

## Airbag frontal et latéral



Cahier Didactique N° 66

Il est interdit de reproduire de façon partielle ou total ce cahier, de l'enregistrer dans un système informatique, de le transmettre de quelque façon que ce soit ou par n'importe quel moyen, que ce soit électronique, mécanique, par photocopie, par enregistrement, ou autres méthodes, sans l'autorisation écrite préalable des titulaires du *copyright*.

TITRE :Airbag frontal et latéral (C.D. N° 66)  
AUTEUR: Organisation du Service  
SEAT, S.A. Zona Franca, Calle 2  
Reg. Mer. Barcelone. Tome 23662, Folio 1, Page 56855

1<sup>ère</sup> édition

DATE DE PUBLICATION: Avril 98  
DÉPOT LÉGAL: B-18490 - 98  
Préimpression et impression : GRÁFICAS SYL  
Silici, 9-11 - Pol. Industrial Famades - 08940 Cornellá - BARCELONE

# Airbag frontal et latéral

Étant donné qu'en cas de grave collision, les occupants d'un véhicule sont extrêmement vulnérables, la réalisation d'études de façon continue est nécessaire dans le but d'arriver à réduire les dommages que pourraient subir les passagers.

Dans ce but, Seat a apporté des améliorations dans la structure de la carrosserie de ses modèles, de même qu'elle a dessiné des panneaux de portière pourvus d'insertion de mousse et des montes ceintures de sécurité dotés de prétendeur pour les places avant.

De plus, comme nouveauté, l'**airbag latéral** a été introduit, ce qui, avec l'airbag frontal, a permis d'optimiser la sécurité des occupants, que ce soit en situation de collisions frontales ou latérales.

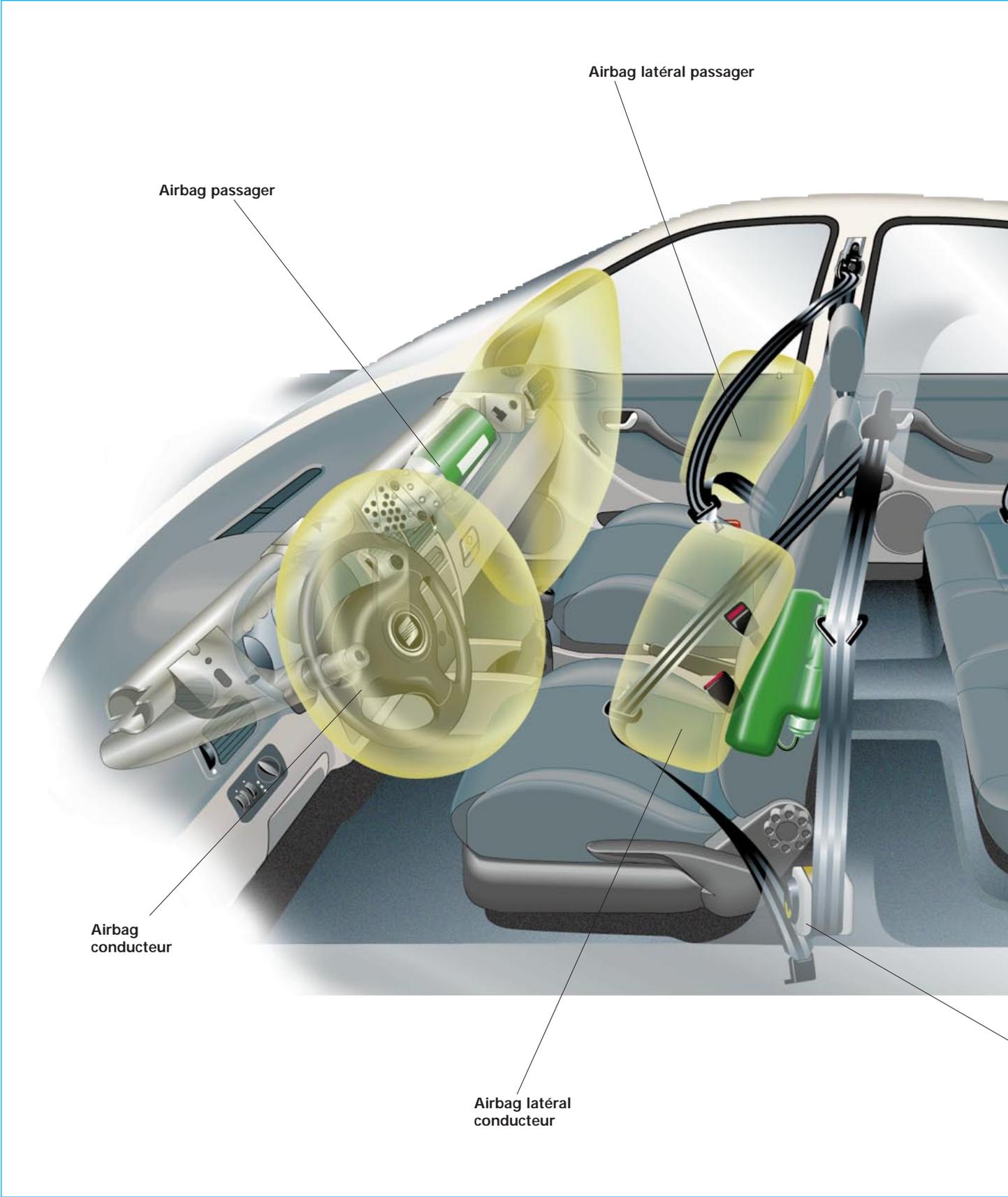
L'airbag latéral a été incorporé dans la mesure où, d'après des statistiques réalisées sur différents types d'accidents de voiture, bien que les collisions latérales ne représentent que 20% de l'ensemble des accidents, celles-ci sont celles qui, à proportion, causent le plus de dommages et ont de plus graves conséquences pour les occupants du véhicule.

Grâce à ces mesures, SEAT, indépendamment d'optimiser la sécurité des occupants de ses véhicules, se place à l'avant-garde de futures réglementations ayant trait à la sécurité, que ce soit en situation d'impacts frontaux ou d'impacts latéraux.

## INDEX

STRUCTURE DU SYSTÈME .....	4-5	
CONDITIONS D'ACTIVATION .....	6-7	
DÉVELOPPEMENT CHRONOLOGIQUE ..	8-9	
CADRE SYNOPTIQUE .....	10-11	
SENSEURS .....	12-14	
ACTIVATEURS .....	15-20	
UNITÉ DE CONTRÔLE .....	21	
SCHÉMA ÉLECTRIQUE DES FONCTIONS .....	22-23	
AUTODIAGNOSTIC .....	24-27	
RÉPARATION DE L'AIRBAG .....	28-29	
RÈGLES DE SÉCURITÉ .....	30	

# STRUCTURE DU SYSTÈME





Ceinture dotée d'un prétendeur mécanique

Le système **de l'airbag**, de même que les **ceintures pyrotechniques**, ont pour mission de protéger le passager de lésions que ce dernier pourrait subir lors d'une collision frontale.

L'**airbag latéral** permet de réduire les lésions qui pourraient être subies par les passagers avant en conséquence d'une collision latérale.

L'airbag latéral protège la zone du **thorax et les hanches**.

L'unité de contrôle située dans le tunnel central régit les deux airbags (frontal et latéral). Dans le but d'enregistrer les accélérations en situation d'impact latéral, deux senseurs de collision ont été montés dans la carrosserie, sous le siège du conducteur et celui du passager .

Les airbags frontaux sont spécialement adaptés à chaque véhicule quant à leur forme et leur temps d'activation.

Les airbags latéraux sont situés dans le dossier latéral du siège du conducteur et de celui du passager, ceux-ci étant couverts par le tissu du siège.

De plus, lorsqu'une collision avec activation se produit, l'unité de contrôle envoie un signal de collision à la fermeture centralisée, de même qu'aux clignotants lorsqu'il s'agit du modèle Alhambra.

