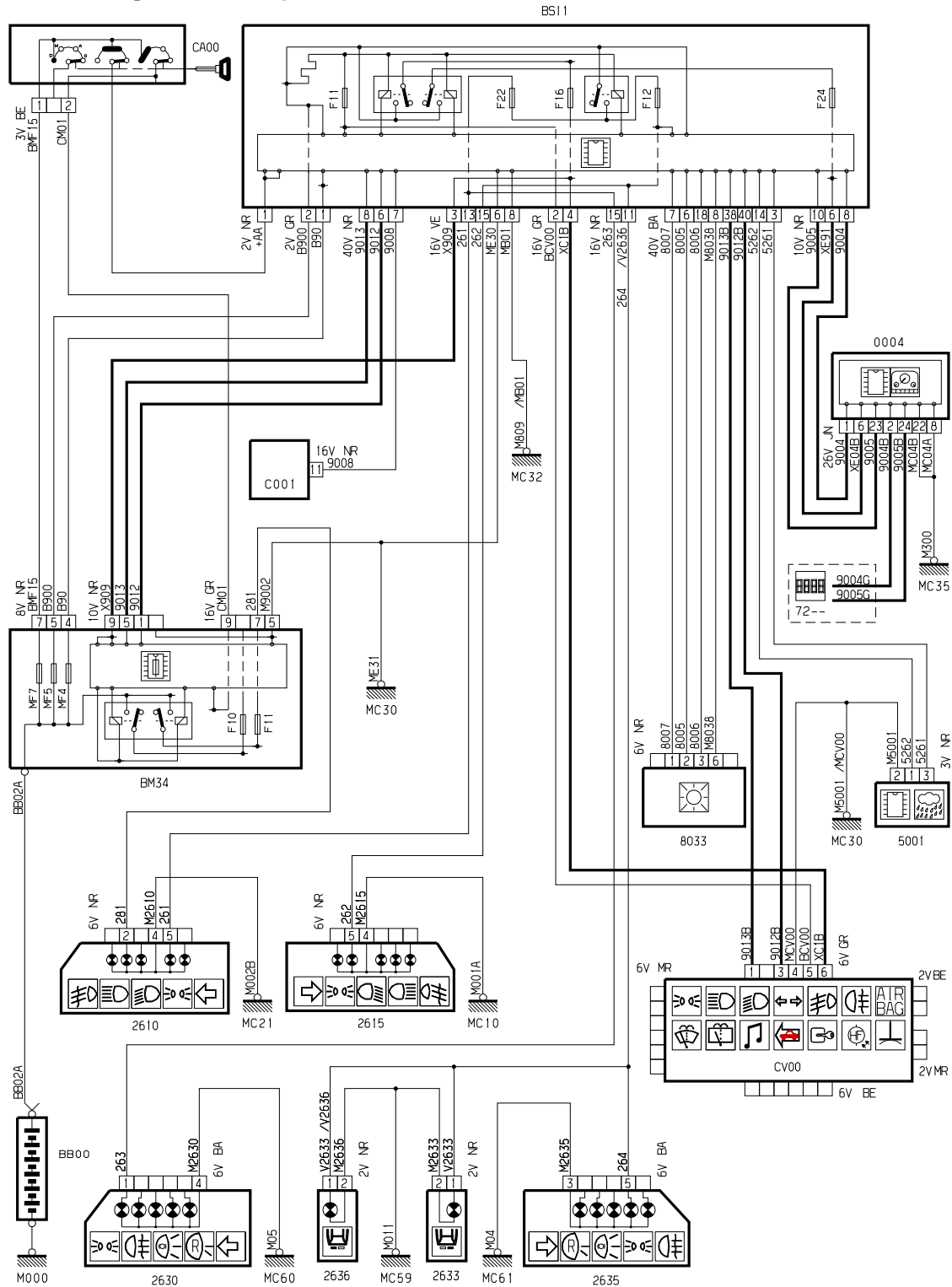
G - TEST ACTIONNEURS

Il est possible d'effectuer les tests suivants à l'aide de l'outil de diagnostic :

- Commande antibrouillards arrières
- Commande Clignotants Droits
- Commande Clignotants Gauches
- Commande avertisseur
- Commande codes
- Commande phares
- Commande lanternes ARD
- Commande lanternes ARG
- Commande lanternes AVD
- Commande lanternes AVG

V - SCHEMA ELECTRIQUE

Allumage automatique des feux



VI - NOMENCLATURE

- BB00 - Batterie
- BM34 - Boîtier de servitude moteur 34 fusibles
- BSI1 - Boîtier de servitude intelligent
- C001 - Connecteur diagnostic
- CA00 - Contacteur antivol
- CV00 - Module de commutation sous volant (COM2000)
- M000 - Masse
- MC10 - Masse
- MC21 - Masse
- MC30 - Masse
- MC32 - Masse
- MC35 - Masse
- MC39 - Masse
- MC60 - Masse
- MC61 - Masse
- 0004 - Combiné
- 2610 - Projecteur gauche
- 2615 - Projecteur droit
- 2630 - Feux arrière gauche sur caisse
- 2633 - Eclaireur plaque police droit
- 2635 - Feux arrière droit sur caisse
- 2636 - Eclaireur plaque police gauche
- 5001 - Capteur de pluie
- 8033 - Thermistance d'ensoleillement
- 72 - - - Fonction ordinateur de bord – montre

RETROVISION EXTERIEURE

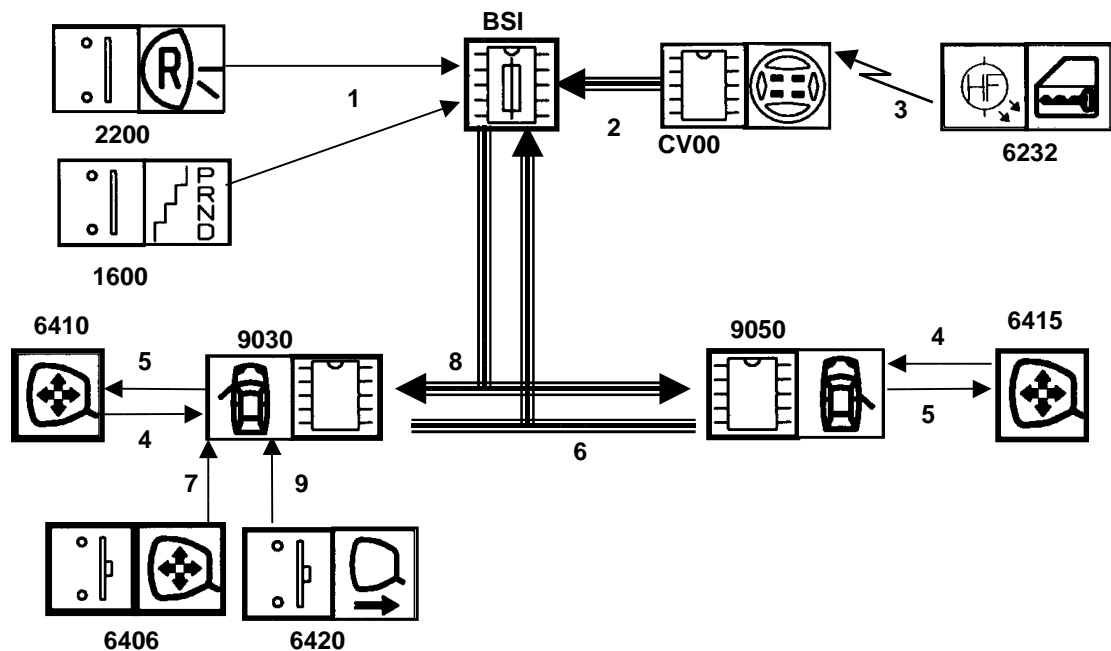
I - GENERALITES

A - PREAMBULE

La fonction rétrovision extérieure gère les fonctions suivantes :

- le réglage électrique de la position du miroir des rétroviseurs,
- le rabattement électrique des rétroviseurs (selon versions),
- le positionnement automatique du miroir lors du passage de la marche arrière (selon versions).

B - SYNOPTIQUE GENERAL



ORGANES	
BSI	Boîtier de servitude intelligent
6410	Rétroviseur conducteur
9030	Station de porte conducteur
9050	Station de porte passager
6415	Rétroviseur passager
2200	Contacteur de feu de recul (véhicule équipé de boîte de vitesses mécanique)
1600	Contacteur position du levier de sélection (véhicule équipé de boîte de vitesse automatique)
6406	Commutateur de réglage des rétroviseurs
6232	Télécommande haute fréquence
CV00	Module de commutation sous volant de direction
6420	Contacteur de sélection et de rabattement des rétroviseurs

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
1	Information marche arrière	TOUT OU RIEN
2	Information verrouillage des ouvrants Information superverrouillage des ouvrants	VAN CAR 1
3	Information verrouillage des ouvrants Information superverrouillage des ouvrants	HAUTE FREQUENCE
4	Position du miroir des rétroviseurs (selon versions)	ANALOGIQUE
5	Commande de déplacement du miroir des rétroviseurs Commande de rabattement / déploiement du rétroviseur	ANALOGIQUE
6	Etat du commutateur de réglage des rétroviseurs	VAN CAR 2
7	Demande de déplacement du miroir Demande de rabattement / déploiement des rétroviseurs Position du contacteur de sélection de rétroviseur	ANALOGIQUE
8	Commande de déplacement du miroir des rétroviseurs	VAN CAR 2
9	Commande de rabattement / déploiement des rétroviseurs Sélection du rétroviseur	ANALOGIQUE

II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

A - PRESTATIONS

Le contacteur de sélection et de rabattement des rétroviseurs côté conducteur permet de sélectionner le miroir du rétroviseur à régler.

Le commutateur de réglage des rétroviseurs côté conducteur permet le réglage de la position du miroir des rétroviseurs.

Les rétroviseurs peuvent être rabattus en positionnant le contacteur de sélection et de rabattement des rétroviseurs sur la position " rabattement " ou lors d'un verrouillage ou super verrouillage des ouvrants (selon versions).

Le passage de la marche arrière positionne automatiquement le miroir du rétroviseur passager en position marche arrière (selon versions).

B - DESCRIPTION DE LA PLATINE DE PORTE CONDUCTEUR



N°	FONCTION
1	Contacteur de sélection et de rabattement des rétroviseurs
2	Commutateur de réglage des rétroviseurs

C - CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

Le réglage des rétroviseurs est fonctionnel :

- lorsque le +ACC est présent,
- ou pendant 1 minute après la disparition du +ACC,
- ou pendant 45 secondes après la disparition du +ACC (versions Australie et Mercosur),
- ou jusqu'à la fermeture de la porte conducteur si la fermeture intervient avant la fin de la temporisation de 1 minute,
- ou jusqu'à l'ouverture de la porte conducteur (versions Australie et Mercosur) si l'ouverture intervient avant la fin de la temporisation de 45 secondes.

Nota : Lorsque le démarreur est actionné le réglage du rétroviseur est impossible, le rabattement ou le déploiement du rétroviseur continue si la commande est antérieure à l'activation du démarreur.

D - DESCRIPTION FONCTIONNELLE DU REGLAGE MANUELLE

Le conducteur sélectionne le miroir du rétroviseur à régler par une translation du contacteur de sélection et de rabattement des rétroviseurs.

Le conducteur actionne le commutateur de réglage des rétroviseurs pour obtenir le déplacement du miroir.

La station de porte acquiert l'état du commutateur de réglage des rétroviseurs.

La station de porte transmet l'état du commutateur de réglage des rétroviseurs au BSI.

Le BSI transmet une commande de déplacement du miroir de rétroviseur au module de porte.

La station de porte exécute la commande de déplacement en alimentant les 2 moteurs de réglage du miroir.

E - DESCRIPTION FONCTIONNELLE DU RABATTEMENT / DEPLOIEMENT

L'actionnement du contacteur de sélection et de rabattement des rétroviseurs commande alternativement le rabattement ou le déploiement des rétroviseurs.

Le verrouillage ou le superverrouillage des ouvrants du véhicule rabat automatiquement les rétroviseurs.

Le déploiement des rétroviseurs est automatique lors du passage de la clé de contact en +APC.

Si lors d'un rabattement ou d'un déploiement le rétroviseur rencontre un obstacle le rétroviseur arrête son déplacement.

Important : Lors d'un déplacement mécanique forcé, le mécanisme de rabattement du rétroviseur se débraye.

L'état électrique de la position des rétroviseurs ne correspond plus à la position mécanique des rétroviseurs.

Pour réembrayer le mécanisme et faire coïncider l'état électrique de la position des rétroviseurs à la position mécanique des rétroviseurs, plusieurs commandes de rabattement et de déploiement peuvent être nécessaires (selon l'état initial).

Le rabattement / déploiement automatique peut être neutralisé par le conducteur.

Un appui supérieur à 3 secondes sur le contacteur de rabattement des rétroviseurs neutralise ou active, suivant l'état initial, l'automatisme.

F - INDEXATION MARCHE ARRIERE

Cette fonction positionne le miroir du rétroviseur passager lors du passage de la marche arrière à une position préalablement réglée par le conducteur.

1 - Conditions de fonctionnement

Le positionnement du miroir du rétroviseur en position marche arrière est effectif si :

- la marche arrière est enclenchée,
- et le contacteur de sélection du rétroviseur sélectionne le rétroviseur passager,
- et le moteur est tournant.

2 - Description fonctionnelle

Le BSI calcule la position à atteindre du miroir de rétroviseur à partir des informations reçues des capteurs de position présents dans le rétroviseur.

Le BSI commande la station de porte.

La station de porte alimente les 2 moteurs de réglage des miroirs jusqu'à ce que la position mémorisée soit atteinte.

3 - Réglage du miroir en position indexation marche arrière

Le réglage de la position du miroir s'effectue en utilisant le commutateur de réglage des rétroviseurs lorsque le miroir se trouve dans la position indexation marche arrière.

La position du miroir du rétroviseur en position indexation marche arrière est mémorisée dans le BSI.

4 - Retour du miroir en position route

Le miroir retrouve la position route lorsque :

- la marche arrière est désenclenchée depuis plus de 20 secondes,
- ou le contacteur de sélection du rétroviseur ne sélectionne plus le rétroviseur passager,
- ou le moteur n'est plus tournant,
- ou le véhicule roule à plus de 10 Km/h,
- opération après vente : rétrovision extérieure.

III - OPERATION APRES VENTE

A - LECTURE DES DEFAUTS

- Défaut rétroviseur sortie rabattement : circuit ouvert, court circuit à la masse ou entre deux fils.
- Défaut rétroviseur sortie déplacement gauche / droit : court circuit entre deux fils.
- Défaut rétroviseur sortie déplacement haut / bas : court circuit entre deux fils.
- Défaut rétroviseur sortie capteur haut / bas : hors plage.
- Défaut rétroviseur sortie capteur gauche / droit : hors plage.
- Défaut rétroviseur sortie commun : circuit ouvert, court circuit à la masse ou entre deux fils.
- Défaut rétroviseur alimentation capteurs.

B - LECTURE DES PARAMETRES

PARAMETRES	DEFINITIONS
Commande rétroviseur	Position du commutateur de réglage du miroir des rétroviseurs
Mémorisation commande rétroviseur	Permet de mémoriser un changement d'état du commutateur de réglage du miroir des rétroviseurs
Sélection rétroviseur	Position du contacteur de sélection du rétroviseur
Position verticale du miroir passager	Position verticale, exprimée en pourcentage, du miroir passager
Position horizontale du miroir passager	Position horizontale, exprimée en pourcentage, du miroir passager

C - TEST ACTIONNEURS

Il n'est pas possible d'effectuer de tests actionneurs à l'aide de l'outil de diagnostic.

D - TELECODAGE

Il n'est pas possible de télécoder à l'aide de l'outil de diagnostic

E - MODE DEGRADE

En cas de défaillance du réseau Van :

- le réglage du miroir du rétroviseur conducteur est possible,
- le réglage du miroir du rétroviseur passager est impossible,
- le positionnement indexation marche arrière est impossible.

les rétroviseurs en cours de rabattement vont jusqu'à la position rabattue, puis se déploie.

V - NOMENCLATURE

- BB00 - Batterie
- BM34 - Boîtier de servitude moteur 34 fusibles
- BSI1 - Boîtier de servitude intelligent
- C001 - Connecteur diagnostic
- CA00 - Contacteur antivol
- CV00 - Module de commutation sous volant (COM2000)
- M000 - Masse
- MC11 - Masse
- MC30 - Masse
- MC31 - Masse
- MC32 - Masse
- 2200 - Contacteur de feux de recul
- 6036 - Platine commande lève-vitre/révo porte conducteur
- 6410 - Rétroviseur conducteur
- 6415 - Rétroviseur passager
- 9030 - Station porte avant gauche
- 9050 - Station porte avant droit

DEGIVRAGE

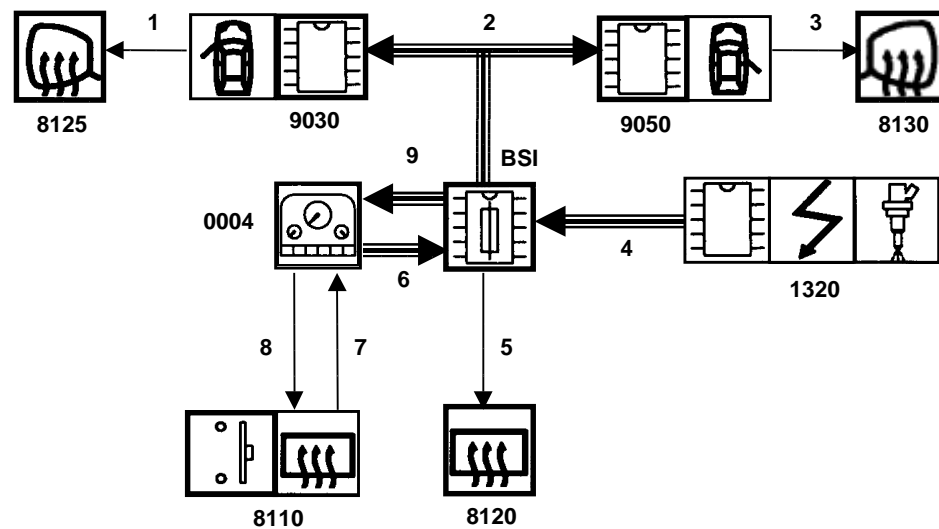
I - GENERALITES

A - PREAMBULE

La fonction dégivrage gère le dégivrage de la lunette arrière et des rétroviseurs chauffants.