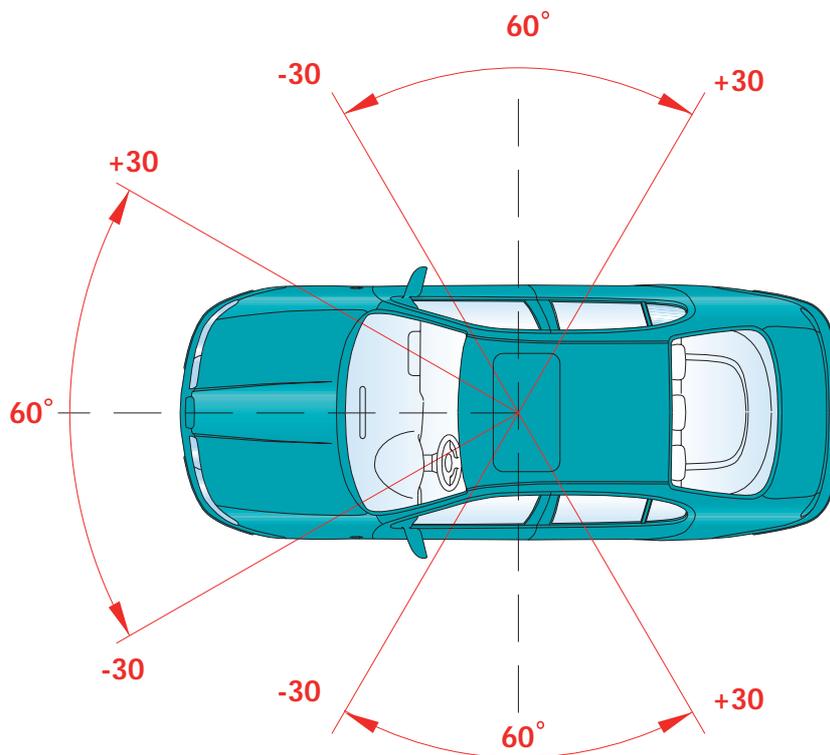
Dans l'avenir, l'unité de contrôle viendra également régir l'activation électrique des ceintures dotées de prétendeurs.

Le témoin de contrôle est utilisé prévenir le conducteur de l'existence d'une panne quelconque dans l'ensemble du système de l'airbag (frontal et latéral) ; il permet également d'indiquer si l'airbag du passager est opérationnel ou bloqué.

Le système compte d'un autodiagnostic complet auquel il est possible d'accéder au moyen du VAG 1551/1552.

Comme nouveauté, l'équipement VAS 5056 a été introduit en vue de la vérification du circuit électrique de l'airbag.

# CONDITIONS D'ACTIVATION



## CHAMPS D'ACTIVATION

Il faut distinguer entre le champs d'activation en situation de choc frontal et le champs d'activation en situation de choc latéral.

Lorsque l'impact est frontal ou oblique dans un champs d'action de  $\pm 30^\circ$  par rapport à l'axe longitudinal, les airbags frontaux sont activés par l'unité de contrôle.

En ce qui concerne l'activation de l'airbag latéral, l'unité contrôle les impacts latéraux et obliques dont l'angle d'incidence est de  $\pm 30^\circ$  par rapport à l'axe transversal du véhicule.

## ACTIVATION DE L'AIRBAG

En ce qui concerne l'activation de l'airbag, l'unité doit toujours recevoir un signal de contact (15).

L'unique paramètre que l'unité de contrôle utilise pour déterminer l'activation de l'airbag est la **décélération** que connaît le véhicule lors d'un impact ; en effet, bien que la vitesse soit un facteur important, elle n'est cependant pas significative, ceci à moins de connaître les conditions de l'impact, que ce soit contre un mur, contre un arbre ou contre une autre automobile en marche.

C'est pour cette raison qu'au moment de déter

D66-02

miner le fait de savoir si l'airbag aurait dû être activé ou non, les conditions de l'accident doivent être connues.

Les exemples suivants sont donnés à titre de référence d'activation :

### L'AIRBAG FRONTAL DOIT FONCTIONNER

- En situation de collision frontale contre un mur, à partir d'une vitesse de 28 Km/h.
- Lorsqu'un choc oblique d'un angle d'incidence inférieur à  $30^\circ$  se produit entre deux véhicules à une vitesse relative supérieure à 38 Km/h.

Lorsque ces conditions sont réunies, l'unité de contrôle active l'airbag du conducteur ainsi que celui du passager (si ce dernier est opérationnel).

### L'AIRBAG LATÉRAL DOIT FONCTIONNER

- Lorsqu'un choc latéral se produit entre deux véhicules à une vitesse relative supérieure à 25 Km/h.
- En cas de choc latéral entre deux véhicules dont l'angle d'incidence est inférieur à  $30^\circ$ , l'airbag s'active à partir de 28 Km/h.

Lorsqu'un véhicule reçoit un impact latéral du côté gauche, véhicule dont les valeurs de décélération dépassent le seuil établi pour l'activation, l'unité **active** l'airbag latéral **situé du côté du conducteur**.

Lorsqu'il s'agit d'un impact accompagné d'un signal d'activation du côté droit du véhicule, l'unité active uniquement l'airbag latéral du passager.

### NON ACTIVATION DE L'AIRBAG

Qu'il s'agisse d'une collision frontale ou latérale, si la décélération produite par l'impact se situe au-dessous des valeurs programmées, les airbags ne s'activent pas, alors même que le véhicule subirait de fortes déformations en conséquence de l'impact.

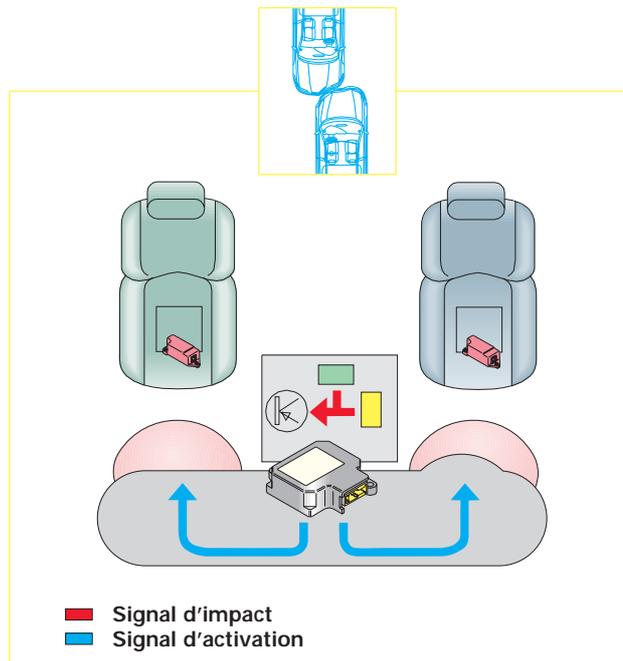
Cas dans lesquels l'airbag ne doit pas s'activer :

#### FRONTAL

- Choc arrière, latéral ou capotage.
- Conditions de conduite normale ou freinages extrêmes.
- Choc contre un mur à une vitesse inférieure à 20 Km/h.
- Angle d'incidence de l'impact supérieur à  $\pm 30^\circ$  par rapport à l'axe longitudinal.

#### LATÉRAL

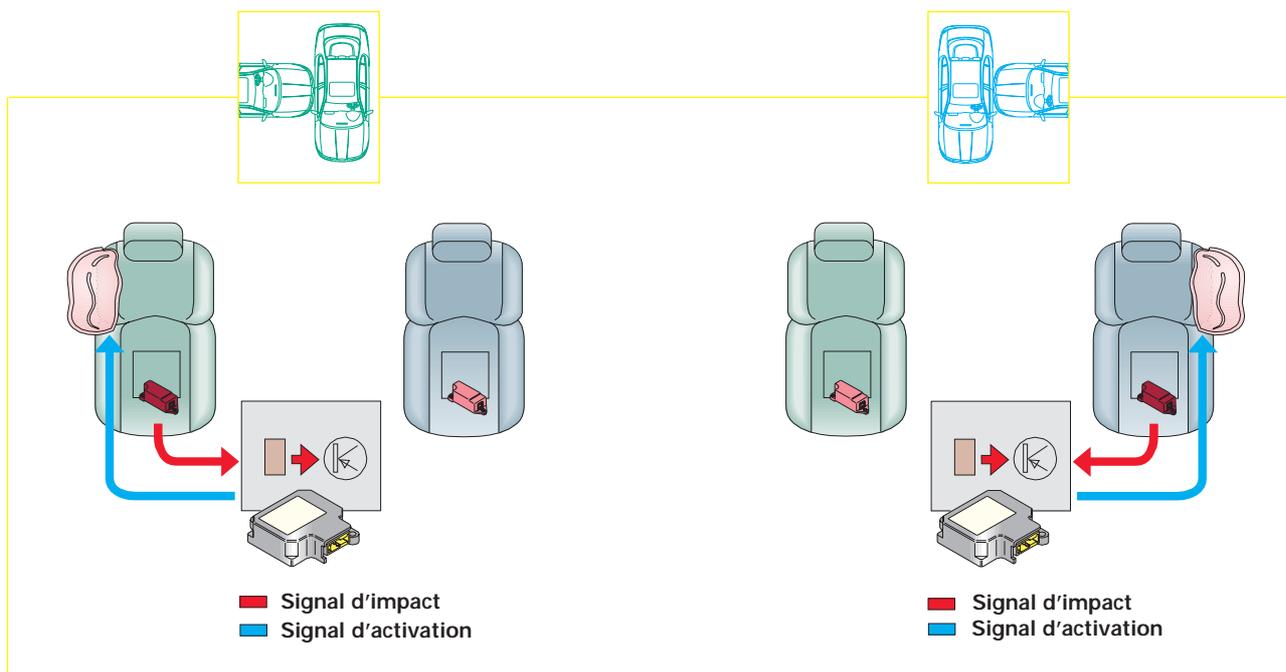
- Choc arrière, capotage ou choc frontal.



D66-03

- Choc latéral contre un autre véhicule à une vitesse inférieure à 20 Km/h.
- Angle d'incidence de l'impact supérieur à  $\pm 30^\circ$  par rapport à l'axe transversal.

Enfin, il est possible d'affirmer qu'en cas d'impact sans activation de l'airbag, la protection des occupants est optimisée par les ceintures de sécurité ainsi que par l'anneau de sécurité de la structure de la carrosserie elle-même.



D66-04

# DEVELOPPEMENT CHRONOLOGIQUE

## IMPACT FRONTAL

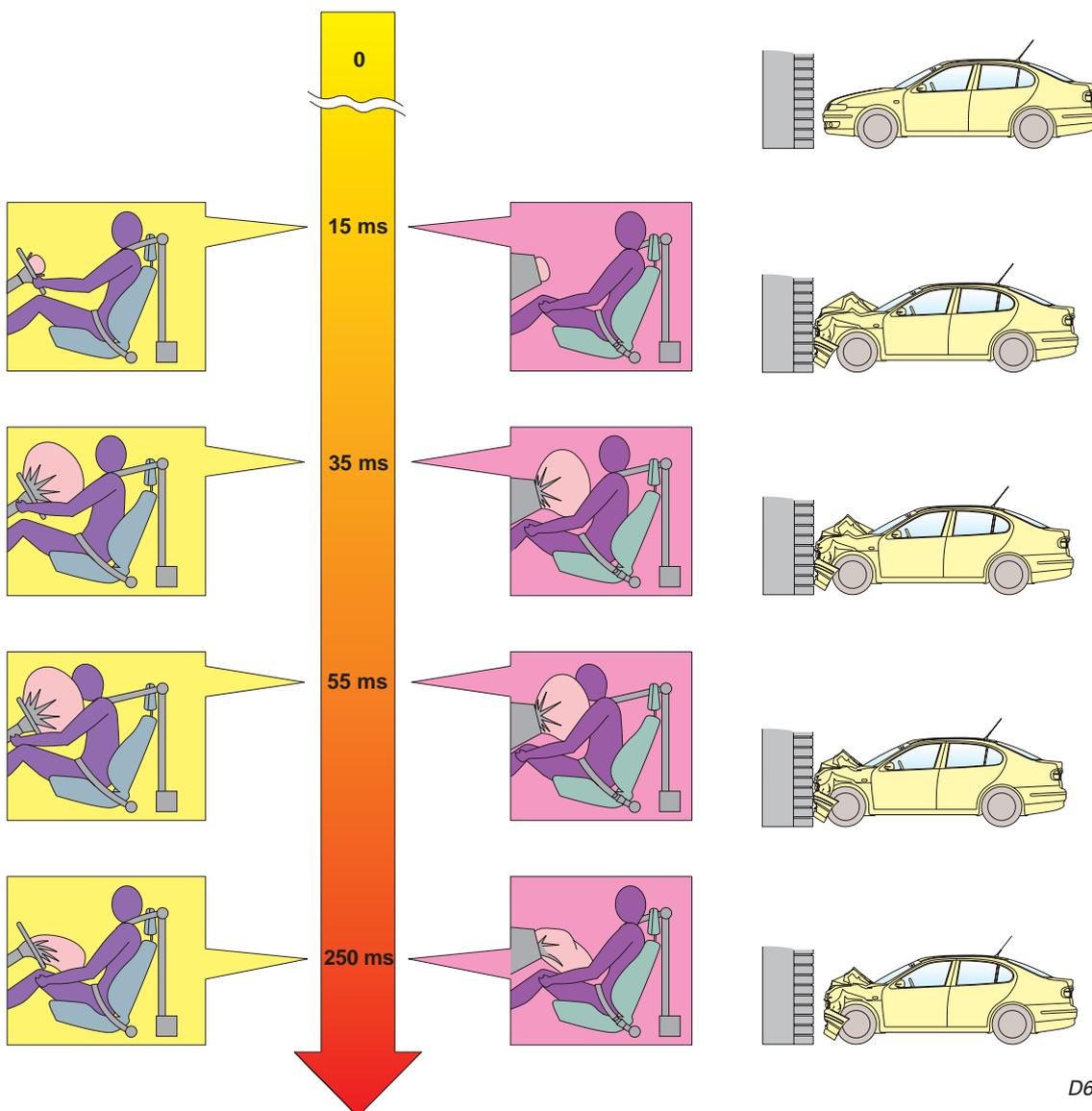
L'airbag frontal doit permettre d'éviter que les passagers avant ne se viennent se cogner contre le volant ou contre le tableau de bord.

C'est pour cette raison, et compte tenu de la faible distance qu'il y a entre l'occupant et le point d'impact contre lequel ce dernier pourrait venir choquer, que l'unité doit pouvoir réagir rapidement afin que le mouvement des passagers puisse être contrôlé.