La fonction est gérée différemment selon l'équipement du véhicule : chauffage, réfrigération simple ou à régulation automatique.

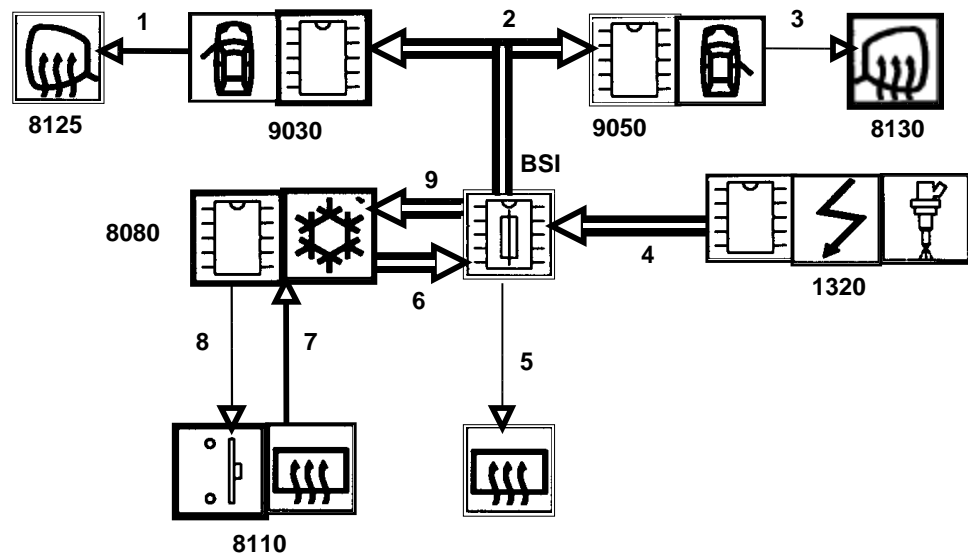
B - SYNOPTIQUE : CHAUFFAGE / REFRIGERATION SIMPLE



ORGANES	
BSI	Boîtier de servitude intelligent
8125	Rétroviseur chauffant conducteur
8130	Rétroviseur chauffant passager
8120	Lunette arrière chauffante
0004	Combiné
9030	Station de porte conducteur
9050	Station de porte passager
1320	Calculateur moteur
8110	Commutateur de lunette chauffante et témoin d'activation

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
1	Dégivrage du rétroviseur	ANALOGIQUE
2	Commande de dégivrage des rétroviseurs	VAN CAR 2
3	Dégivrage du rétroviseur	ANALOGIQUE
4	Information moteur tournant	CAN
5	Commande de dégivrage de la lunette arrière	ANALOGIQUE
6	Demande de dégivrage	VAN CONFORT
7	Acquisition de l'état du commutateur de lunette chauffante	ANALOGIQUE
8	Allumage du témoin de dégivrage	ANALOGIQUE
9	Demande d'allumage du témoin de dégivrage	VAN CONFORT

C - SYNOPTIQUE : REFRIGERATION A REGULATION AUTOMATIQUE



ORGANES	
BSI	Boîtier de servitude intelligent
8125	Rétroviseur chauffant conducteur
8130	Rétroviseur chauffant passager
8120	Lunette arrière chauffante
8080	Calculateur de climatisation
9030	Station de porte conducteur
9050	Station de porte passager
1320	Calculateur moteur
8110	Commutateur de lunette chauffante et témoin d'activation

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
1	Dégivrage du rétroviseur	ANALOGIQUE
2	Commande de dégivrage des rétroviseurs	VAN CAR 2
3	Dégivrage du rétroviseur	ANALOGIQUE
4	Information moteur tournant	CAN
5	Commande de dégivrage de la lunette arrière	ANALOGIQUE
6	Demande de dégivrage	VAN CONFORT
7	Acquisition de l'état du commutateur de lunette chauffante	ANALOGIQUE
8	Allumage du témoin de dégivrage	ANALOGIQUE
9	Etat de la fonction dégivrage Information moteur tournant Niveau de délestage	VAN CONFORT

II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

A - DESCRIPTION FONCTIONNELLE : CHAUFFAGE / REFRIGERATION SIMPLE

DESCRIPTION FONCTIONNELLE
Le combiné acquiert la demande de dégivrage du commutateur de lunette chauffante
Le combiné transmet une demande de dégivrage au BSI
Le BSI vérifie que le moteur est tournant et que le niveau de délestage électrique est compatible avec la demande de dégivrage
Le BSI commande au combiné l'allumage du témoin de dégivrage
Le BSI commande l'allumage de la lunette chauffante
Le BSI transmet aux stations de porte la commande de dégivrage des rétroviseurs
Le BSI gère une temporisation de dégivrage (12 minutes) à l'issue de laquelle le BSI commande l'extinction de la lunette chauffante. Le BSI commande l'extinction du témoin au combiné et l'arrêt du dégivrage des rétroviseurs aux stations de porte

B - DESCRIPTION FONCTIONNELLE : REFRIGERATION A REGULATION AUTOMATIQUE

DESCRIPTION FONCTIONNELLE
Le calculateur de réfrigération acquiert la demande de dégivrage par le commutateur de lunette chauffante
Le calculateur transmet une demande de dégivrage au BSI
Le BSI renvoi au calculateur de réfrigération la commande d'allumage du témoin de lunette chauffante
Le BSI commande l'allumage de la lunette arrière chauffante
Le BSI transmet aux stations de porte la commande de dégivrage des rétroviseurs
Le BSI gère une temporisation de dégivrage (12 minutes) à l'issue de laquelle le BSI commande l'extinction de la lunette chauffante. Le BSI commande l'extinction du témoin au combiné et l'arrêt du dégivrage des rétroviseurs aux stations de porte

C - DELESTAGE ELECTRIQUE

Le délestage électrique est une fonction gérée par le BSI.

Le BSI détermine 10 niveaux de délestage lorsque la consommation électrique est supérieure au débit électrique de l'alternateur.

Le niveau de délestage détermine le consommateur électrique ou les fonctions neutralisées.

Le délestage de niveau 6 neutralise le dégivrage.

La neutralisation du dégivrage n'est possible que si le dégivrage est activé depuis au moins 6 minutes.

Lorsque le BSI fait une demande de délestage, le dégivrage est neutralisé, le témoin de dégivrage reste allumé et la temporisation de fonctionnement se fige.

- Si la demande de délestage dure moins d'1 minute, le dégivrage est réactivé.
- Si la demande de délestage dure plus d'1 minute, le dégivrage n'est pas réactivé, le témoin de dégivrage s'éteint.

Si l'utilisateur demande le dégivrage alors que le dégivrage est délesté, le dégivrage est réactivé

Un nouveau délestage sera interdit jusqu'à la prochaine coupure du +VAN.

D - MODES DEGRADÉS

1 - Protection en cas de surtension

Si la tension batterie est supérieure ou égale à 15 volts, le dégivrage est neutralisé.

- a - Dépassement du seuil de 15 volts intervenant avant 6 minutes de fonctionnement du dégivrage

Le BSI ne commande pas l'extinction du témoin de dégivrage.

La demande de dégivrage est toujours active.

Le dégivrage est de nouveau activé si la tension batterie repasse en dessous de 14,5 volts et si la temporisation de 12 minutes n'est pas terminée.

- b - Dépassement du seuil de 15 volts intervenant après 6 minutes de fonctionnement du dégivrage

Le BSI commande l'extinction du témoin de dégivrage et neutralise le dégivrage.

Le dégivrage n'est plus activé même si la tension batterie repasse sous 14,5 volts.

Si l'utilisateur enclenche le dégivrage alors que la tension batterie est supérieure ou égale à 15 volts, le BSI ne commande pas le dégivrage.

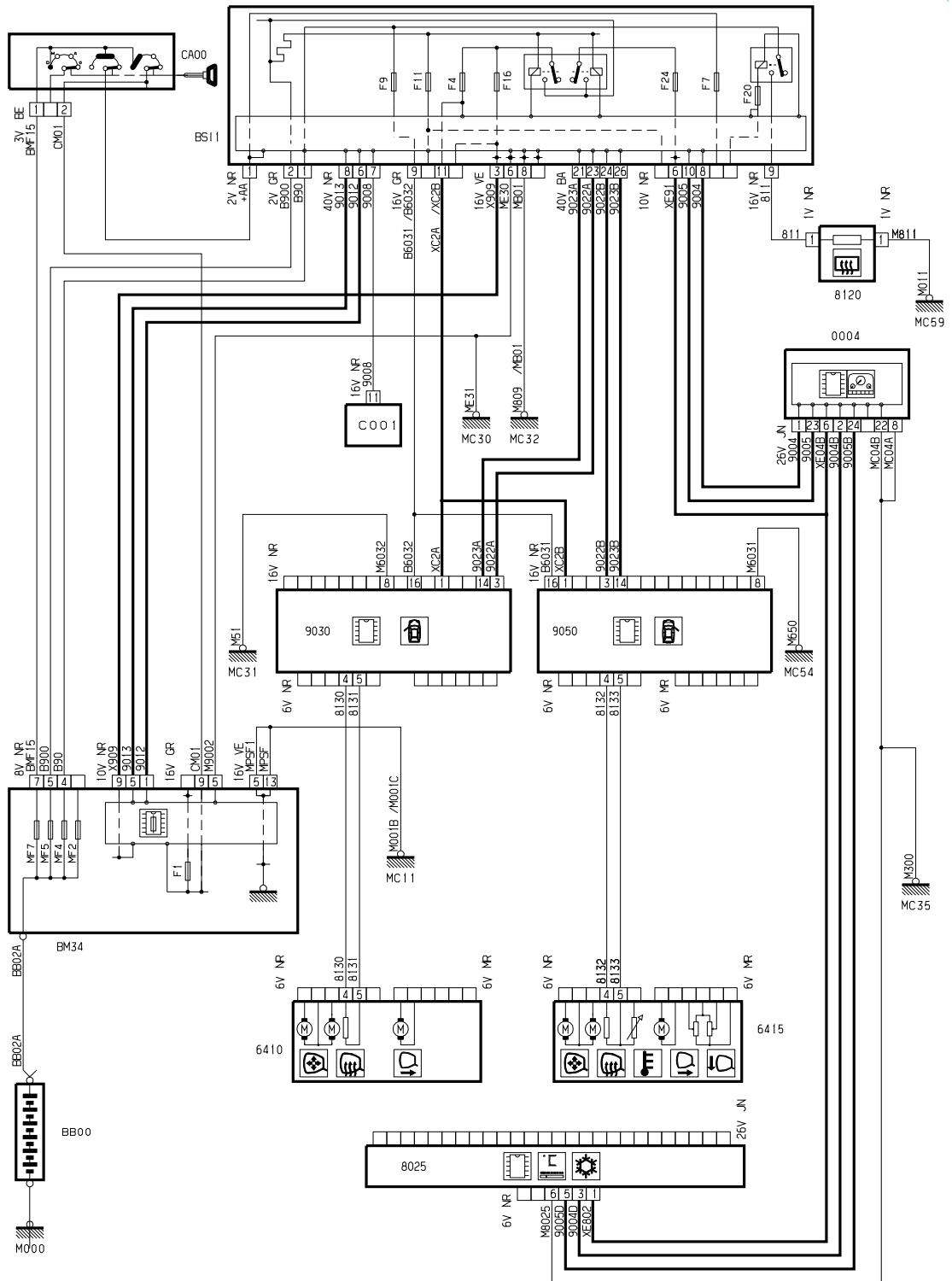
2 - Disparition de l'information moteur tournant

A la disparition de l'information moteur tournant la fonction dégivrage est neutralisée, la temporisation est suspendue, le témoin de dégivrage est éteint.

- Moteur redémarré moins d'1 minute après la coupure du moteur : le dégivrage est réactivé pour finir la temporisation.
- Moteur redémarré plus d'1 minute après la coupure du moteur : le dégivrage n'est pas réactivé.

III - SCHEMA ELECTRIQUE

Dégivrage



CITROËN C5 DOCUMENT 2

IV - NOMENCLATURE

- BB00 - Batterie
- BM34 - Boîtier de servitude moteur 34 fusibles
- BSI1 - Boîtier de servitude intelligent
- C001 - Connecteur diagnostic
- CA00 - Contacteur antivol
- M000 - Masse
- MC11 - Masse
- MC30 - Masse
- MC31 - Masse
- MC32 - Masse
- MC35 - Masse
- MC54 - Masse
- MC59 - Masse
- 0004 - Combiné
- 6410 - Rétroviseur conducteur
- 6415 - Rétroviseur passager
- 8025 - Façade climatiseur
- 8120 - Vitre arrière chauffante
- 9030 - Station porte avant gauche
- 9050 - Station porte avant droit

ESSUYAGE / LAVAGE

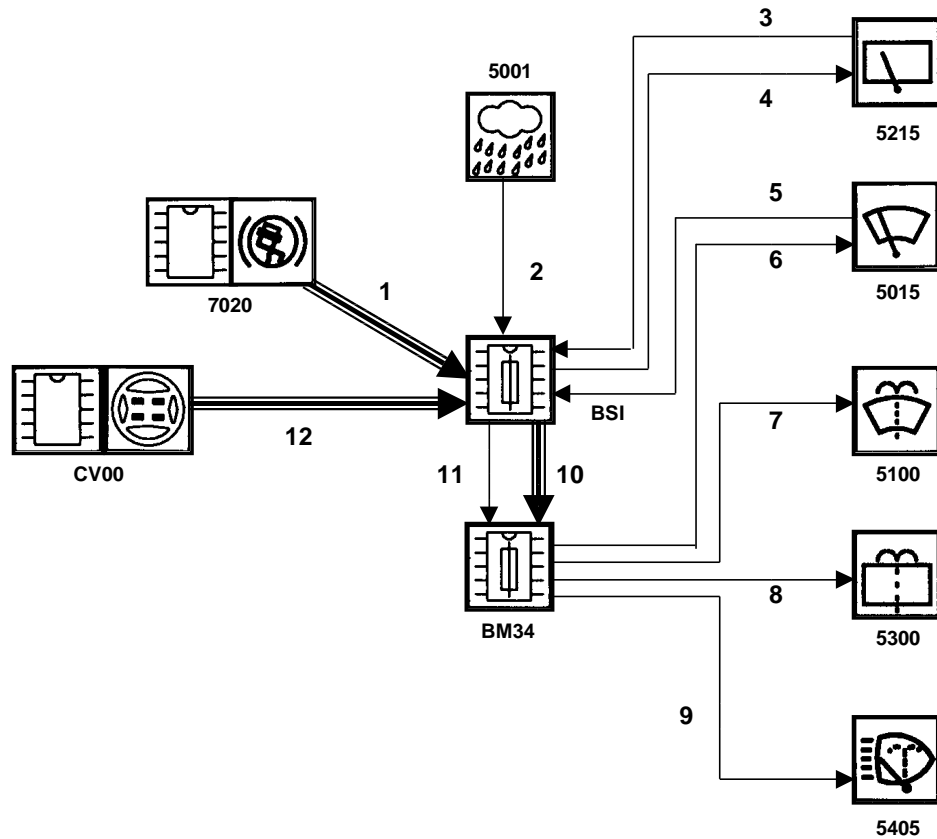
I - GENERALITE

A - PREAMBULE

La fonction essuyage / lavage gère les essuie-vitres, les lave projecteurs, les lave-vitres avec les modes de fonctionnements suivants :

ORGANES	MODES DE FONCTIONNEMENT
Essuie-vitre avant	Essuyage par commande manuelle
	Essuyage automatique par capteur de pluie (selon versions)
Essuie-vitre arrière	Essuyage par commande manuelle
Lave projecteur	Lavage des projecteurs avant
Lave vitre avant	Lavage et essuyage de la vitre avant
Lave vitre arrière	Lavage et essuyage de la vitre arrière

B - SYNOPTIQUE GENERAL

**Légende :**

- flèche simple : liaison filaire,
- flèche triple : liaison multiplexée.