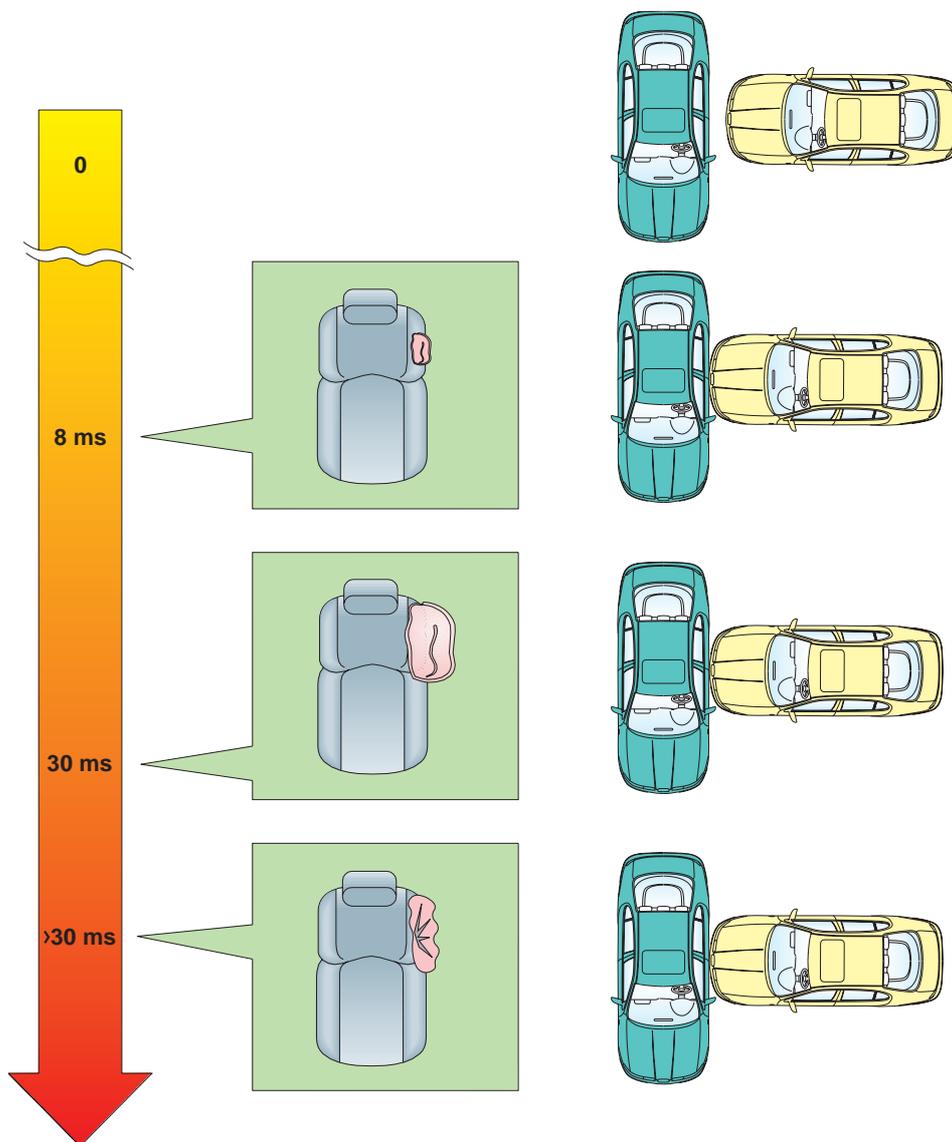
Si une décélération brusque du véhicule est détectée, l'unité doit pouvoir déterminer la nécessité de l'activation et, si cette dernière était nécessaire, celle-ci doit pouvoir déterminer à quel moment l'airbag doit être activé ; pour cela, l'unité utilise

pour référence le **déplacement** qu'opèrent les occupants vers l'avant. L'airbag doit être totalement gonflé au moment où le passager vient choquer contre ce dernier.

Lorsque le passager vient choquer contre la poche d'air, cette dernière se dégonfle progressivement en réduisant l'inertie de la tête de façon à éviter l'impact de celle-ci contre un objet quelconque.



D66-05



## IMPACT LATERAL

L'airbag latéral sert à diminuer l'effet que pourrait avoir l'impact de la structure latérale intérieure du véhicule contre l'occupant en cas de choc latéral. Ceci permet d'éviter que ne se produisent d'éventuelles lésions, principalement au niveau du thorax et de l'abdomen.

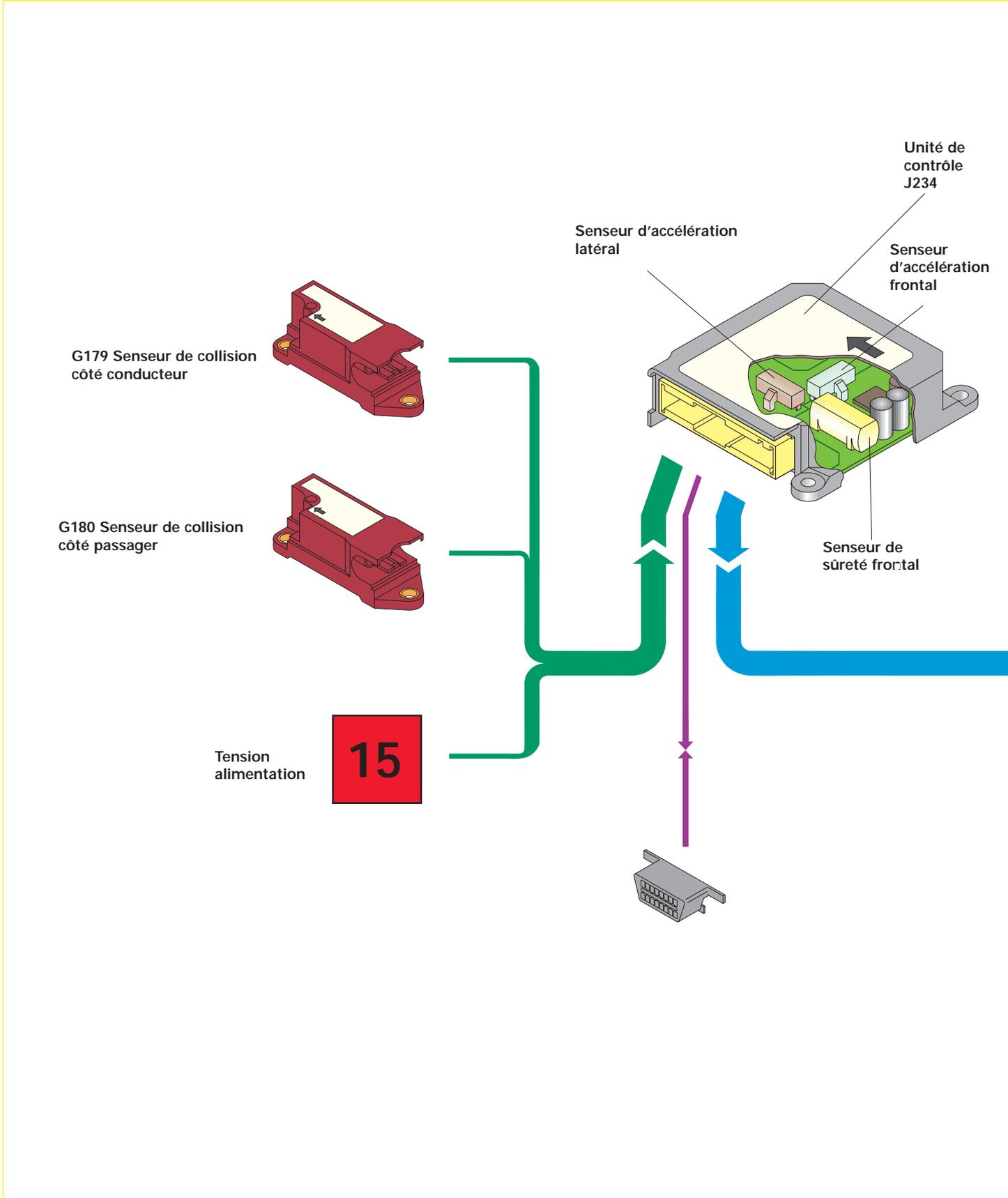
C'est pour cette raison qu'en cas d'impact latéral dont les conditions d'activation seraient dépassées, l'unité détermine le moment de l'activation en utilisant comme critère **la décélération latérale**.

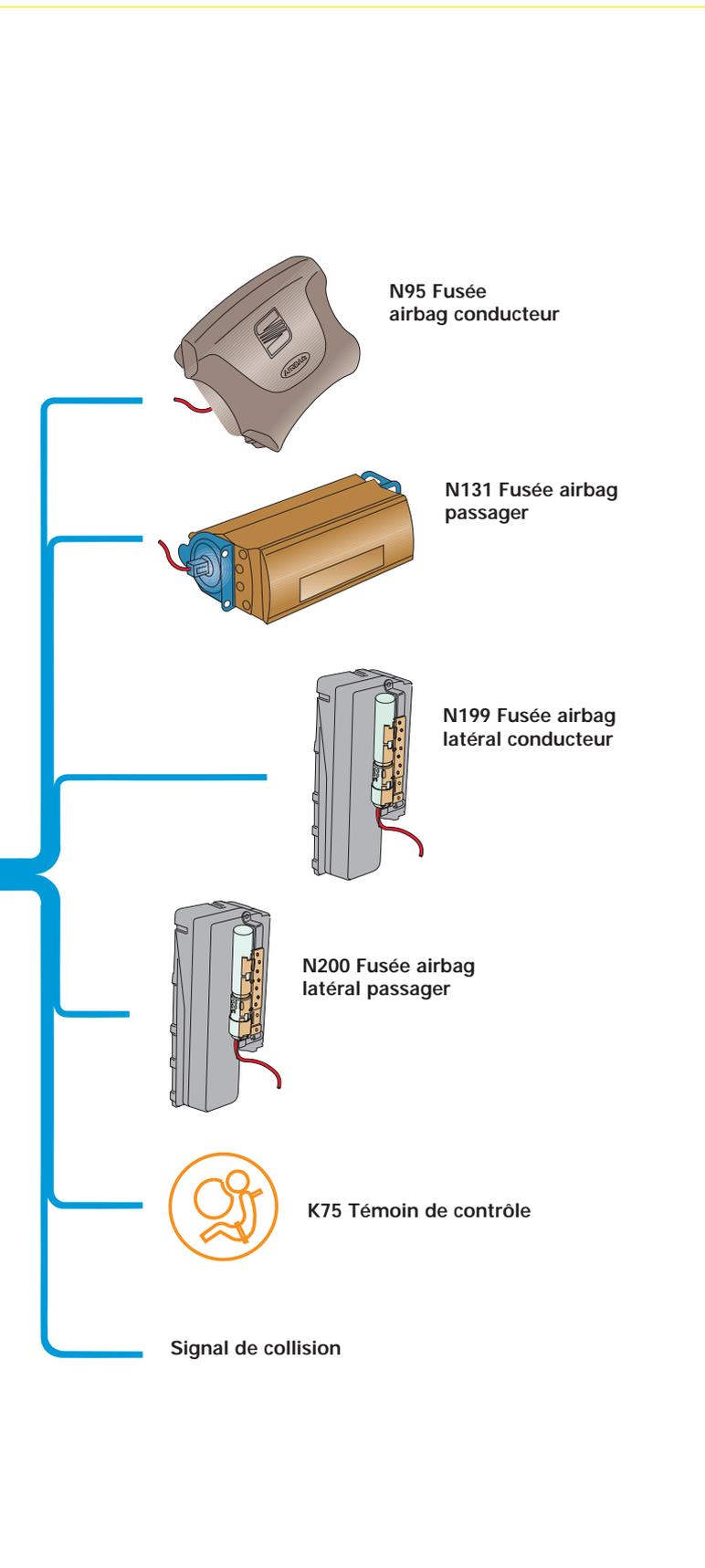
D66-06

L'espace de temps lors duquel se produit l'activation de l'airbag est extrêmement court en raison de la faible distance existant entre le dossier du siège et le côté du véhicule.

L'unité du contrôle pour la détection du choc frontal ou latéral utilise des **senseurs indépendants**, c'est pourquoi, si à la suite d'un impact frontal avec activation des airbags, un impact latéral se produisait, l'airbag latéral correspondant serait alors activé.

# CADRE SYNOPTIQUE





La rapidité de réponse de l'unité de contrôle doit être telle que cette dernière puisse détecter la collision et décider de l'activation ou non de l'airbag.

De plus, grâce à l'introduction de l'airbag latéral, **l'unité doit être capable de déterminer le caractère frontal ou latéral de l'impact** de façon à pouvoir activer l'airbag correspondant.

Tous les airbags sont commandés par une seule et unique unité de contrôle qui reçoit les signaux des senseurs d'accélération, qu'il s'agisse d'une accélération frontale ou d'une accélération latérale.

L'unité de contrôle remplit les fonctions suivantes :

- Détermination du caractère frontal ou latéral de la collision.
- Détermination du moment de l'activation.
- Enregistrement de la production ou non du signal d'activation (choc oui ou non), dont la lecture ne peut être faite que par le fournisseur.
- Système d'autodiagnostic.
- Programme pour le contrôle de l'airbag frontal du passager, opérationnel/bloqué.
- Émission de codes lumineux à travers les témoins de contrôle dans le but d'indiquer l'état des airbags au conducteur.
- Envoi d'un signal de collision à la fermeture centralisée et aux clignotants (selon les modèles).

Dans l'avenir, l'unité de contrôle effectuera le contrôle des ceintures de sécurité dotées d'un prétendeur d'activation électrique.

# SENSEURS

## SENSEURS DE COLLISION LATÉRALE G 179 - G180

Ces senseurs sont situés sur les traverses, sous les sièges avant.

Leur rôle est de détecter les valeurs d'accélération transversale étant produites lors d'une collision.

Ces senseurs sont en réalité de petites unités de contrôle composées des éléments suivants :

- **Senseur d'accélération** : il s'agit d'un piézo-électrique actif qui crée une petite tension électrique à partir de l'excitation que subit le cristal de quartz en raison de la force d'inertie due à l'accélération latérale.

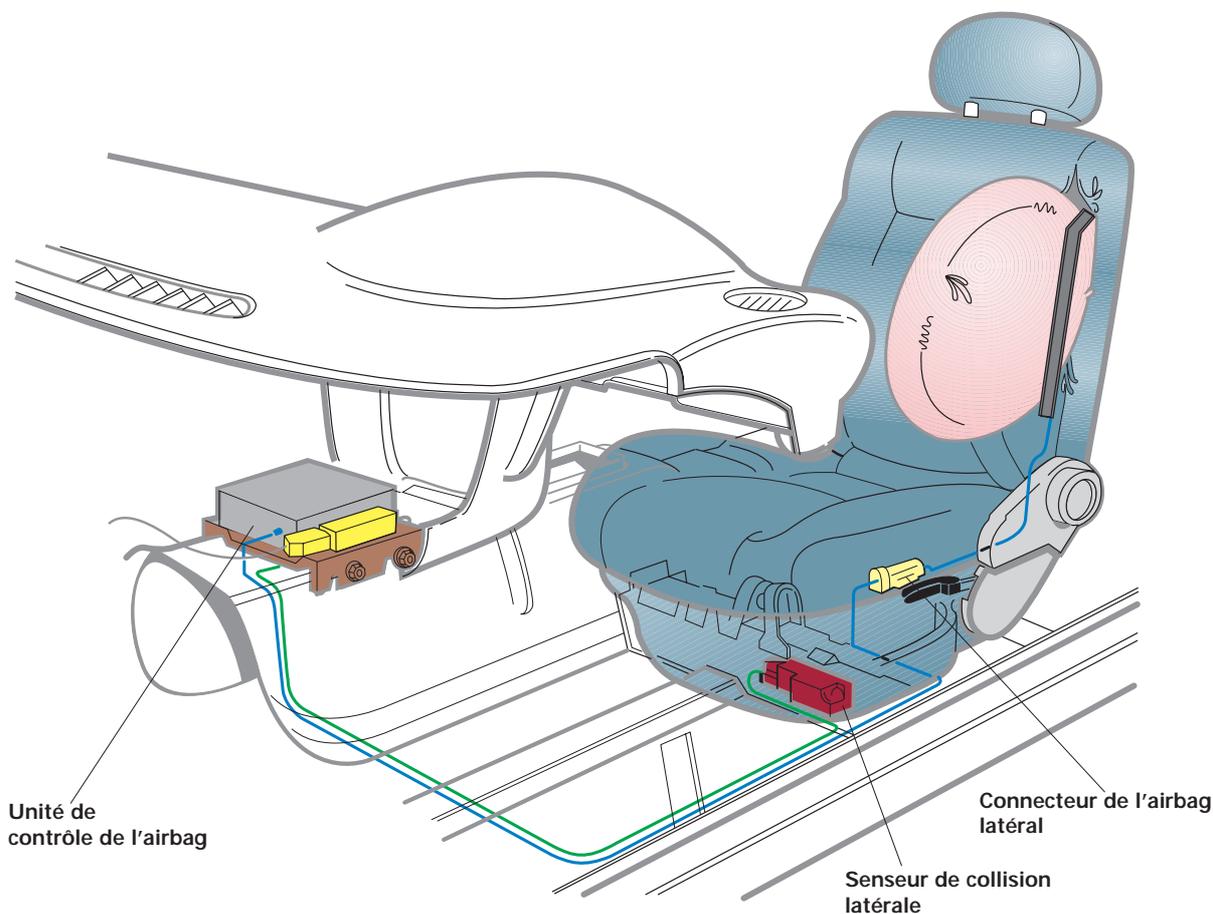
- **Stabilisateur de tension** : il apporte au senseur d'accélération et au microprocesseur une tension de travail de 5 V.