ORGANES	
BSI	Boîtier de servitude Intelligent
BM34	Boîtier de servitude Moteur
CV00	module de commutation sous volant de direction
5001	Capteur de pluie (selon versions)
5215	Essuie-vitre arrière
5015	Essuie-vitre avant
5100	Lave vitre avant
5300	Lave vitre arrière
5405	Lave projecteur (selon versions)
7020	Calculateur ABS

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
1	Information vitesse du véhicule	CAN
2	Information capteur de pluie (selon versions)	SIGNAL FREQUENTIEL
3	Information arrêt fixe essuie-glace arrière	VAN CAR 1
4	Commande du moteur de l'essuie-vitre arrière	TOUT OU RIEN
5	Information arrêt fixe du moteur d'essuie-vitre avant	TOUT OU RIEN
6	Commande du moteur d'essuie-vitre avant	TOUT OU RIEN
7	Commande de la pompe lave-vitre en sens de rotation avant	TOUT OU RIEN
8	Commande de la pompe lave-vitre en sens de rotation arrière	TOUT OU RIEN
9	Commande de la pompe lave projecteurs	TOUT OU RIEN
10	Commande du relais de vitesse des essuie-glace avant Commande du relais de la pompe de lave vitre en sens de rotation avant Commande du relais de la pompe de lave vitre en sens de rotation arrière Commande du relais de la pompe de lave projecteur (selon versions)	VAN CAR 1
11	Commande du relais d'essuie vitre avant	TOUT OU RIEN
12	Demande d'essuyage avant petite vitesse Demande d'essuyage avant grande vitesse Demande d'essuyage avant intermittent Demande d'essuyage automatique Demande d'essuyage impulsionnelle Demande de lavage avant Demande de lavage arrière Demande de lavage des projecteurs Information états des projecteurs	VAN CAR 1

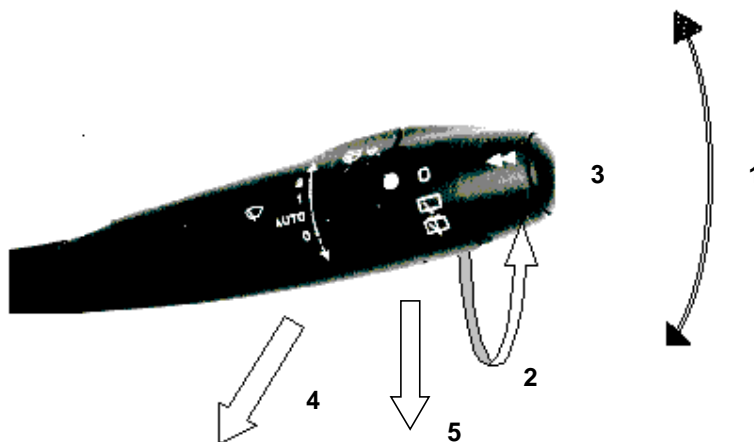
II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

A - ESSUIE-VITRE

La position du commutateur d'essuie-vitre est transmise par le module de commutation sous volant de direction au BSI par le réseau VAN CAR1.

Le BSI enregistre cette position jusqu'au prochain changement de position du commutateur.

L'essuyage / lavage fonctionne en +APC ou +ACC.



MOUVEMENT DE LA BAGUE (1) DANS LE SENS DES FLECHES	FONCTIONS
Position 0	Arrêt
Position auto	Essuyage en mode automatique pour les véhicules équipés de capteur de pluie Essuyage intermittent pour les véhicules non équipés de capteur de pluie
Position 1	Essuyage petite vitesse
Position 2	Essuyage grande vitesse
Rotation de la bague (2) dans le sens de la flèche	
1 ^{er} Cran	Essuyage de la lunette arrière
2 ^{ème} Cran instable	Lavage de la lunette arrière
Appui sur le bouton (3)	
Appui court	Défilement des menus de l'ordinateur de bord
Appui long	Remise à zéro
Action sur le commutateur d'essuyage dans le sens de la flèche (5)	Essuyage coup par coup de la vitre avant
Action sur le commutateur d'essuyage en tirant vers soi(4)	Lavage des vitres avant

1 - Essuie-vitre avant

L'essuyage des vitres avant est commandé manuellement pour les véhicules non équipés du capteur de pluie.

L'essuyage des vitres avant est commandé manuellement ou automatiquement pour les véhicules équipés du capteur de pluie.

a - Positions du commutateur d'essuyage

Le module de commutation sous volant de direction acquiert la position du commutateur d'essuie-vitre.

Le module de commutation sous volant de direction transmet la position du commutateur au BSI.

Le BSI acquiert la position du commutateur d'essuyage.

Le BSI transmet les commandes du relais de vitesse d'activation des essuie-vitres au boîtier de servitude moteur sur le réseau VAN CAR 1.

Le BSI commande le relais d'essuie-vitre du boîtier de servitude moteur par liaison filaire.

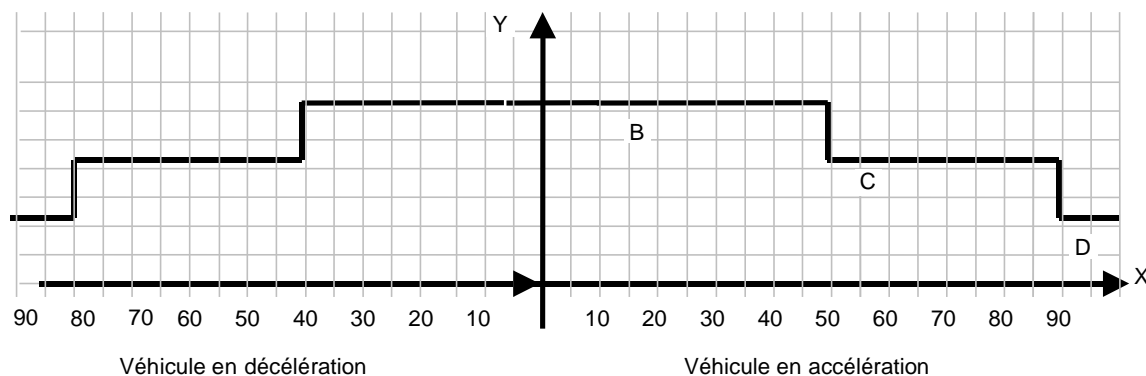
Le boîtier de servitude moteur commute le relais de vitesse des essuie-vitres avant, en petite vitesse ou en grande vitesse.

POSITIONS DU COMMUTATEUR D'ESSUYAGE	DESCRIPTION
Coup par coup	Permet d'activer un balayage des essuie-vitres en petite vitesse. Si la demande reste maintenue, le balayage des essuie-vitres est assuré en continu, en petite vitesse.
Commande automatique	Permet le balayage intermittent des essuie-vitre en petite vitesse, à intermittence variable en fonction de la vitesse du véhicule pour les véhicules non équipés de capteur de pluie
	Sélectionne automatiquement le mode de balayage à adopter en fonction des précipitations pour les véhicules équipés de capteur de pluie
Commande essuie-vitre petite vitesse	Balayage en petite vitesse avec passage en intermittence à l'arrêt du véhicule
Commande d'essuie-vitre grande vitesse	Balayage en grande vitesse avec passage en petite vitesse à l'arrêt du véhicule

- b - Mode de balayage automatique pour les véhicules non équipés de capteur de pluie

Le BSI reçoit l'information vitesse véhicule du calculateur ABS sur le réseau CAN pour déterminer les temporisations à appliquer en mode intermittent, pour les véhicules non équipés de capteur de pluie.

Pour la commande intermittente en fonction de la vitesse du véhicule la temporisation d'essuie-vitre varie suivant le graphe ci-dessous :



LETTRE	DESIGNATION
X	Vitesse du véhicule en Km / h
Y	Durée de la temporisation
B	Temporisation longue 5s
C	Temporisation moyennement longue 3s
D	Temporisation courte 1s

- c - Mode de balayage automatique pour les véhicules équipés de capteur de pluie

Le BSI reçoit l'information du capteur de pluie et détermine le mode de balayage à adopter en fonction des précipitations pour les véhicules équipés de capteur de pluie.

Le BSI acquiert le signal du capteur de pluie.

Le BSI acquiert la position du commutateur d'essuyage provenant du module de commutation sous volant de direction.

Le BSI sélectionne un mode de balayage en fonction du signal du capteur.

Le BSI commande le relais d'essuie-vitre du boîtier de servitude moteur par liaison filaire.

Le BSI commande le relais de vitesse d'activation des essuie-vitres au boîtier de servitude moteur sur le réseau VAN CAR1.

Le boîtier de servitude moteur commute le relais de vitesse des essuie-vitres avant, en petite vitesse ou en grande vitesse.

NATURE DES PRECIPITATIONS	MODE DE BALAYAGE
Pas de pluie	Arrêt fixe
Faibles	Coup par coup en petite vitesse
Faibles à moyennes	Intermittent en petite vitesse
Moyennes à fortes	Continu petite vitesse ou en grande vitesse
Brusques et fortes	Grande vitesse

Nota : Après la coupure du +ACC, la fonction balayage automatique est désactivée. Il est nécessaire de réinitialiser la position automatique.

d - Visualisation de l'activation du mode automatique des essuie-vitres

Lors du passage en mode automatique, l'activation est confirmée suivant la position initiale du commutateur par :

POSITION INITIALE	CONFIRMATION
Arrêt	1 cycle de balayage en petite vitesse
Petite vitesse	2 cycles de balayages

Nota : Un passage furtif, depuis la position coup par coup à la position petite vitesse sur le mode automatique, ne déclenche pas de confirmation.

e - Modes dégradés

- Défaillance du réseau VAN : la fonction essuyage reste dans l'état où elle se trouvait avant l'apparition du défaut.
- A la disparition du +APC les essuie-vitres s'arrêtent. A l'apparition du +ACC ou du +APC seule la petite vitesse sera disponible.
- Blocage des essuie-vitres quelle que soit la position d'arrêt : un découplage de l'alimentation du relais de moteur d'essuie-vitre est réalisé.
- Le BSI coupe l'alimentation des essuie-vitres avant et arrière si après 12 secondes le BSI n'a pas reçu de signal de position arrêt fixe des essuie-vitres.
- Défaillance du capteur de pluie : le système ne fonctionne plus en mode automatique.

Attention : Un manque de propreté du pare-brise dans la zone du capteur de pluie peut se traduire par un mauvais fonctionnement du mode automatique.

Attention : Lors du lavage du véhicule, il est impératif d'arrêter les essuie vitres ou le contact pour éviter tout déclenchement du capteur de pluie.

2 - Essuie-vitre arrière

La position du commutateur d'essuie-vitre est interprétée par le module de commutation sous volant de direction, l'information est envoyée au BSI par le réseau VAN CAR1.

Le BSI reçoit l'information vitesse du véhicule. Le BSI commande directement le moteur d'essuie-vitres arrière.

La position au 1^{er} cran de la bague d'essuie-vitre arrière permet des cycles de balayage asservis à la vitesse du véhicule.

a - Modes dégradés

En cas de défaillance du réseau VAN CAR 1, le BSI ne reçoit plus la position du commutateur d'essuyage, il n'y a plus d'essuyage arrière.

3 - Gestion des arrêts des essuie-vitres avant et arrière

CONDITION	PRESTATION
Demande d'arrêt contact mis	Tout balayage commencé est terminé. Le retour des essuie-vitres en position arrêt se fait systématiquement en petite vitesse.
A la coupure du contact	Les essuie-vitres s'arrêtent à leur position d'arrêt fixe
A la mise du contact	Si les essuie-vitres ne sont pas en position arrêt fixe et que le commutateur est en position arrêt (en cas de débranchement batterie par exemple), le BSI commande les moteurs d'essuie-vitres en petite vitesse jusqu'à la position arrêt fixe des balais. Sauf dans le cas où les essuie-vitres sont en position maintenance.

4 - Position maintenance

Les essuie-vitres peuvent être arrêtés en position maintenance afin de faciliter les interventions.

ACTION	PRESTATION
Demande d'essui-vitres jusqu'à une minute après la disparition du +ACC ou +APC ou jusqu'à la fermeture d'une porte si la fermeture intervient avant la fin de la minute.	Les essuie-vitres s'arrêtent au milieu du pare brise
Nouvelle demande avec les mêmes conditions de délai et essuie-vitre en position maintenance	Les essuie-vitres reviennent à leur position initiale

B - LAVE VITRE

La position du commutateur de lave-vitre est interprétée par le module de commutation sous volant de direction, l'information est envoyée au BSI par le réseau VAN CAR1.

Il n'existe qu'un seul moteur de pompe lave vitre pour l'arrière et l'avant, suivant le sens de rotation du moteur, le lave vitre avant ou arrière est activé.

Le lave projecteur a son propre moteur de pompe.

La contenance du réservoir de liquide de lave vitres est de 4 litres.

La contenance du réservoir de liquide de lave vitres pour les véhicules équipés de lave projecteurs est de 6,5 litres.

1 - Lave vitre avant

Le BSI transmet les commandes, des essuie-vitres et du sens de rotation de la pompe de lave-vitre au boîtier de servitude moteur par le réseau VAN CAR1.

Le BSI commande le relais d'essuie vitre du boîtier de servitude moteur.

Le boîtier de servitude moteur commande la pompe de lavage et le relais de vitesse d'activation des essuie-vitres avant.

Lors d'une commande de lavage, en fonction de la position initiale du commutateur et de l'état de fonctionnement des essuie-vitres, les modes de balayage suivants sont obtenus :

POSITION DU COMMUTATEUR	ETAT DE FONCTIONNEMENT DE L'ESSUIE-VITRE AVANT	MODE DE BALAYAGE
Coup par Coup	Petite vitesse	3 cycles de balayage en petite vitesse
Arrêt	Arrêt	
Petite vitesse	Petite vitesse	
Grande vitesse	Grande vitesse	3 cycles de balayage en grande vitesse
Auto	Arrêt	3 cycles de balayage en petite vitesse
	Intermittent	3 cycles de balayage en petite vitesse puis 3 cycles de balayage en grande vitesse
	Petite vitesse	3 cycles de balayage en grande vitesse
	Grande vitesse	

2 - Lave vitre arrière

Le BSI transmet les commandes, des essuie-vitres et du sens de rotation de la pompe de lave-vitre au boîtier de servitude moteur par le réseau VAN CAR1.

Le BSI commande le relais d'essuie vitre du boîtier de servitude moteur.

Le boîtier de servitude moteur commande la pompe de lavage et le relais de vitesse d'activation des essuie-vitres avant.

Lorsque le conducteur arrête d'actionner la commande de lave-vitre, le balai effectue encore trois aller retour complets avant de s'arrêter.

3 - Lave projecteurs

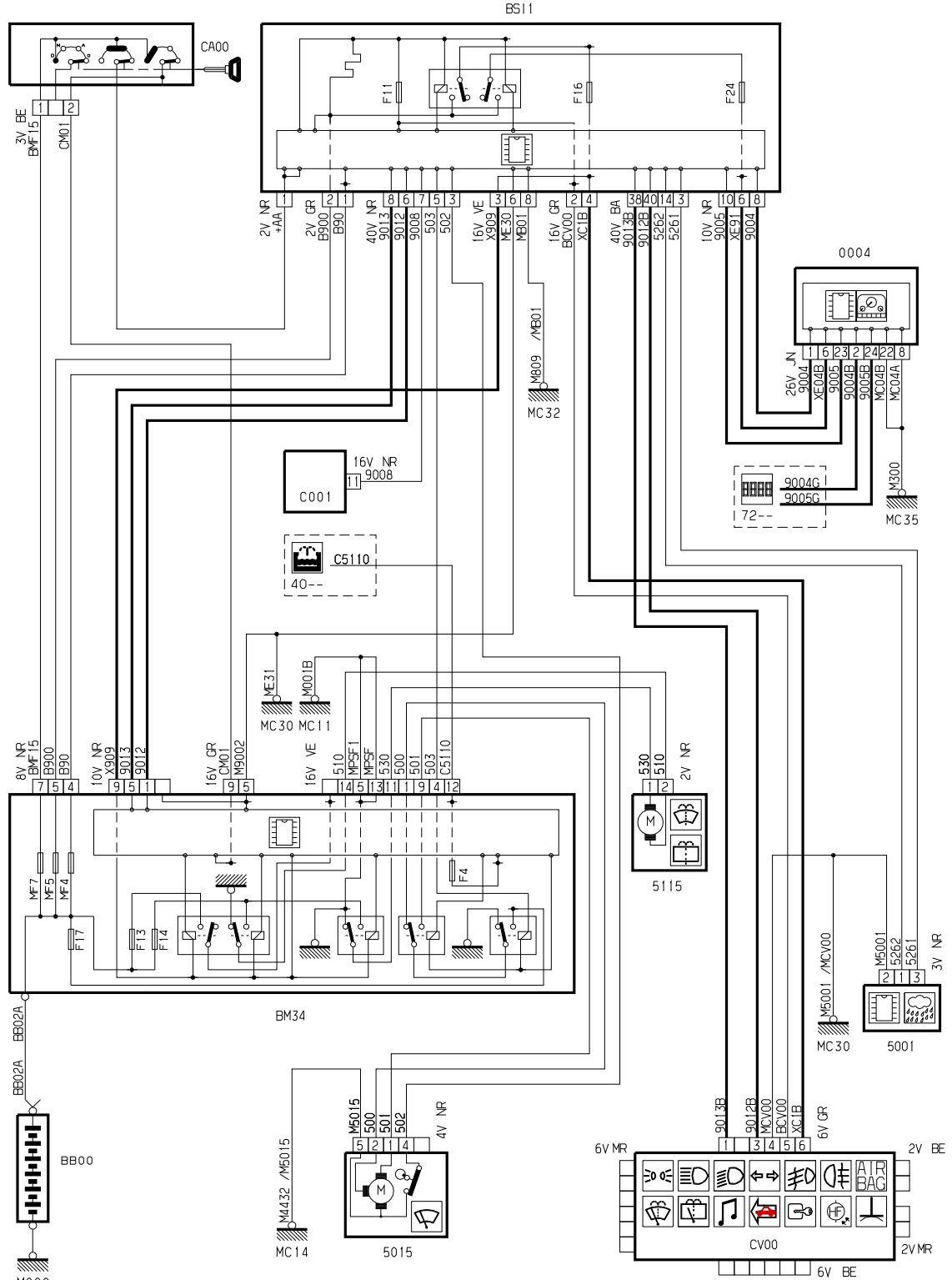
Le traitement de l'information est identique à celui d'une demande de lavage des vitres avant.