- **Mémoire (EEPROM)** : elle est utilisée pour enregistrer les paramètres de choc du microprocesseur ainsi que l'état de panne.

- **Microprocesseur** : il évalue à chaque moment les valeurs d'accélération transversale reçues du senseur d'accélération dans le but de vérifier s'il doit émettre ou pas le signal d'activation à l'unité de contrôle.

De plus, le microprocesseur **compte d'un système d'audiagnostic** qui lui permet de contrôler à tout moment le fonctionnement des composants du senseur de collision.

Le senseur de collision latéral est en communication permanente avec l'unité de contrôle de l'airbag et **l'informe des valeurs d'accélération** et du fonctionnement interne.

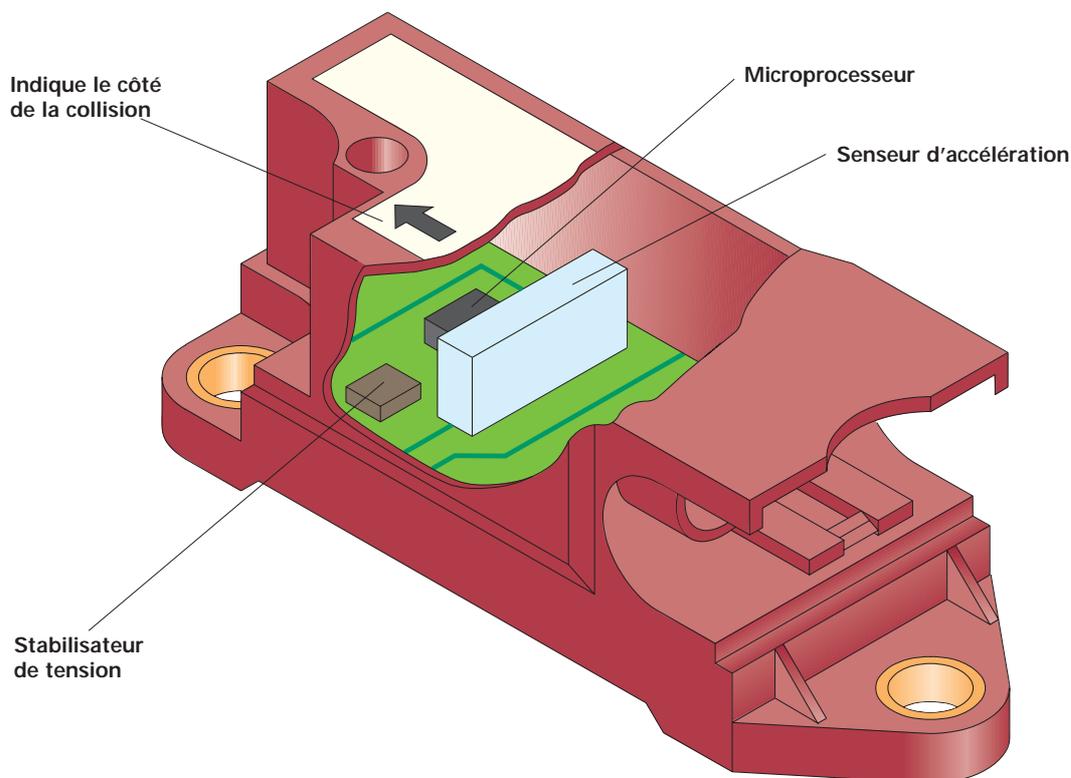


Unité de contrôle de l'airbag

Connecteur de l'airbag latéral

Senseur de collision latérale

D66-08



D66-09

### **FONCTIONNEMENT**

Lorsqu'une collision latérale, quelle qu'elle soit, a lieu, le capteur d'accélération contrôle les niveaux d'accélération qui se produisent et les envoie au microprocesseur.

Le microprocesseur enregistre les données, les évalue par rapport aux valeurs d'accélération prédéterminées qu'il a en mémoire.

Si les valeurs dépassent le seuil pour l'activation de l'airbag, il envoie un signal à l'unité de contrôle de l'airbag.

La communication entre le capteur de collision et l'unité de contrôle se fait à travers la ligne d'alimentation elle-même.

L'unité produit 12 V aux bornes du capteur d'accélération.

Les signaux codés qui sont envoyés à travers le câble d'alimentation contiennent l'information ayant trait à la nécessité ou non de l'activation de l'airbag ainsi qu'à la

détermination de l'existence d'une quelconque panne dans le capteur.

### **APPLICATION DU SIGNAL**

En fonction de la valeur de tension détectée dans le capteur, l'unité de contrôle détermine :

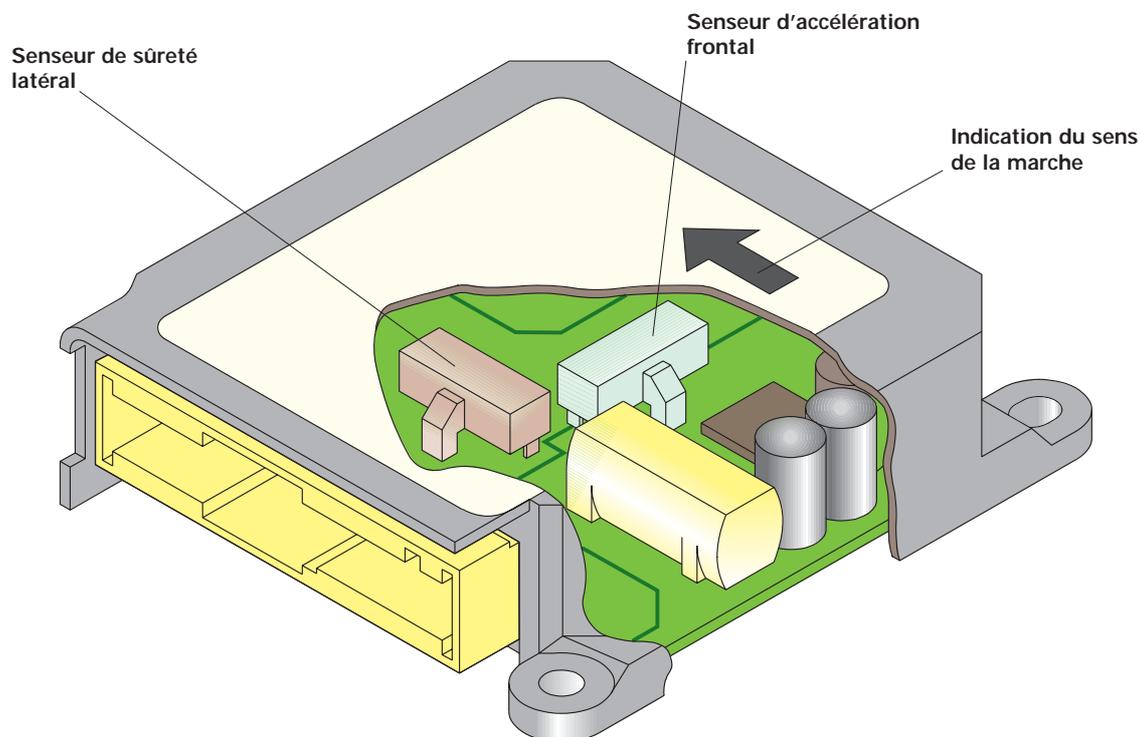
- Le moment de l'activation de l'airbag
- Et l'existence d'une éventuelle panne dans le capteur.