Les lave projecteurs se déclenchent si l'on demande un lavage des vitres avant avec les feux de croisement allumés.

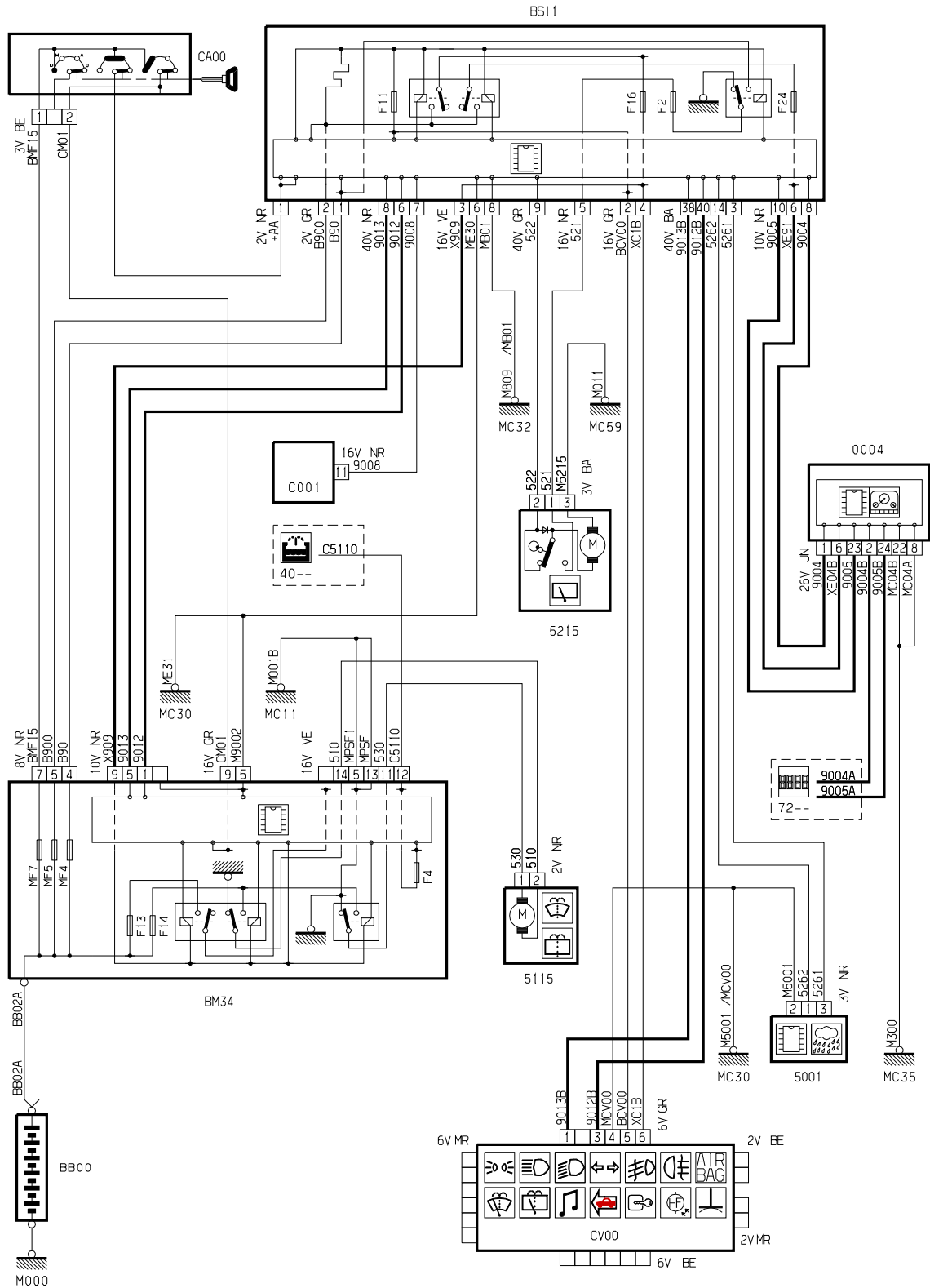
Nota: Seuls les véhicules équipés de lampe au xénon sont équipés de lave projecteur.

III - SCHEMA ELECTRIQUE

A - ESSUYAGE – LAVAGE AV



B - ESSUYAGE – LAVAGE AR



IV - NOMENCLATURE

- BB00 - Batterie
- BM34 - Boîtier de servitude moteur 34 fusibles
- BSI1 - Boîtier de servitude intelligent
- C001 - Connecteur diagnostic
- CA00 - Contacteur antivol
- CV00 - Module de commutation sous volant (COM2000)
- M000 - Masse
- MC11 - Masse
- MC14 - Masse
- MC30 - Masse
- MC32 - Masse
- MC35 - Masse
- 0004 - Combiné
- 5001 - Capteur de pluie
- 5015 - Moteur essuie-vitre avant
- 5115 - Pompe lave vitre avant/arrière
- 5215 - Moteur essuie-vitre arrière
- 40 - - - Fonction information eau moteur, eau divers et génération courant
- 72 - - - Fonction ordinateur de bord - montre

CLIMATISATION

I - GENERALITES

A - PREAMBULE

1 - Réfrigération simple

Le système de réfrigération simple permet à l'utilisateur de demander l'enclenchement du compresseur afin de produire de l'air froid, par appui simple sur un bouton dédié.

Le réglage de la température, du débit d'air et de la répartition aéraulique est effectué manuellement par l'utilisateur.

2 - Réfrigération à régulation automatique

Le système de réfrigération à régulation automatique permet de régler automatiquement le point de fonctionnement désiré par l'utilisateur.

La réfrigération à régulation automatique agit sur les éléments suivants :

- le débit d'air,
- la température de l'air intérieur, acquise par 2 sondes (gauche et droite),
- la répartition aéraulique dans l'habitacle (distribution de l'air),
- le recyclage d'air.

La température désirée est obtenue en mélangeant l'air froid et l'air chaud par le positionnement adéquat du volet de mixage piloté par un moteur pas-à-pas.

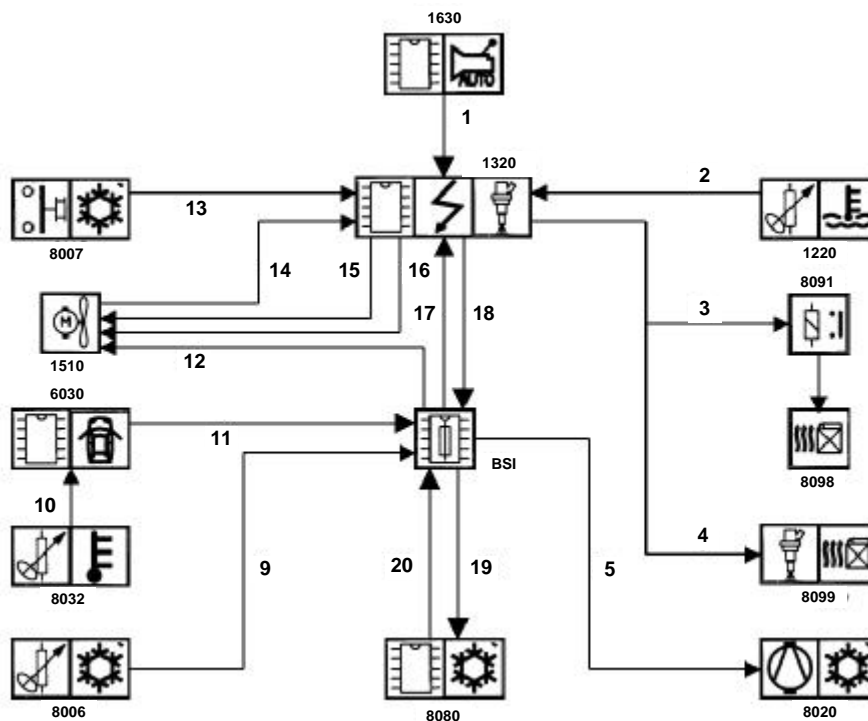
- Le chauffage est assuré par l'aérotherme du circuit de refroidissement moteur.
- Le froid est produit par un système de réfrigération classique à travers une évaporateur.
- Le débit d'air est réalisé par un moteur à courant continu (pulseur d'air).
- La distribution et l'entrée d'air sont réglées par des volets pilotés par des moteurs pas-à-pas.

Nota : Le panneau de commande intègre également la commande de la lunette arrière chauffante, qui est totalement indépendante des autres fonctionnalités de la climatisation.

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
1	Information de changement de rapport	CAN
2	Information de température d'eau moteur	ANALOGIQUE
3	Commande du chauffage additionnel électrique (*)	TOUT OU RIEN
4	Commande du brûleur additionnel (*)	TOUT OU RIEN
5	Commande du compresseur de réfrigération	TOUT OU RIEN
6	Demande d'enclenchement du compresseur de réfrigération	VAN CONFORT
7	Demande d'enclenchement du compresseur de réfrigération	TOUT OU RIEN
8	Commande de la diode du panneau de commande	TOUT OU RIEN
9	Information de température de l'évaporateur	ANALOGIQUE
10	Information de température de l'air extérieur	ANALOGIQUE
11	Information de température de l'air extérieur	VAN CAR 2
12	Commande de la moyenne vitesse du groupe motoventilateur	TOUT OU RIEN
13	Information de pression du fluide de réfrigération	ANALOGIQUE
14	Information de vitesse du groupe motoventilateur	ANALOGIQUE
15	Commande de la petite vitesse du groupe motoventilateur	TOUT OU RIEN
16	Commande de la grande vitesse du groupe motoventilateur	TOUT OU RIEN
17	Demande d'autorisation d'enclenchement du compresseur de réfrigération	CAN
18	Autorisation d'enclenchement du compresseur de réfrigération	CAN
	Interdiction de changement d'état du compresseur de réfrigération	CAN
	Information moteur tournant	CAN
	Information de température d'eau moteur	CAN
	Information de pression du liquide de réfrigération	CAN
	Information de vitesse du groupe motoventilateur	CAN

(*) : sur moteurs HDi, selon versions et pays

2 - Réfrigération à régulation automatique



légende :

- flèche simple : liaison filaire,
- flèche triple : liaison multiplexée.

ORGANES	
BSI	Boîtier de servitude intelligent
1220	Sonde de température d'eau moteur
1320	Calculateur moteur
1510	Groupe motoventilateur
1630	Boîte de vitesses automatique
6030	Module de porte
8006	Sonde de température de l'évaporateur
8007	Capteur de pression linéaire
8020	Compresseur de réfrigération
8032	Sonde de température extérieure
8080	Calculateur de climatisation
8091	Relais de chauffage additionnel électrique
8098	Chauffage additionnel électrique (*)
8099	Brûleur additionnel (*)

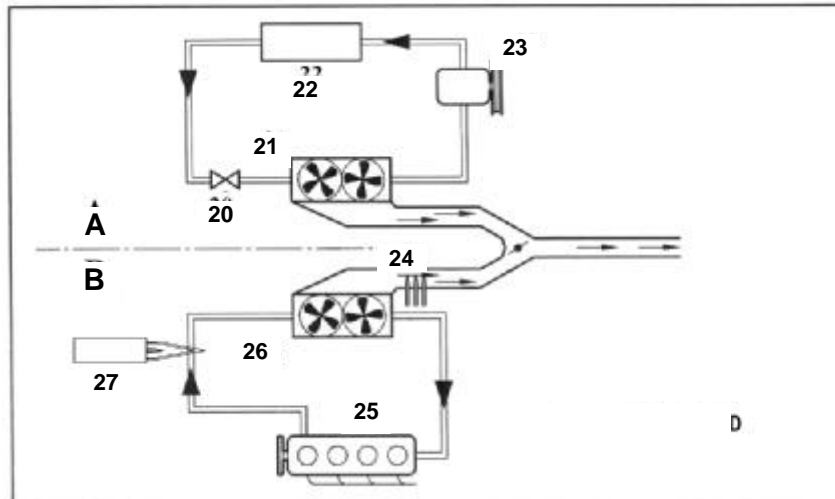
(*) : sur moteurs HDi, selon versions et pays

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
1	Information de changement de rapport	CAN
2	Information de température d'eau moteur	ANALOGIQUE
3	Commande du chauffage additionnel électrique (*)	TOUT OU RIEN
4	Commande du brûleur additionnel (*)	TOUT OU RIEN
5	Commande du compresseur de réfrigération	TOUT OU RIEN
9	Information de température de l'évaporateur	ANALOGIQUE
10	Information de température de l'air extérieur	ANALOGIQUE
11	Information de température de l'air extérieur	VAN CAR 2
12	Commande de la moyenne vitesse du groupe motoventilateur	TOUT OU RIEN
13	Information de pression du fluide de réfrigération	ANALOGIQUE
14	Information de vitesse du groupe motoventilateur	ANALOGIQUE
15	Commande de la petite vitesse du groupe motoventilateur	TOUT OU RIEN
16	Commande de la grande vitesse du groupe motoventilateur	TOUT OU RIEN
17	Demande d'autorisation d'enclenchement du compresseur de réfrigération	CAN
18	Autorisation d'enclenchement du compresseur de réfrigération	CAN
	Interdiction de changement d'état du compresseur de réfrigération	CAN
	Information moteur tournant	CAN
	Information de température d'eau moteur	CAN
	Information de pression du liquide de réfrigération	CAN
	Information de vitesse du groupe motoventilateur	CAN
19	Etat du compresseur de réfrigération	VAN CONFORT
	Activation de la climatisation	VAN CONFORT
	Etat des sécurités	VAN CONFORT
	Etat de fonctionnement de la lunette arrière chauffante	VAN CONFORT
	Information moteur tournant	VAN CONFORT
	Température de l'air extérieur	VAN CONFORT
	Température de l'évaporateur	VAN CONFORT
	Niveau de luminosité du combiné	VAN CONFORT
	Etat jour / nuit	VAN CONFORT
	Etat du mode "conduite de nuit"	VAN CONFORT
20	Demande d'activation du compresseur de réfrigération	VAN CONFORT
	Etat du recyclage d'air	VAN CONFORT
	Demande d'activation de la lunette arrière chauffante	VAN CONFORT

(*) : sur moteurs HDi, selon versions et pays

C - SCHEMA DE PRINCIPE

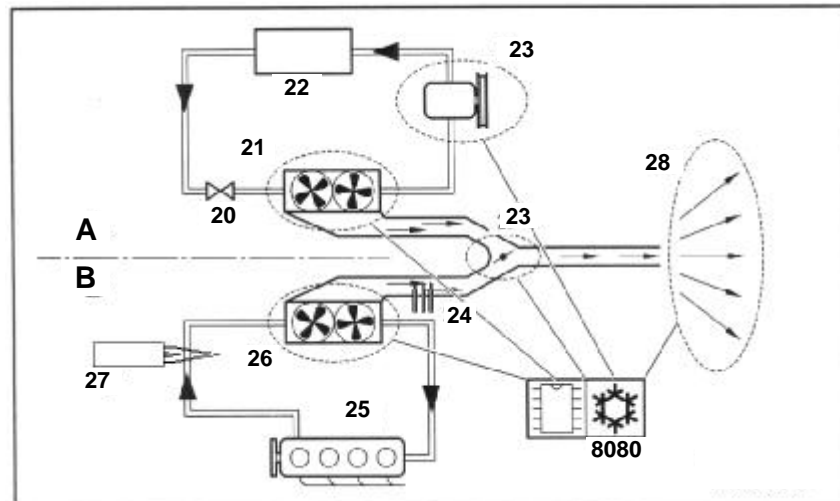
1 - Réfrigération simple

**Légende :**

- A : Circuit d'air froid
- B : Circuit d'air chaud
- 20 : Détendeur
- 21 : Evaporateur de climatisation
- 22 : Condenseur de réfrigération
- 23 : Compresseur de réfrigération
- 24 : Chauffage additionnel électrique (*)
- 25 : Moteur
- 26 : Aérotherme
- 27 : Brûleur additionnel (*)

(*) : sur moteurs HDi, selon versions et pays

2 - Réfrigération à régulation automatique



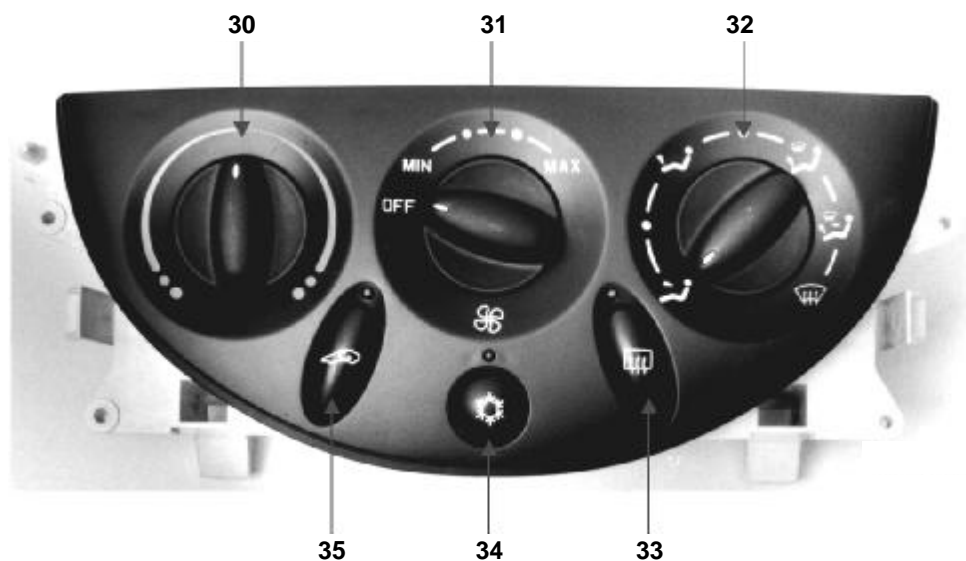
Légende :

- A : Circuit d'air froid
- B : Circuit d'air chaud
- 20 : Détendeur
- 21 : Evaporateur de climatisation
- 22 : Condenseur de réfrigération
- 23 : Compresseur de réfrigération
- 24 : Chauffage additionnel électrique (*)
- 25 : Moteur
- 26 : Aérotherme
- 27 : Brûleur additionnel (*)
- 28 : Répartition de l'air dans l'habitacle
- 29 : Ajustement de la température de l'air
- 8080 : Calculateur de climatisation

(*) : sur moteurs HDi, selon versions et pays

D - DESCRIPTION DES COMMANDES UTILISATEUR ET DE L’AFFICHAGE

1 - Réfrigération simple

**Légende :**

- 30 : Commande de réglage de la température d'air habitacle
- 31 : Commande de sélection de la vitesse du pulseur
- 32 : Commande de sélection du mode de répartition aéraulique
- 33 : Commande de dégivrage de la lunette arrière chauffante et des rétroviseurs dégivrants
- 34 : Commande d'enclenchement du compresseur de réfrigération
- 35 : Commande de recyclage d'air

2 - Réfrigération à régulation automatique



Légende :

- 31 : Commande de sélection de la vitesse du pulseur
- 32 : Commande de sélection du mode de répartition aéraluque
- 33 : Commande de dégivrage de la lunette arrière chauffante et des rétroviseurs dégivrants
- 34 : Commande d'enclenchement du compresseur de réfrigération
- 35 : Commande de recyclage d'air
- 36 : Ecran à cristaux liquides rétroéclairé
- 37 : Commande d'activation de la régulation automatique
- 38 : Commande de réglage de la température de consigne, côté droit
- 39 : Sonde de température d'air habitacle
- 40 : Commande de désembuage du pare brise
- 41 : Commande de réglage de la température de consigne, côté gauche

3 - Affichage

a - Réfrigération simple

La fonction réfrigération simple n'est pas associée à un affichage spécifique.

b - Réfrigération à régulation automatique

L'affichage est réalisé par un afficheur intégré au tableau de commande de climatisation.

L'afficheur permet les fonctions suivantes :

- visualiser les choix de l'utilisateur et l'état du système,
- assurer un retour d'informations des actions engagées vers l'utilisateur,
- signaler les éventuelles défaillances du système.

4 - Eclairage du tableau de commande

a - Réfrigération simple

La logique d'éclairage du tableau de commande de climatisation à régulation automatique est la suivante :

CONDITIONS	ECLAIRAGE DU PANNEAU DE COMMANDE
Jour (feux de position éteints)	Les touches et sérigraphies sont éteintes.
Nuit (feux de position allumés)	Les touches et sérigraphies sont éclairées, selon le niveau de luminosité réglé pour le combiné.
Mode "conduite de nuit"	Les touches sont éclairées de façon atténuée.

Nota : Les voyants des fonctions réfrigération, recyclage et dégivrage sont allumés lorsque les fonctions respectives sont activées, quelles que soient les autres conditions.

b - Réfrigération à régulation automatique

La logique d'éclairage du tableau de commande de climatisation à régulation automatique est la suivante :

CONDITIONS	ECLAIRAGE DU PANNEAU DE COMMANDE
Jour (feux de position éteints)	L'afficheur est rétroéclairé, sans rhéostat de la luminosité. Les touches sont éteintes.
Nuit (feux de position allumés)	L'afficheur est rétroéclairé, selon le niveau de luminosité réglé pour le combiné. Les touches sont éclairées, selon le niveau de luminosité réglé pour le combiné
Mode "conduite de nuit"	L'affichage est actif, sans rétroéclairage. Les touches sont éclairées, selon le niveau de luminosité réglé pour le combiné

Autres particularités de la gestion de l'éclairage :

- en mode "conduite de nuit", l'afficheur ne s'éteint pas tant que la fonction dégivrage et/ou la fonction visibilité sont activées,
- l'afficheur s'allume pour 16 secondes pour toute action sur le panneau de commande.

II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

A - GESTION DU COMPRESSEUR DE REFRIGERATION

La commande du compresseur de réfrigération est assurée par le BSI, qui prend en compte les éléments suivants :

- demande d'enclenchement du compresseur de réfrigération (demande manuelle ou automatique),
- sécurité de givrage de l'évaporateur,
- pression du fluide de réfrigération,
- régime moteur,
- température d'eau moteur,
- dialogue avec le calculateur moteur (autorisation d'enclenchement ou de changement d'état du compresseur de réfrigération).

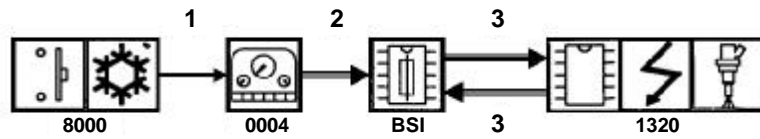
1 - Demande d'enclenchement du compresseur de réfrigération

a - Prestation

Il existe 2 types de demande d'enclenchement du compresseur de réfrigération :

- demande manuelle : Appui sur le contacteur du tableau de commande (tous types de calculateurs),
- demande automatique : Le calculateur demande l'enclenchement du compresseur de réfrigération en fonction des besoins de la régulation qu'il effectue. La demande automatique est possible uniquement avec la réfrigération à régulation automatique.

b - Synoptique pour la réfrigération simple



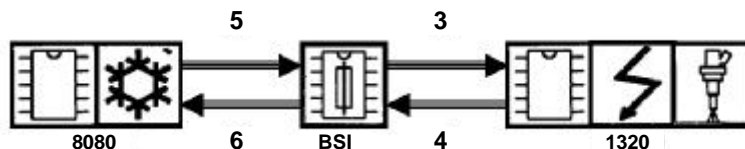
Légende :

- flèche simple : liaison filaire,
- flèche triple : liaison multiplexée.

ORGANES	
BSI	Boîtier de Servitude Intelligent
0004	Combiné d'instrumentation
1320	Calculateur moteur
8000	Contacteur de réfrigération

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
1	Demande d'enclenchement du compresseur de réfrigération	Tout ou Rien
2	Demande d'enclenchement du compresseur de réfrigération	VAN CONFORT
3	Demande d'autorisation d'enclenchement du compresseur de réfrigération	CAN
4	Autorisation ou interdiction d'enclenchement du compresseur de réfrigération	CAN

c - Synoptique pour la réfrigération à régulation automatique



Légende :

- flèche simple : liaison filaire,
- flèche triple : liaison multiplexée.

ORGANES	
BSI	Boîtier de Servitude Intelligent
1320	Calculateur moteur
8080	Calculateur de climatisation

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
3	Demande d'autorisation d'enclenchement du compresseur de réfrigération	CAN
4	Autorisation ou interdiction d'enclenchement du compresseur de réfrigération	CAN
5	Demande d'enclenchement du compresseur de réfrigération	VAN CONFORT
6	Etat du compresseur de réfrigération	VAN CONFORT

d - Description fonctionnelle

Le tableau de commande de climatisation transmet la demande d'enclenchement du compresseur de réfrigération au BSI via le réseau VAN Confort. La demande d'enclenchement du compresseur peut être formulée de 2 manières différentes :

- à la demande de l'utilisateur, par appui sur le bouton de demande d'enclenchement du compresseur de réfrigération,
- à la demande du calculateur, pour la régulation automatique de la température.

La demande d'enclenchement du compresseur de réfrigération est prise en compte si ces 2 conditions sont réunies :

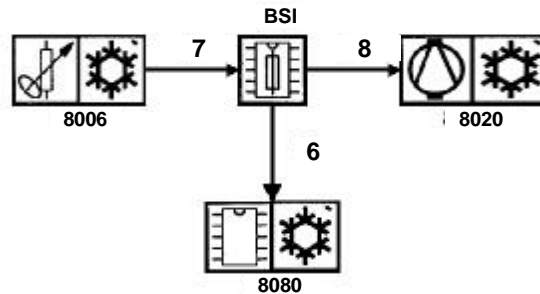
- le moteur est tournant,
- le pulseur est activé.

2 - Sécurité de givrage de l'évaporateur

a - Prestation

Pour éviter le givrage de l'évaporateur de réfrigération, le BSI interdit l'enclenchement du compresseur de réfrigération dans certaines conditions de température.

b - Synoptique



Légende :

- flèche simple : liaison filaire,
- flèche triple : liaison multiplexée.

ORGANES	
BSI	Boîtier de Servitude Intelligent
8006	Sonde de température de l'évaporateur
8020	Compresseur de réfrigération
8080	Calculateur de climatisation

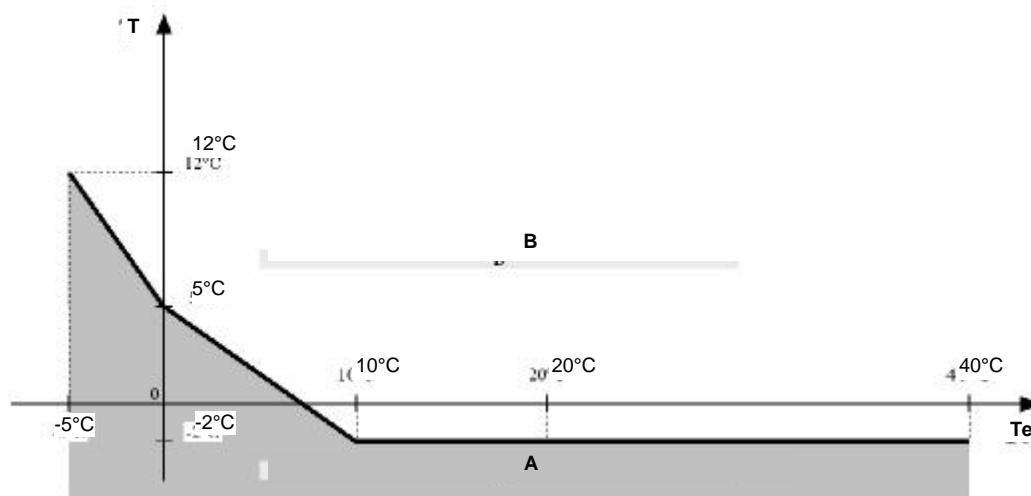
LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
6	Etat du compresseur de réfrigération	VAN CONFORT
7	Température de l'évaporateur de réfrigération	Analogique
8	Commande du compresseur de réfrigération	Tout ou Rien

c - Description fonctionnelle : sécurité de givrage

La sécurité de givrage de l'évaporateur définit les règles d'enclenchement et de coupure du compresseur de réfrigération en fonction des éléments suivants :

- température de l'évaporateur,
- température d'air extérieur.

La fonction est optimisée grâce à la courbe suivante :

**Légende :**

- Te : température d'air extérieur
- T : température évaporateur
- A : compresseur de réfrigération interdit
- B : compresseur de réfrigération autorisé

Les tolérances d'acquisition de la sonde de température évaporateur sont les suivantes :

SONDE	PLAGE SENSIBLE	TOLERANCE (SONDE + ACQUISITION)
Evaporateur	0°C à +5°C	± 1,5°C
Température extérieure	-10°C à +30°C	± 2°C

d - Modes dégradés

Les modes dégradés de la sécurité de givrage de l'évaporateur sont les suivants :

- cas de sonde de température évaporateur défaillante.

Le compresseur de réfrigération est interdit.

- Cas de sonde de température extérieure absente ou défaillante.

La coupure du compresseur ne dépend plus que de la température évaporateur avec les seuils suivants :

Seuil de coupure	0,4° C
Seuil de réenclenchement	1,1° C

e - Autodiagnostic

Le BSI réalise la détection de circuit ouvert et de court-circuit sur la sortie de la sonde de température évaporateur.

3 - Sécurité de pression de réfrigération

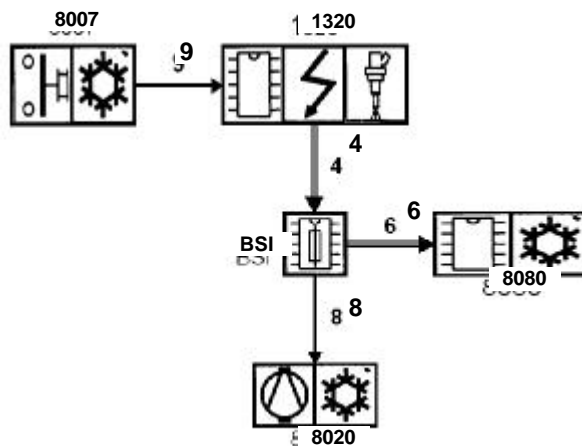
a - Prestation

En cas de trop basse ou de trop haute pression dans le circuit de réfrigération, le BSI interdit l'enclenchement du compresseur de réfrigération.

Cette stratégie permet de se prémunir contre les évènements suivants :

- pression trop basse : risque de fuite du circuit de réfrigération,
- pression trop haute : risque de détérioration du circuit de réfrigération.

b - Synoptique



Légende :

- flèche simple : liaison filaire,
- flèche triple : liaison multiplexée.

ORGANES	
BSI	Boîtier de Servitude Intelligent
1320	Calculateur moteur
8007	Capteur de pression linéaire
8020	Compresseur de réfrigération
8080	Calculateur de climatisation

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
4	Autorisation ou interdiction d'enclenchement du compresseur de réfrigération	CAN
6	Etat du compresseur de réfrigération	VAN CONFORT
8	Commande du compresseur de réfrigération	TOUT OU RIEN
9	Pression du circuit de réfrigération	ANALOGIQUE

c - Description fonctionnelle : cas de basse ou haute pression

La sécurité de pression du fluide de réfrigération est gérée par le BSI. On utilise un capteur de pression linéaire pour la mesure de la pression du fluide de réfrigération. L'acquisition de l'information de pression est réalisée par le calculateur moteur par liaison filaire.

Le calculateur moteur renvoie au BSI, via le réseau CAN les informations suivantes :

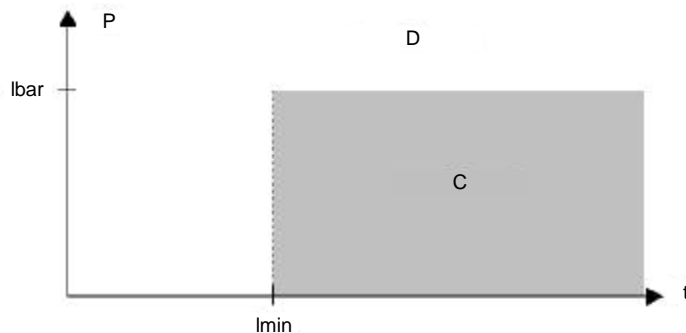
- état de coupure du compresseur par sécurité,
- pression du fluide de réfrigération.

Les seuils de pression sont les suivants :

	BASSE PRESSION	HAUTE PRESSION
Seuil de coupure du compresseur	$P < 3 \text{ Bar}$	$P > 27 \text{ Bar}$
Seuil de réenclenchement	$P > 3,5 \text{ Bar ET Régime} < 6250 \text{ tr/min}$	$P < 20 \text{ Bar ET Régime} < 5650 \text{ tr/min}$

d - Description fonctionnelle : cas de charge insuffisante du circuit

La sécurité de charge minimale en liquide de réfrigération consiste à couper définitivement le compresseur dans le cas de figure suivant :

**Légende :**

- P : pression du fluide de réfrigération
- t : temps
- C : compresseur interdit
- D : compresseur autorisé

Si la pression est inférieure à 1 Bar, une minute après l'enclenchement du compresseur de réfrigération, le BSI interdit définitivement son enclenchement.

Nota : La sécurité de charge minimale est réinitialisée à chaque démarrage du moteur.

e - Mode dégradé

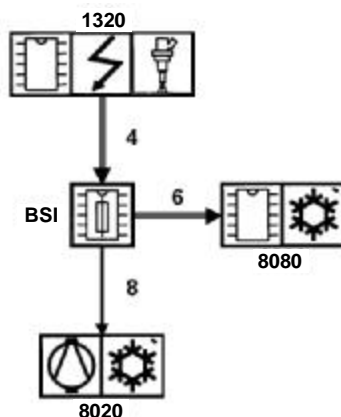
Si le capteur de pression du circuit de réfrigération est défaillant, l'enclenchement du compresseur de réfrigération est interdit.

4 - Sécurité par régime moteur

a - Prestation

Lorsque le régime moteur est trop important, le BSI interdit l'enclenchement du compresseur de réfrigération, afin que sa vitesse de rotation ne soit pas excessive.

b - Synoptique



Légende :

- flèche simple : liaison filaire
- flèche triple : liaison multiplexée

ORGANES	
BSI	Boîtier de Servitude Intelligent
1320	Calculateur moteur
8020	Compresseur de réfrigération
8080	Calculateur de climatisation

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
4	Autorisation ou interdiction d'enclenchement du compresseur de réfrigération	CAN
6	Etat du compresseur de réfrigération	VAN CONFORT
8	Commande du compresseur de réfrigération	TOUT OU RIEN

c - Description fonctionnelle

Pour assurer une protection satisfaisante, une coupure du compresseur de réfrigération est demandée si le régime moteur dépasse 6250 tr/mn.