### **FONCTION DE SUBSTITUTION**

Si une panne est détectée dans le capteur, l'unité de contrôle considère que l'airbag correspondant n'est pas opérationnel et empêche alors l'activation de ce dernier. L'airbag frontal ainsi que l'airbag du côté opposé continuent à être opérationnels.

Au moyen du VAG 1551/1552, il est possible de déterminer la panne du capteur de collision.

# SENSEURS



D66-10

## **SENSEUR DE SÛRETÉ LATÉRAL**

Le senseur se situe dans l'unité de contrôle elle-même et détecte les variations d'accélération transversale.

Ce senseur est un **piézo-électrique actif** et agit en fonction de la valeur d'accélération produite lors de la collision, de la même façon que le senseur d'accélération du senseur de collision.

### **APPLICATION DU SIGNAL**

L'unité de contrôle se sert du signal de ce senseur pour reconnaître l'authenticité du signal émis par le senseur de collision latérale.

Si ces deux signaux dépassent les paramètres d'activation, l'unité excite l'airbag correspondant.

### **FONCTION DE SUBSTITUTION**

Si une panne se produit dans ce senseur, l'unité de contrôle considère les airbags latéraux comme ne se trouvant pas en état opérationnel, l'airbag frontal restant lui opérationnel.

## **SENSEUR D'ACCÉLÉRATION FRONTALE**

Ce senseur situé dans l'unité de contrôle est de type **piézo-électrique actif**, et est basé sur le même principe de fonctionnement que celui du senseur d'accélération pour les impacts latéraux.

Lorsqu'il fonctionne, le senseur émet des impulsions vers le microprocesseur qui lui, transforme ce signal de valeurs de décélération dans le but de pouvoir déterminer si celui-ci dépasse le seuil d'activation.

### **APPLICATION DU SIGNAL**

L'unité de contrôle de l'airbag utilise ce signal pour déterminer si la valeur de décélération implique l'activation de l'airbag frontal.

### **FONCTION DE SUBSTITUTION**

En cas de panne, l'unité considère l'airbag frontal comme n'étant pas en état opérationnel. Les airbags latéraux sont, eux, toujours opérationnels.

## INTERRUPTEUR DE SÛRETÉ

L'interrupteur de sûreté est situé dans l'unité de contrôle. Il est composé d'un **contact reed** normalement ouvert, d'un cylindre aimanté et d'un ressort.

Lorsqu'une décélération dépassant la force du ressort se produit, le cylindre se déplace sur le contact reed ; lorsque celui-ci se place sur le contact, le champs magnétique le ferme et lui envoie le signal vers le microprocesseur de l'unité.

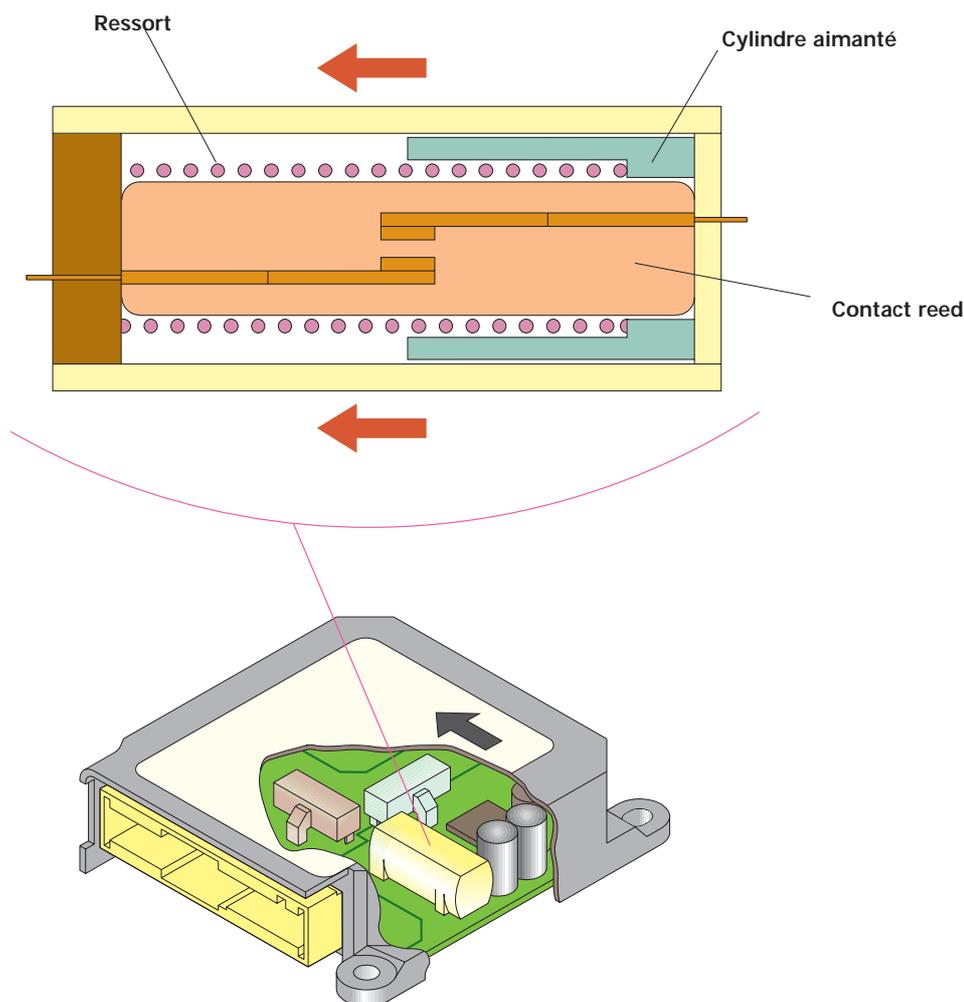
### APPLICATION DU SIGNAL

L'unité utilise ce signal comme confirmation à l'ordre de provoquer l'activation de l'airbag frontal.

En définitif, cet interrupteur **empêche que ne soient émises des excitations involontaires** en cas de radiations électromagnétiques, de capotages, de freinages brusques et de collisions arrières.

### FONCTION DE SUBSTITUTION

En cas de panne dans cet interrupteur, l'unité considère l'airbag frontal comme n'étant pas opérationnel, les airbags latéraux restant, eux, opérationnels.



# ACTIVATEURS

## AIRBAG DU CONDUCTEUR

Il est situé sur le volant lui-même et est composé du générateur à gaz, de la poche d'air et du revêtement avec la zone de rupture.

La poche d'air est fabriquée à partir de tissu en polyamide et est pliée de façon compacte, de façon à ce qu'elle occupe le moins d'espace possible.

Derrière la poche, il existe deux orifices qui permettent un dégonflage programmé lorsque la tête du conducteur vient choquer contre la poche. Sur le modèle Toledo '99, la capacité de la poche d'air est de **65 litres**.

La connexion de l'airbag à l'unité de contrôle se fait à travers un câble adaptateur, sur lequel, lorsqu'il est déconnecté, se shuntent les contacts, ce qui permet d'éviter une activation