Le réenclenchement du compresseur de réfrigération est autorisé si le régime moteur repasse en dessous de 5650 tr/mn et si la pression est inférieure à 24 Bar.

Seuil de coupure	6250 tr/min
Seuil de réenclenchement	5650 tr/min avec une pression inférieure à 24 Bar.

d - Mode dégradé

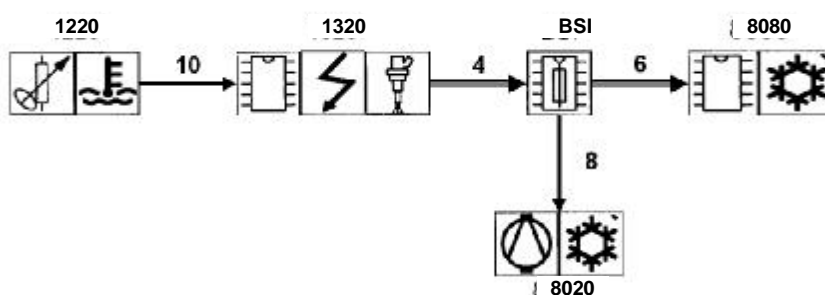
Si l'information de régime moteur est invalide, l'enclenchement du compresseur reste autorisé.

5 - Sécurité par température d'eau moteur

a - Prestation

Lorsque la température d'eau moteur est trop élevée, le calculateur moteur décharge le moteur de l'inertie du compresseur de réfrigération en interdisant son enclenchement.

b - Synoptique



Légende :

- flèche simple : liaison filaire,
- flèche triple : liaison multiplexée.

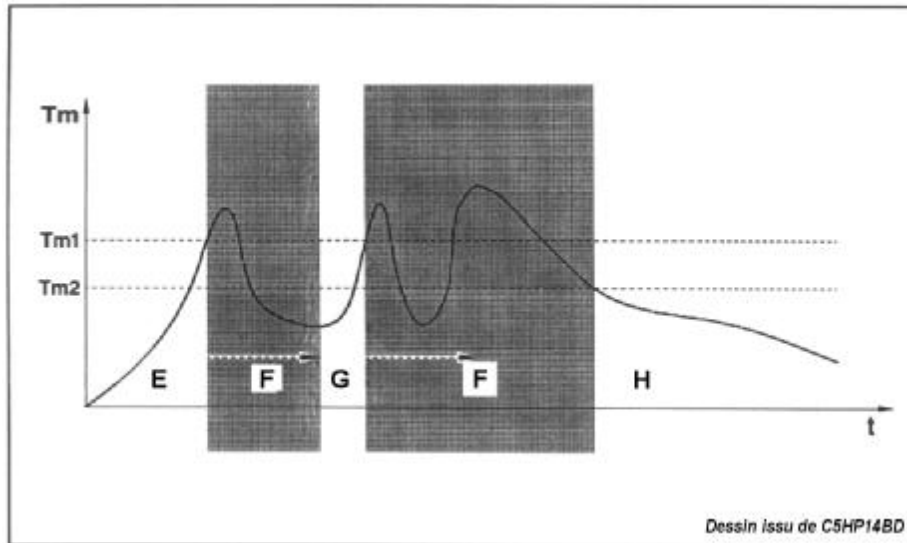
ORGANES	
BSI	Boîtier de Servitude Intelligent
1220	Sonde de température d'eau moteur
1320	Calculateur moteur
8020	Compresseur de réfrigération
8080	Calculateur de climatisation

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
4	Autorisation ou interdiction d'enclenchement du compresseur de réfrigération	CAN
6	Etat du compresseur de réfrigération	VAN CONFORT
8	Commande du compresseur de réfrigération	TOUT OU RIEN
10	Information de température d'eau moteur	ANALOGIQUE

c - Description fonctionnelle

La sécurité par température d'eau moteur est gérée par le calculateur moteur.

L'enclenchement du compresseur de réfrigération est interdit pour une température d'eau supérieure à 112°C. Le réenclenchement du compresseur de réfrigération est autorisé si la température d'eau moteur est inférieure à 108°C et si la précédente coupure date de moins de 1 mn.



Légende :

- t : Temps
- Tm : Température d'eau moteur
- Tm1 : Température d'eau moteur = 112°C
- Tm2 : Température d'eau moteur = 108°C
- E : Compresseur de réfrigération enclenché
- F : Coupure du compresseur de réfrigération
- G : Le compresseur de réfrigération est réenclenché car la température est valide après la minute de temporisation
- H : Le compresseur de réfrigération est réenclenché lorsque la température redevient normale après plus d'une minute de temporisation

d - Mode dégradé

Il n'y a pas de mode dégradé pour la sécurité par température d'eau moteur.

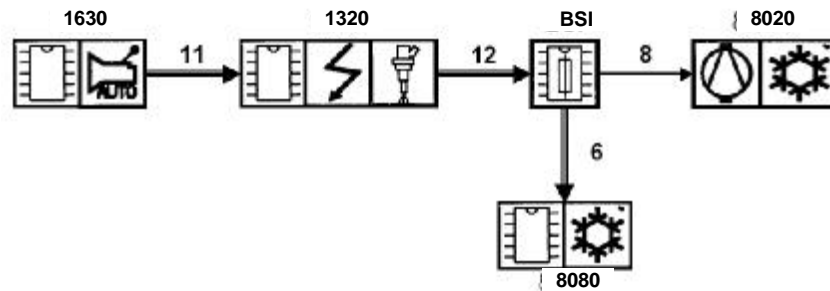
Si l'information de température d'eau moteur est invalide, l'enclenchement du compresseur reste autorisé.

6 - Sécurité de changement de rapport

a - Prestation

Lors d'un changement de rapport, la boîte automatique interdit le changement d'état du compresseur, afin d'optimiser l'agrément de conduite.

b - Synoptique



Légende :

- flèche simple : liaison filaire,
- flèche triple : liaison multiplexée.

ORGANES	
BSI	Boîtier de Servitude Intelligent
1320	Calculateur moteur
1630	Boîte de vitesses automatique
8020	Compresseur de réfrigération
8080	Calculateur de climatisation

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
6	Etat du compresseur de réfrigération	VAN CONFORT
8	Commande du compresseur de réfrigération	TOUT OU RIEN
11	Interdiction de changement d'état du compresseur de réfrigération	CAN
12	Interdiction de changement d'état du compresseur de réfrigération	CAN

c - Description fonctionnelle

La sécurité de changement de rapport fonctionne de la manière suivante :

- La boîte de vitesse automatique envoie au calculateur moteur une interdiction de changement de rapport, via le réseau CAN.
- Le calculateur moteur renvoie l'information au BSI, qui ne modifie pas sa commande du compresseur tant que le rapport de destination n'est pas engagé.

B - MODES DEGRADÉS

Les modes dégradés de la fonction climatisation sont les suivants :

ORIGINE DE LA DEFAILLANCE	COMPORTEMENT ADOPTE PAR LE SYSTEME
Sonde de température évaporateur	Interdiction d'enclenchement du compresseur de réfrigération
Sonde de température d'air extérieur	La sécurité de givrage de l'évaporateur ne dépend plus que de la température de l'évaporateur, avec un seuil adapté
Capteur de pression de réfrigération	Interdiction d'enclenchement du compresseur de réfrigération
Information température d'eau moteur	Interdiction d'enclenchement du compresseur de réfrigération

III - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT : CHAUFFAGE ADDITIONNEL

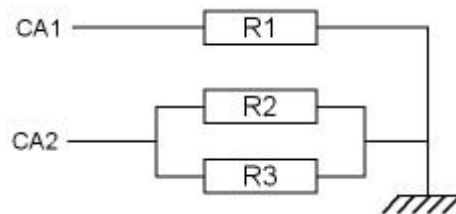
A - RESISTANCES DE RECHAUFFAGE

1 - Prestation

Les résistances de réchauffage sont destinées à améliorer la montée en température de l'habitacle du véhicule.

Le réchauffage est assuré par 3 résistances chauffantes sur l'air (R1, R2 et R3), implantées dans le groupe chauffage climatisation.

2 - Schéma structurel



Légende :

- CA1 : Commande de puissance 300W
- CA2 : Commande de puissance 600W
- R1 : 1^{ère} résistance de réchauffage (puissance = 300W)
- R2 : 2^{ème} résistance de réchauffage (puissance = 300W)
- R3 : 3^{ème} résistance de réchauffage (puissance = 300W)

3 - Description fonctionnelle

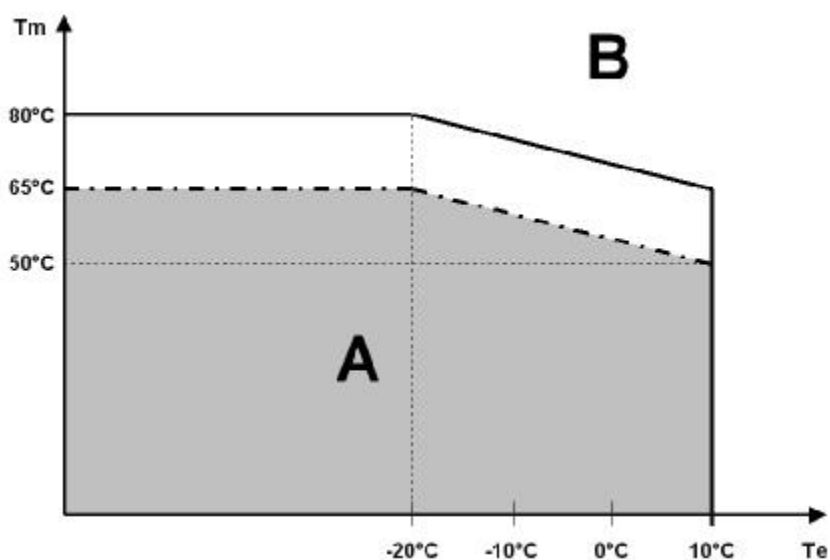
La demande de chauffage additionnel est gérée par le BSI.

Le pilotage des résistances de réchauffage est réalisé par le calculateur moteur.

Le BSI élabore la demande de chauffage additionnel en fonction des informations suivantes :

- température d'eau moteur,
- température extérieure (issue de la sonde du rétroviseur côté passager).

La demande de d'alimentation des résistances de réchauffage est exprimée par la courbe suivante :



Légende :

- Trait continu : Seuil d'arrêt du réchauffage
- Trait mixte : Seuil d'activation du réchauffage
- A : Plage de demande d'activation du réchauffage
- B : Plage de demande d'arrêt du réchauffage
- T_e : Température extérieure
- T_m : Température d'eau moteur

Le BSI transmet ensuite la demande au calculateur moteur via le réseau CAN, selon le tableau ci-dessous :

COMMANDE	SORTIES ACTIVES	RESISTANCES PILOTEES
1/3 de la puissance totale	Sortie CA1	R1 (300W)
2/3 de la puissance totale	Sortie CA2	R2 + R3 (600W)
3/3 de la puissance totale	Sortie CA1 + sortie CA2	R1 + R2 + R3 (900W)

4 - Temporisation d'allumage / coupure des résistances de réchauffage

Pour conserver l'agrément moteur et ne pas surcharger le réseau électrique, l'allumage et l'arrêt des résistances se fait par palier de 20 secondes.

Nota : L'information moteur tournant est indispensable pour allumer les résistances de réchauffage.

La coupure du moteur entraîne la coupure immédiate des sorties CA1 et CA2.

a - Cas de l'allumage des résistances

Nota : A l'apparition de l'information moteur tournant, le BSI lance une temporisation de stabilisation de 60 secondes avant l'allumage des résistances de réchauffage.

TEMPS ÉCOULÉ	ETAT DES ALIMENTATIONS	
	CA1	CA2
0s	Apparition de l'information moteur tournant	
	0	0
60s	1	0
80s	0	1
100s	1	1

b - Cas de la coupure des résistances

TEMPS ECOULÉ	ETAT DES ALIMENTATIONS	
	CA1	CA2
0s	1	1
20s	0	1
40s	1	0
60s	0	0

5 - Modes dégradés

Les modes dégradés relatif au chauffage additionnel par résistances sont les suivants :

- information température extérieure invalide : l'allumage des résistances de réchauffage est interdit,
- information température d'eau moteur invalide : l'allumage des résistances de réchauffage est interdit.

B - BRULEUR ADDITIONNEL

1 - Prestation

Le brûleur additionnel est destiné à améliorer la montée en température de l'habitacle du véhicule.

Le réchauffage est assuré par un brûleur alimenté au diesel et destiné à chauffer l'eau du circuit de refroidissement moteur. Le brûleur est implanté dans le compartiment moteur.

2 - Description fonctionnelle

La demande de chauffage additionnel est gérée par le BSI.

Le pilotage du brûleur additionnel est réalisé par le calculateur moteur.

Le BSI élabore la demande de chauffage additionnel en fonction des informations suivantes :

- température d'eau moteur,
- température extérieure (issue de la sonde du rétroviseur côté passager).

L'activation et la coupure du brûleur sont définies par les 2 seuils suivants :

- seuil d'activation : température d'eau moteur < 74°C,
- seuil de coupure : température d'eau moteur > 79°C.

Nota : Le pilotage du brûleur n'a lieu que si la température extérieure est inférieure à 10°C.

Le BSI transmet ensuite la demande du brûleur additionnel au calculateur moteur via le réseau CAN, selon le tableau ci-dessous :

SORTIES ACTIVES	ETAT DU BRULEUR
Aucune	Arrêté
Sortie CA1 + sortie CA2	En fonctionnement

Nota : L'information moteur tournant est indispensable pour activer le brûleur.

La coupure du moteur entraîne la coupure immédiate des sorties CA1 et CA2.

3 - Temporisation d'activation / coupure du brûleur additionnel

a - Cas de l'activation du brûleur

Nota : A l'apparition de l'information moteur tournant, le BSI lance une temporisation de stabilisation de 60 secondes avant l'allumage des résistances de réchauffage.

TEMPS ÉCOULÉ	ETAT DES ALIMENTATIONS	
	CA1	CA2
0s	Apparition de l'information moteur tournant	
	0	0
60s	1	1
80s	1	1
100s	1	1

b - Cas de la coupure du brûleur

TEMPS ÉCOULÉ	ETAT DES ALIMENTATIONS	
	CA1	CA2
0s	1	1
20s	0	0
40s	0	0
60s	0	0

c - Coupure du brûleur en cas de choc

Lors d'un choc, le calculateur Airbag envoie au BSI une information de déclenchement d'un élément pyrotechnique.

Le BSI coupe immédiatement l'alimentation du brûleur.

4 - Modes dégradés

Les modes dégradés relatifs au brûleur additionnel sont les suivants :

- information de température extérieure invalide: l'enclenchement du brûleur additionnel est interdit,
- information de température d'eau moteur invalide: la demande d'enclenchement du brûleur additionnel est basée sur l'information de température extérieure en simulant une température d'eau moteur de 40°C.

IV - OPERATIONS APRES-VENTE

A - LECTURE DE DEFAUTS

Il est possible de lire les défauts suivants à l'aide de l'outil de diagnostic :

- une des touches du tableau de commande coincée,
- information de température d'eau moteur invalide,
- température d'air extérieur invalide,
- information vitesse véhicule invalide,
- absence de communication avec le BSI,
- sonde température habitacle en court-circuit ou en circuit ouvert,
- sonde air soufflé aération gauche en court-circuit ou en circuit ouvert,
- tension recopie du pulseur en court-circuit ou en circuit ouvert,
- sonde d'air soufflé aux pied (côté gauche) en court-circuit ou en circuit ouvert,
- tension batterie +VAN confort en court-circuit entre deux fils ou en circuit ouvert,
- capteur d'ensoleillement en court-circuit ou en circuit ouvert,
- commande moteur de recyclage en circuit ouvert,
- commande moteur de distribution en circuit ouvert,
- moteur de mixage gauche en circuit ouvert,
- moteur de mixage droit en circuit ouvert,
- commande du pulseur en court-circuit ou en circuit ouvert,
- rotor microturbine de la sonde de température habitacle bloqué.

B - TEST ACTIONNEURS

Il est possible d'effectuer les tests suivants à l'aide de l'outil de diagnostic :

- Pilotage du moteur d'entrée d'air
- Pilotage du moteur de distribution droit
- Pilotage du moteur de distribution gauche
- Pilotage du moteur de mixage droit
- Pilotage du moteur de mixage gauche
- Pilotage de l'éclairage de l'afficheur
- Rhéostat de l'éclairage
- Pilotage de la ventilation

C - TELECODAGE

Il est possible de télécoder les paramètres suivants à l'aide de l'outil de diagnostic :

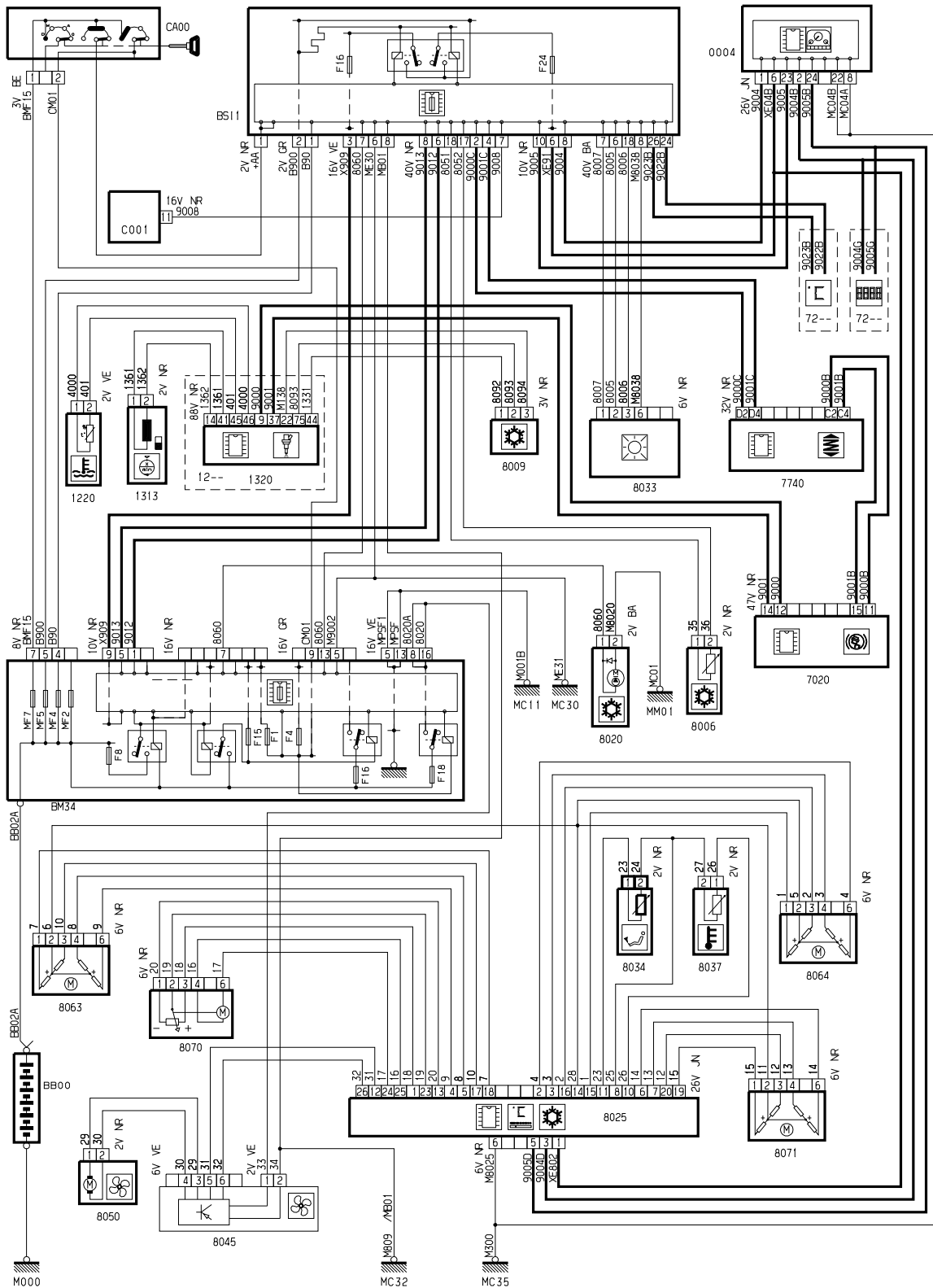
- type de conduite (conduite à droite, conduite à gauche),
- type de motorisation (HDi, non HDi, grand froid, non grand froid).

D - LECTURE DE PARAMETRES

Il est possible de lire les paramètres suivants à l'aide de l'outil de diagnostic :

PARAMETRE	DETAILS ACCESSIBLES
Tension de la batterie	Valeur en Volts
Température de l'habitacle	Valeur en °C
Température de l'air soufflé par l'aération	Valeur en °C
Tension du pulseur	Valeur en Volts
Température de l'air soufflé aux pieds	Valeur en °C
Luminosité mesurée par le capteur d'ensoleillement	Valeur en Lux
Position du volet de mixage (côté droit)	Valeur en %
Position du volet de mixage (côté gauche)	Valeur en %
Etat de la répartition aéraulique	Dégivrage Pieds / dégivrage Pieds Pieds / aération Aération En cours de positionnement
Position du volet de répartition aéraulique	Pourcentage 100% 56% 40% 25% 0% autres
Etat du recyclage d'air	Air extérieur Recyclage En cours de positionnement
Position du recyclage d'air	100% 0% 1% à 99%
Consigne de température (côté gauche)	Plus Moins Inactif Indéterminé
Consigne de température (côté droit)	Plus Moins Inactif Indéterminé
Demande ventilation	+ pulseur - pulseur Inactif Indéterminé
Demande distribution gauche	Activé Inactif Indéterminé
Demande recyclage	Inactif Activé Indéterminé
Demande autres touches	Auto Dégivrage / visibilité AC Dégivrage Inactif Indéterminé

V - SCHEMA ELECTRIQUE CLIMATISATION AUTOMATIQUE MOTEUR DW12



CITROËN C5 DOCUMENT 2

VI - NOMENCLATURE

BB00	-	Batterie
BM34	-	Boîtier de servitude moteur 34 fusibles
BS11	-	Boîtier de servitude intelligent
C001	-	Connecteur diagnostic
CA00	-	Contacteur antivol
M000	-	Masse
MC11	-	Masse
MC30	-	Masse
MC32	-	Masse
MC35	-	Masse
0004	-	Combiné
1220	-	Capteur température eau moteur
1313	-	Capteur régime moteur
1320	-	Calculateur contrôle moteur
7020	-	Calculateur anti blocage de roues
7740	-	Bloc électrohydraulique suspension
8006	-	Thermistance évaporateur
8009	-	Capteur de pression fréon
8020	-	Compresseur réfrigération
8025	-	Façade climatiseur
8033	-	Thermistance d'ensoleillement
8034	-	Thermistance d'air pieds
8037	-	Thermistance d'air aérateur
8045	-	Module commande pulseur
8050	-	Moteur pulseur
8063	-	Moto réducteur volet de mixage droit
8064	-	Moto réducteur volet de mixage gauche
8070	-	Moto réducteur volet entrée d'air
8071	-	Moto réducteur volet de distribution
12 - -	-	Fonction alimentation carburateur et injection
72 - -	-	Fonction ordinateur de bord - montre

CITROËN C5 DOCUMENT 2

REFROIDISSEMENT

I - GENERALITES

A - PREAMBULE

La fonction refroidissement est intégrée dans le calculateur moteur (F.R.I.C)

Cette fonction contrôle le groupe moto ventilateur de refroidissement du moteur pendant et après le fonctionnement du moteur. Cette stratégie s'élabore en fonction :

- de la température d'eau moteur,
- des besoins issus des fonctions de climatisation,
- des besoins de la boîte de vitesse automatique pour le refroidissement de l'huile de la boîte de vitesses automatique (l'échangeur eau / huile).

Pour les besoins de cette fonction, le calculateur moteur fournit au BSI les paramètres suivants :

- température d'eau moteur,
- information d'alerte de température d'eau moteur,
- pression du circuit de réfrigération.

Le besoin refroidissement associé à la réfrigération est fourni par la fonction B.R.A.C. (Besoin Refroidissement pour l'Air Conditionné), également intégrée dans le calculateur moteur. Un capteur de pression linéaire permet de mesurer la pression du circuit de réfrigération, ce qui permet au calculateur moteur de commander la petite ou la grande vitesse du groupe moto ventilateur. Contrairement aux pressostats à niveaux de tension, le capteur de pression linéaire fournit une tension proportionnelle à la pression du circuit de réfrigération.

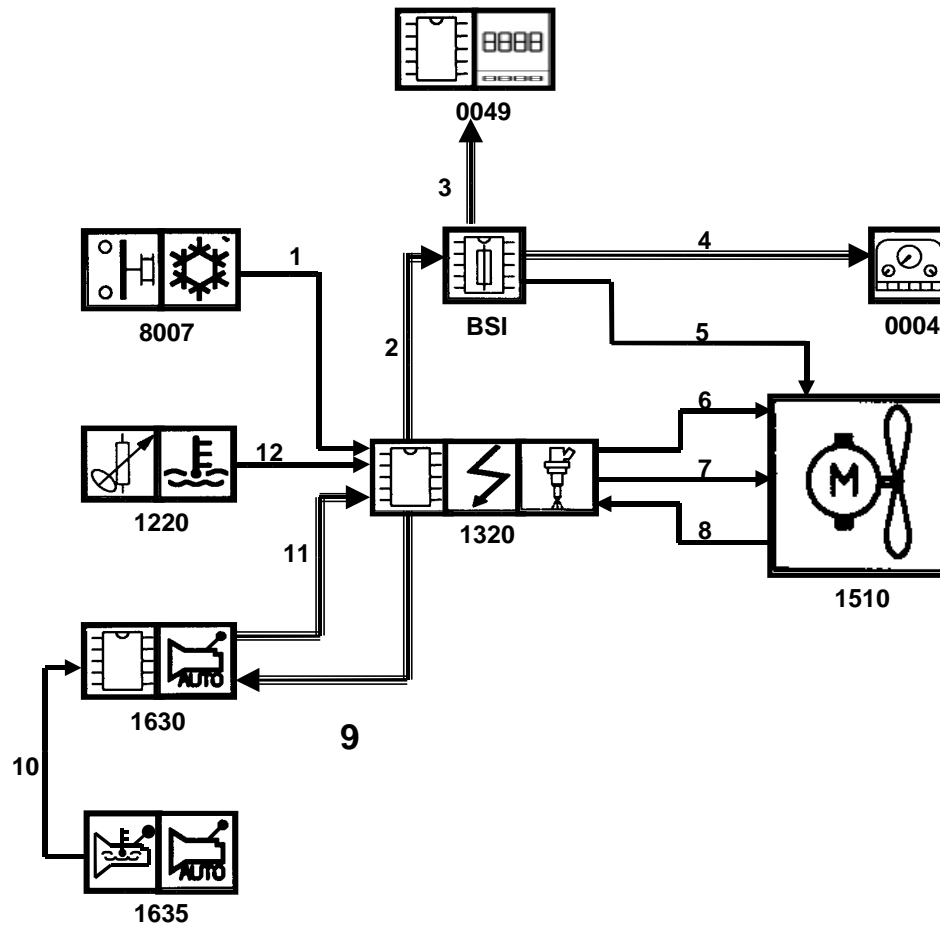


8007

8007 : Capteur de pression linéaire

Important : Le Groupe Moto Ventilateur peut fonctionner contact coupé.

B - SYNOPTIQUE DE LA FONCTION REFROIDISSEMENT

**Légende :**

- flèche simple : liaison filaire,
- flèche triple : liaison multiplexée.

ORGANES	
BSI	BOITIER DE SERVITUDE INTELLIGENT
0004	Combiné
0049	Ecran multifonction
1220	Sonde de température eau moteur
1320	Calculateur Moteur
1510	Groupe Moto Ventilateur
1630	Calculateur de boîte de vitesses automatique*
1635	sonde température huile BVA*
8007	Capteur de pression linéaire

* Selon version

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
1	Pression du circuit de réfrigération	ANALOGIQUE
2	Information température eau moteur Information alerte température eau moteur Information pression du circuit de réfrigération Information Défaut BVA*	CAN
3	Affichage message alerte	VAN CONFORT
4	Information température eau moteur Information alerte température eau moteur Information Défaut BVA*	VAN CONFORT
5	Commande vitesse moyenne du groupe moto ventilateur	TOUT OU RIEN
6	Commande petite vitesse du groupe moto ventilateur	TOUT OU RIEN
7	Commande grande vitesse du groupe moto ventilateur	TOUT OU RIEN
8	Information de rotation Groupe Moto Ventilateur (diagnostic)	TOUT OU RIEN
9	Information température eau moteur	CAN
10	Information température huile boîte de vitesses automatique*	ANALOGIQUE
11	Demande refroidissement boîte de vitesses automatique Information Défaut BVA*	CAN
12	Information température eau moteur	ANALOGIQUE

* Selon version

II - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT : REFROIDISSEMENT

A - LE GROUPE MOTO VENTILATEUR

1 - Calcul de la vitesse du groupe moto ventilateur

Le calculateur moteur fixe la consigne de vitesse du moto ventilateur en fonction des paramètres suivants :

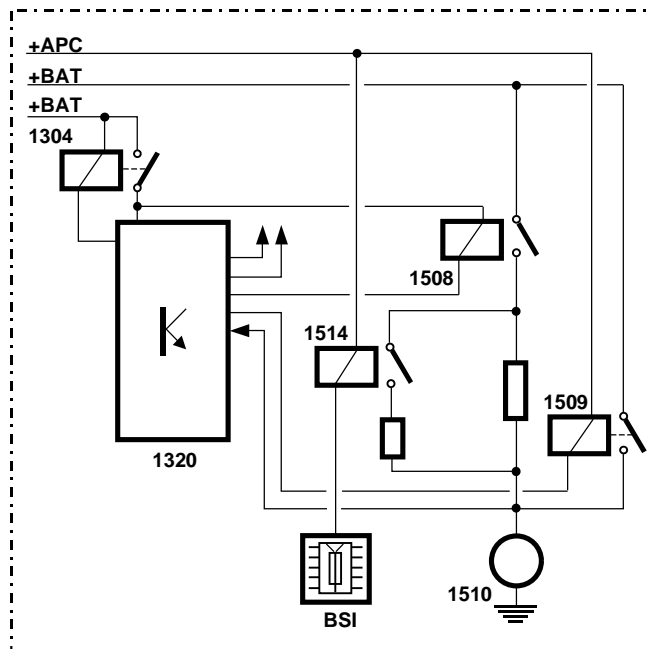
- température d'eau mesurée par la sonde, et de tables préprogrammés dans le calculateur moteur,
- besoin de refroidissement associé à la réfrigération, gérée par la fonction interne B.R.A.C.

2 - Contrôle de la vitesse du GMV

Le GMV a 3 vitesses de fonctionnement.

Le Calculateur Moteur commande la petite vitesse et la grande vitesse.

Le BSI commande la vitesse moyenne, en fonction des informations délivrées par le Calculateur moteur via le réseau CAN (température d'eau moteur et de pression du circuit de réfrigération).



+ APC : + Après Contact

+ BAT : + Batterie

ORGANES	
BSI	Boîtier de Servitude Intelligent
1320	Calculateur Moteur
1304	Relais double injection
1508	Relais de commande de la petite vitesse
1509	Relais de commande de la grande vitesse
1510	Groupe moto ventilateur
1514	Relais de commande de la vitesse moyenne

La petite vitesse est obtenue en alimentant le moto ventilateur au travers d'une résistance disposée en série sur le circuit d'alimentation.

La moyenne vitesse est obtenue en alimentant le moto ventilateur au travers de deux résistances disposée en parallèle sur le circuit d'alimentation.

La grande vitesse est obtenue en alimentant en direct le moto ventilateur.

Les 2 résistances sont implantées sur la façade avant , à proximité de l'échangeur air-air et du moto ventilateur.

3 - Post ventilation

Il est nécessaire de continuer la ventilation lors de la coupure du mode +APC moteur tournant si la température d'eau moteur mesurée par la sonde est supérieure à un seuil programmé. Le fonctionnement du Groupe Moto Ventilateur en petite vitesse est alors requis pendant 6 minutes maximum.

Remarque : La mise en service du Groupe Moto Ventilateur est interdite pendant :

- toute la durée de fonctionnement en power-latch,
- l'arrêt de l'électronique du Calculateur Moteur,
- la phase de démarrage du moteur.

4 - Mode dégradé

Une défaillance du groupe Moto Ventilateur (ou défaillance des commandes petite vitesse et grande vitesse) provoque son fonctionnement en grande vitesse.

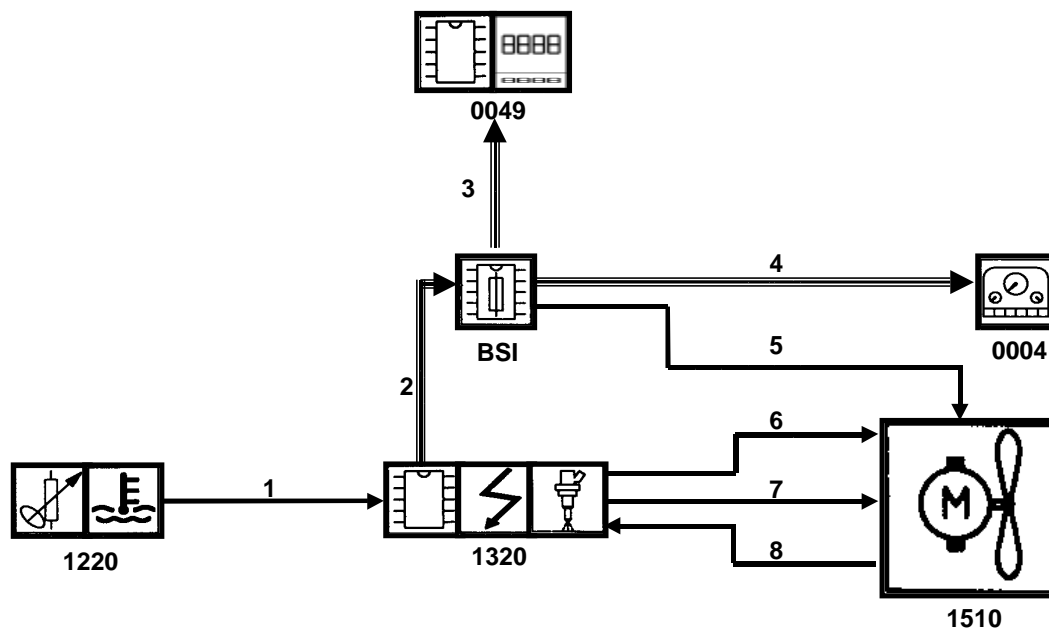
B - REGULATION PAR RAPPORT A LA TEMPERATURE D'EAU

1 - Principe

La régulation par rapport à la température d'eau est discrète. Trois intervalles de température permettent le fonctionnement du Groupe Moto Ventilateur soit en petite vitesse, en vitesse moyenne ou en grande vitesse.

La sonde de température, implantée sur le boîtier de sortie d'eau, informe le calculateur moteur de la température du liquide de refroidissement moteur.

2 - Synoptique



Légende :

- flèche simple : liaison filaire,
- flèche triple : liaison multiplexée.

ORGANES	
BSI	Boîtier de Servitude Intelligent
0004	Combiné
1220	Sonde de température eau moteur
1320	Calculateur Moteur
1510	Groupe Moto Ventilateur
0049	Ecran multifonction

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
1	Information température eau moteur	ANALOGIQUE
2	Information température eau moteur Information alerte température eau moteur	CAN
3	Affichage message alerte	VAN CONFORT
4	Information température eau moteur Information alerte température eau moteur	VAN CONFORT
5	Commande vitesse moyenne du groupe moto ventilateur	TOUT OU RIEN
6	Commande petite vitesse du groupe moto ventilateur	TOUT OU RIEN
7	Commande grande vitesse du groupe moto ventilateur	TOUT OU RIEN
8	Information de rotation Groupe Moto Ventilateur (diagnostic)	TOUT OU RIEN

3 - Description fonctionnelle

ETAPE	DETAILS
1	Le calculateur Moteur acquiert par liaison filaire le signal provenant de la sonde de la température d'eau moteur.
	Le calculateur Moteur transmet sur le réseau CAN les informations température d'eau moteur et alerte température d'eau moteur.
2	Si la température est comprise entre 94 et 97° le Calculateur Moteur commande au Groupe Moto Ventilateur la petite vitesse.
	Si la température est comprise entre 98 et 101° le BSI commande au Groupe Moto Ventilateur la moyenne vitesse.
	Si la température est comprise entre 102 et 105° le Calculateur Moteur commande au Groupe Moto Ventilateur la grande vitesse.
3	Le BSI diffuse l'information température d'eau moteur via le réseau VAN CONFORT.
	Le BSI transmet l'information sur l'alerte de température d'eau moteur au combiné et l'écran Multifonction via le réseau VAN CONFORT.

4 - Alerte de température d'eau moteur

ACTION	APPARITION DE L'ALERTE DE TEMPERATURE D'EAU MOTEUR
"SI" condition	La température mesurée dépasse le seuil programmé (118°)
"OU" condition	Défaillance de la sonde de température d'eau
Visualisation	Allumage au combiné du voyant STOP et du voyant d'alerte de température d'eau moteur (selon versions)
	affichage d'un message à l'écran Multifonction (selon versions)

5 - Mode dégradé

Une défaillance de la sonde température d'eau moteur provoque les actions suivantes :

- fonctionnement du Groupe Moto Ventilateur en grande vitesse,
- arrêt du compresseur de réfrigération,
- allumage au combiné du voyant STOP et du voyant d'alerte de température d'eau moteur (selon versions),
- affichage d'un message à l'écran Multifonction,
- enregistrement d'un défaut dans le calculateur moteur.

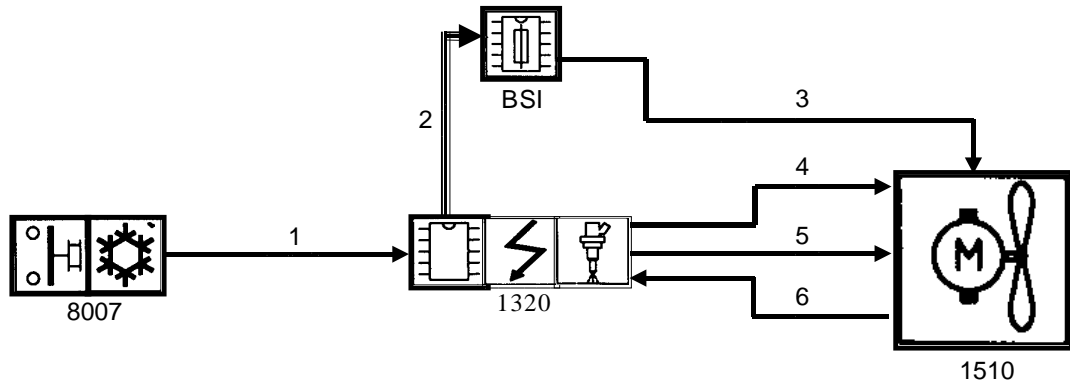
C - INCIDENCE DE LA CLIMATISATION

1 - Prestation

Pour le refroidissement du condenseur, la fonction B.R.A.C. (Besoin de refroidissement Associé à la Réfrigération) interne au calculateur moteur fournit à la fonction F.R.I.C. une consigne de vitesse, selon la pression du circuit de réfrigération.

Le capteur de pression linéaire, implanté sur le condenseur, fournit une tension proportionnelle à la pression du circuit de réfrigération.

2 - Synoptique



Légende :

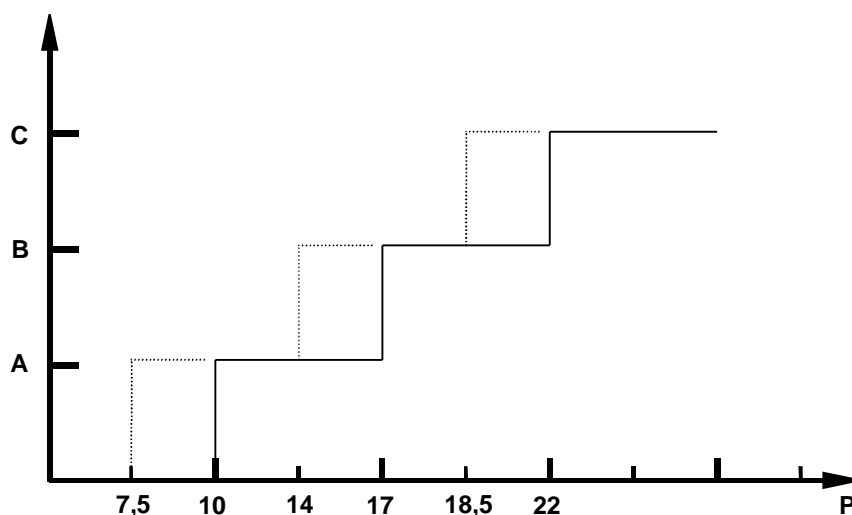
- flèche simple : liaison filaire,
- flèche triple : liaison multiplexée.

Organes	
BSI	Boîtier de Servitude Intelligent
8007	Capteur de pression linéaire
1320	Calculateur Moteur
1510	Groupe Moto Ventilateur

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
1	Pression du fluide de réfrigération	ANALOGIQUE
2	Pression du fluide de réfrigération	CAN
3	Commande vitesse moyenne du groupe moto ventilateur	TOUT OU RIEN
4	Commande petite vitesse du groupe moto ventilateur	TOUT OU RIEN
5	Commande grande vitesse du groupe moto ventilateur	TOUT OU RIEN
6	Information de rotation Groupe Moto Ventilateur (diagnostic)	TOUT OU RIEN

3 - Description fonctionnelle

ETAPE	DETAILS
A	Le calculateur Moteur acquiert par liaison filaire le signal provenant du capteur de pression linéaire
	Le calculateur Moteur Transmet sur le réseau CAN la pression du circuit de réfrigération
B	pression > 10 bars le Calculateur Moteur commande la petite vitesse du Groupe Moto Ventilateur
	PRESSION > 17 bars le BSI commande la moyenne vitesse du Groupe Moto Ventilateur.
	PRESSION > 22 bars le Calculateur Moteur commande la grande vitesse du Groupe Moto Ventilateur



Trait continu : seuils d'enclenchement des vitesses du GMV

Trait pointillé : : seuils de désenclenchement des vitesses du GMV

A : Petite vitesse

B : Moyenne vitesse

C : Grande vitesse

P : Pression (en bars)

4 - Mode dégradé

Une défaillance du capteur de pression du circuit de réfrigération provoque les actions suivantes :

- interdiction de l'enclenchement du compresseur de réfrigération (piloté par le BSI pour les besoins de la climatisation),
- enregistrement d'un défaut dans le calculateur moteur.

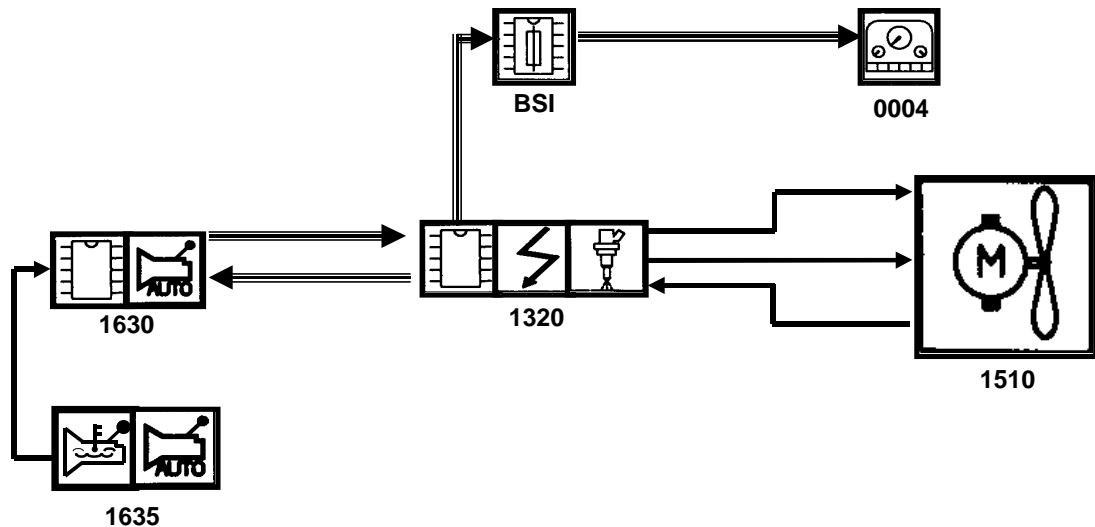
Le groupe Moto Ventilateur n'est plus fonctionnel pour les besoins de refroidissement associés à la réfrigération.

D - INCIDENCE DE LA BOITE DE VITESSES AUTOMATIQUE

1 - Prestation

L'information délivrée par la sonde de température d'huile, implantée dans le bloc hydraulique de la boîte de vitesses Automatique permet au calculateur BVA de forcer la mise en marche du Groupe motoventilateur via le calculateur moteur pour refroidir l'huile de boîte de vitesses par l'intermédiaire de l'échangeur thermique.

2 - Synoptique



Légende :

- flèche simple : liaison filaire,
- flèche triple : liaison multiplexée.

Organes	
BSI	Boîtier de Servitude Intelligent
1635	Sonde de température huile BVA
1630	Calculateur de boîte de vitesses automatique
1320	Calculateur Moteur
1510	Groupe Moto Ventilateur
0004	Combiné

LIAISONS		
N° DE LIAISON	SIGNAL	NATURE DU SIGNAL
1	Température huile BVA	ANALOGIQUE
2	Demande de refroidissement	CAN
3	Information de défaut BVA	CAN
4	Information de défaut BVA	VAN CONFORT
5	Commande petite vitesse du groupe moto ventilateur	TOUT OU RIEN
6	Commande grande vitesse du groupe moto ventilateur	TOUT OU RIEN
7	Information de rotation Groupe Moto Ventilateur (diagnostic)	TOUT OU RIEN
8	Température eau moteur	CAN

3 - Description fonctionnelle

ETAPE	DETAILS
A	Le calculateur de Boîte de Vitesses Automatique acquiert par liaison filaire le signal provenant de la sonde de la température huile BVA.
	Le calculateur de Boîte de Vitesses Automatique transmet au calculateur moteur via le réseau CAN une demande de refroidissement.
B	Le Calculateur Moteur commande la petite ou la grande vitesse du Groupe Moto Ventilateur

4 - Mode dégradé

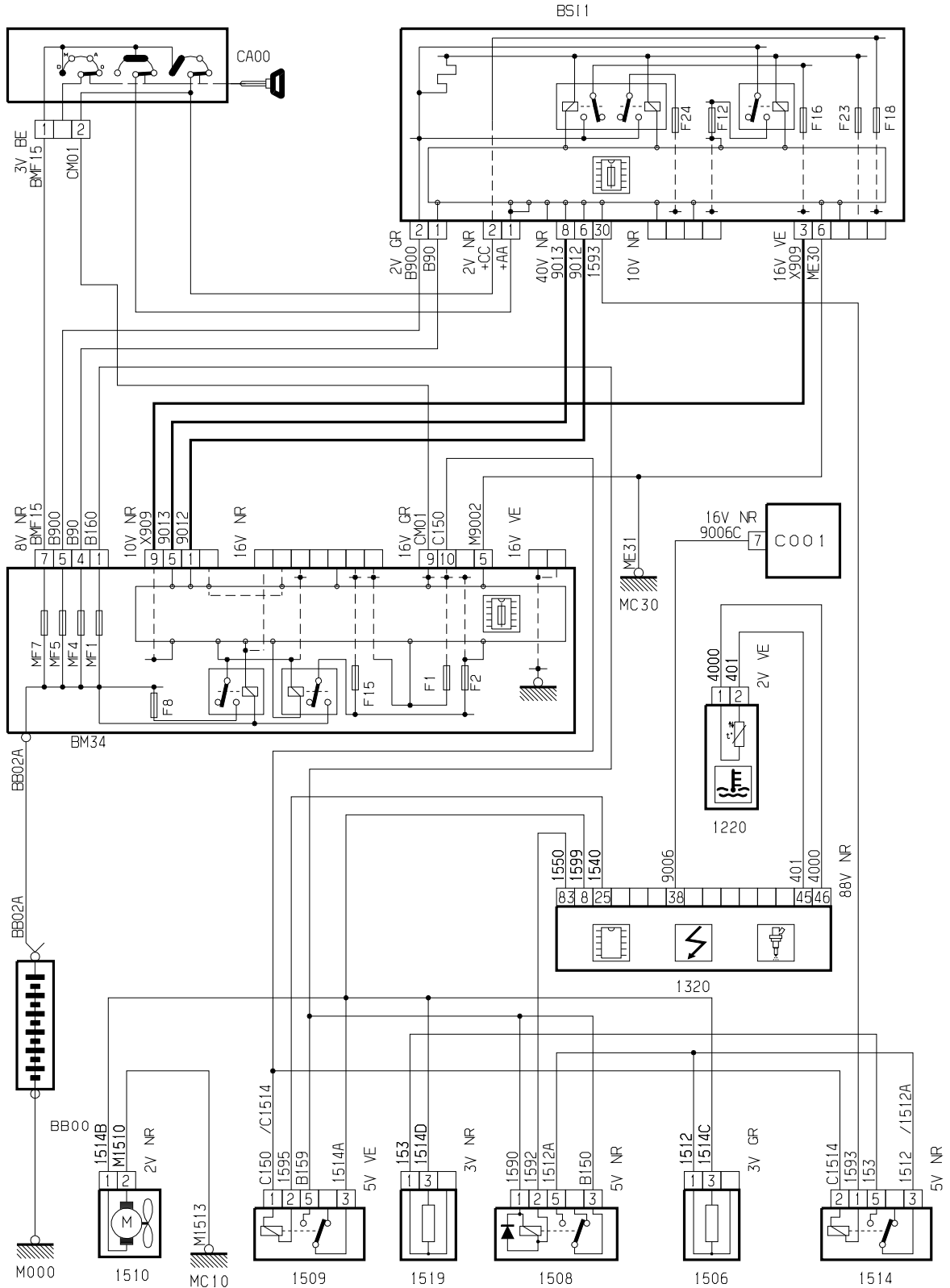
Une défaillance de la sonde de température d'huile BVA provoque le fonctionnement suivant :

- le calculateur BVA prend comme consigne la valeur de la température d'eau moteur,
- si la sonde de température d'eau moteur est défaillante, le calculateur BVA prend comme consigne une valeur de température huile BVA mémorisée par défaut.

Le calculateur BVA transmet sur le réseau CAN l'information de défaut BVA. Le BSI prend cette information pour la transmettre au combiné via le réseau VAN CONFORT.

Une perte de communication entre le réseau CAN et le calculateur BVA provoque le fonctionnement du Groupe Moto Ventilateur en petite vitesse.

III - SCHEMA ELECTRIQUE – REFROIDISSEMENT MOTEUR REFRI DW12



CITROËN C5 DOCUMENT 2

IV - NOMENCLATURE

- BB00 - Batterie
- BM34 - Boîtier de servitude moteur 34 fusibles
- BSI1 - Boîtier de servitude intelligent
- C001 - Connecteur diagnostic
- CA00 - Contacteur antivol
- M000 - Masse
- MC10 - Masse
- MC30 - Masse
- 1220 - Capteur température eau moteur
- 1320 - Calculateur contrôle moteur
- 1506 - Résistance bi vitesse moto ventilateur
- 1508 - Relais alimentation moto ventilateur petite vitesse
- 1509 - Relais alimentation moto ventilateur grande vitesse
- 1510 - Moto ventilateur
- 1514 - Relais alimentation moto ventilateur moyenne vitesse
- 1519 - Résistance 2 bi vitesse moto ventilateur