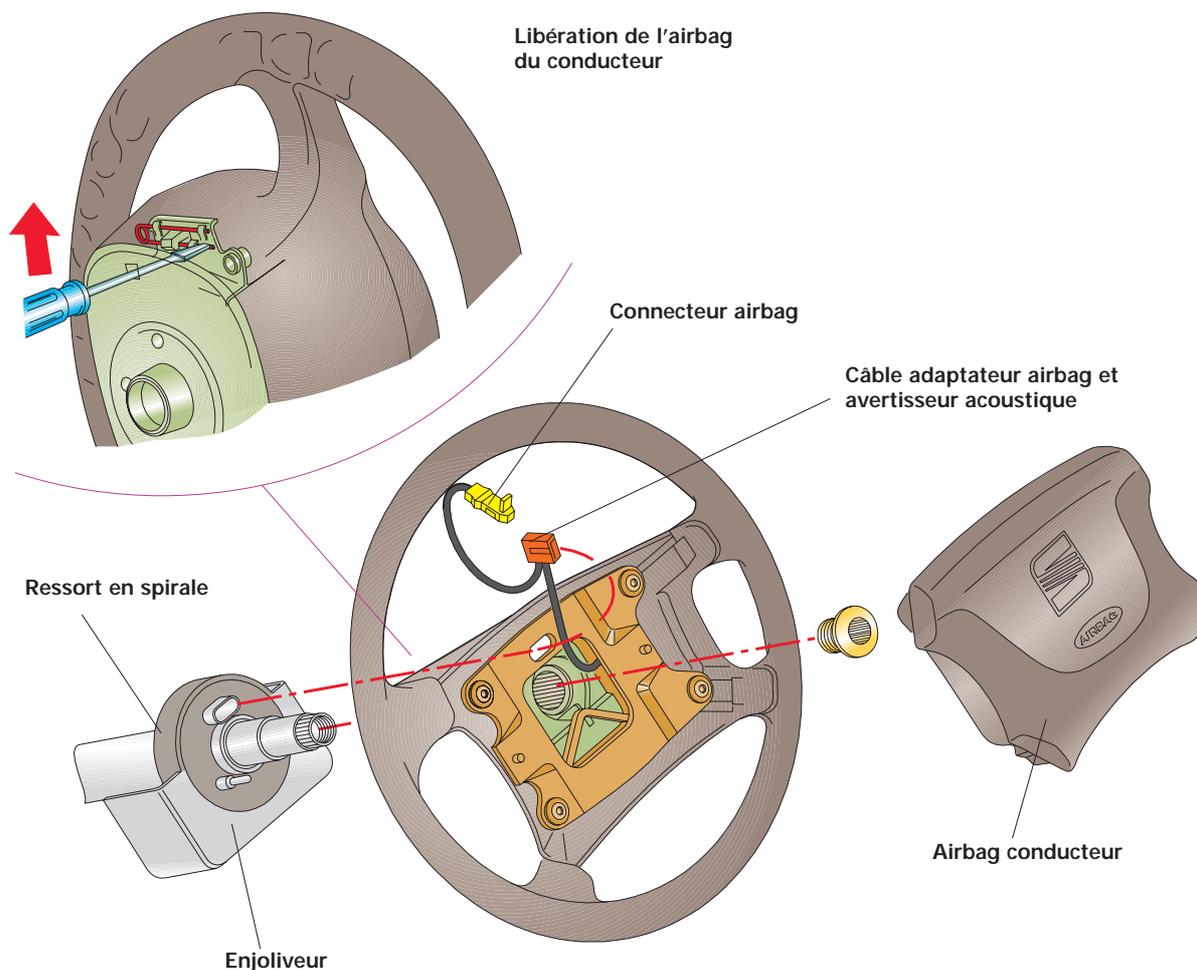
involontaire de l'airbag. Ce câble est connecté au ressort en spirale qui permet que l'airbag et l'unité restent en contact permanent, quelle que soit la position du volant.

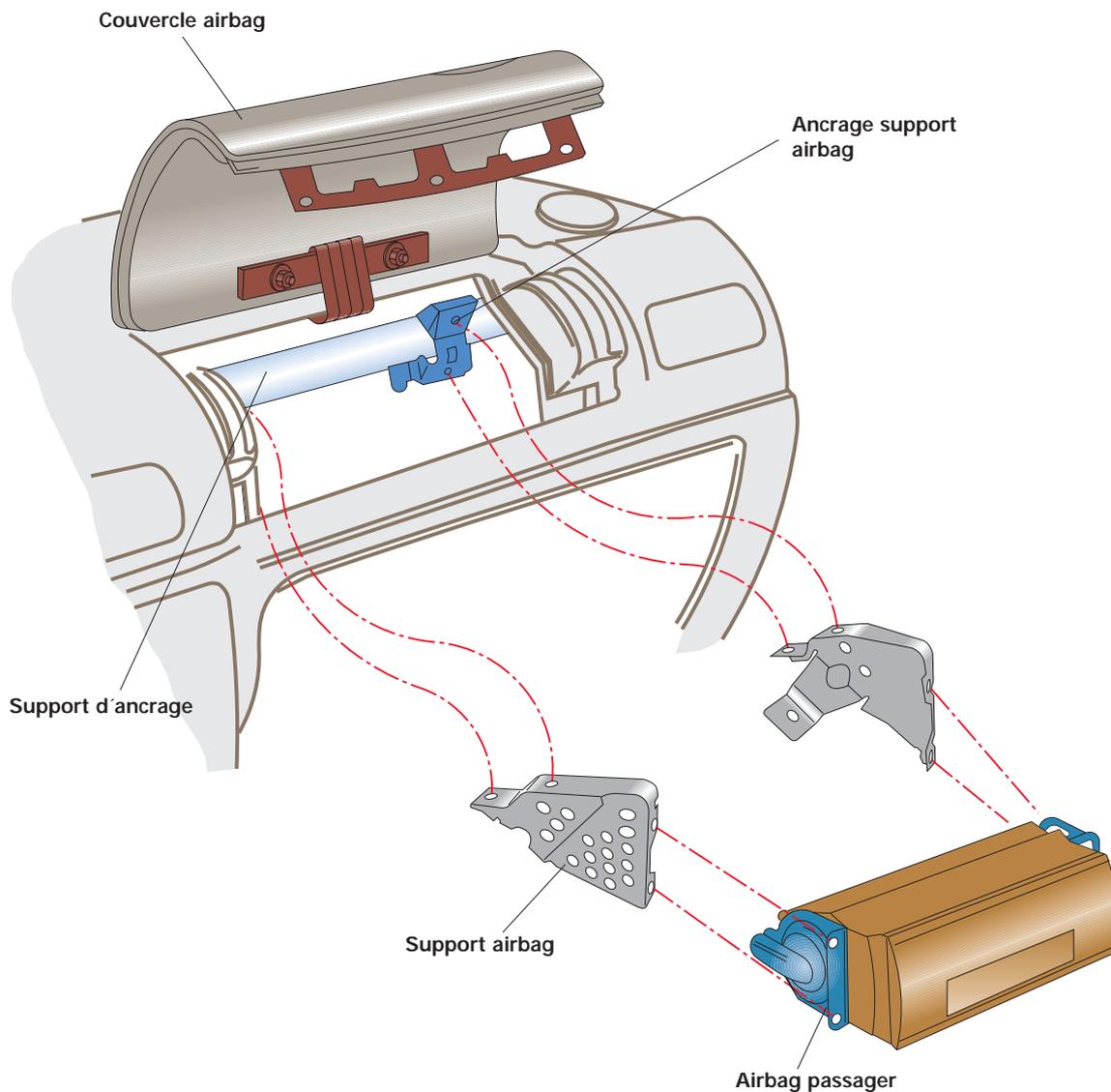
## EXCITATION

Le détonateur du générateur à gaz **N95** est électriquement excité depuis l'unité de contrôle, ce qui provoque la détonation de la charge pyrotechnique.

Débutent alors la réaction de la charge de propulsion qui génère le gaz grâce auquel se gonfle la poche de l'airbag.

Remarque : Pour de plus amples informations concernant l'airbag du conducteur, consulter le cahier didactique N° 25 «Airbag».





D66-13

## AIRBAG DU PASSAGER

L'airbag est situé à droite du tableau de bord et est formé du générateur à gaz, de la poche d'air et du revêtement avec la zone de rupture programmée.

Sur le modèle toledo 99, les poches de l'airbag du passager sont de **120 litres**.

Le générateur à gaz varie en fonction de la capacité des poches de façon à pouvoir obtenir les temps de remplissage nécessaires.

Au moyen du VAG 1551/1552, il est possible de placer l'airbag du passager en état opérationnel ou bloqué.

## EXCITATION

Le détonateur du générateur à gaz **N131** est électriquement excité par l'unité de contrôle de l'airbag, sachant que le même effet se produit ici que celui qui a été commenté pour l'airbag du conducteur.

**Remarque :** Pour de plus amples informations concernant l'airbag du passager, consulter le cahier didactique N° 25 «Airbag».

# ACTIVATEURS

## AIRBAG LATÉRAL

Il est fixé au dossier du siège (côté extérieur) au moyen de deux vis, qu'il s'agisse de celui du conducteur ou de celui du passager.

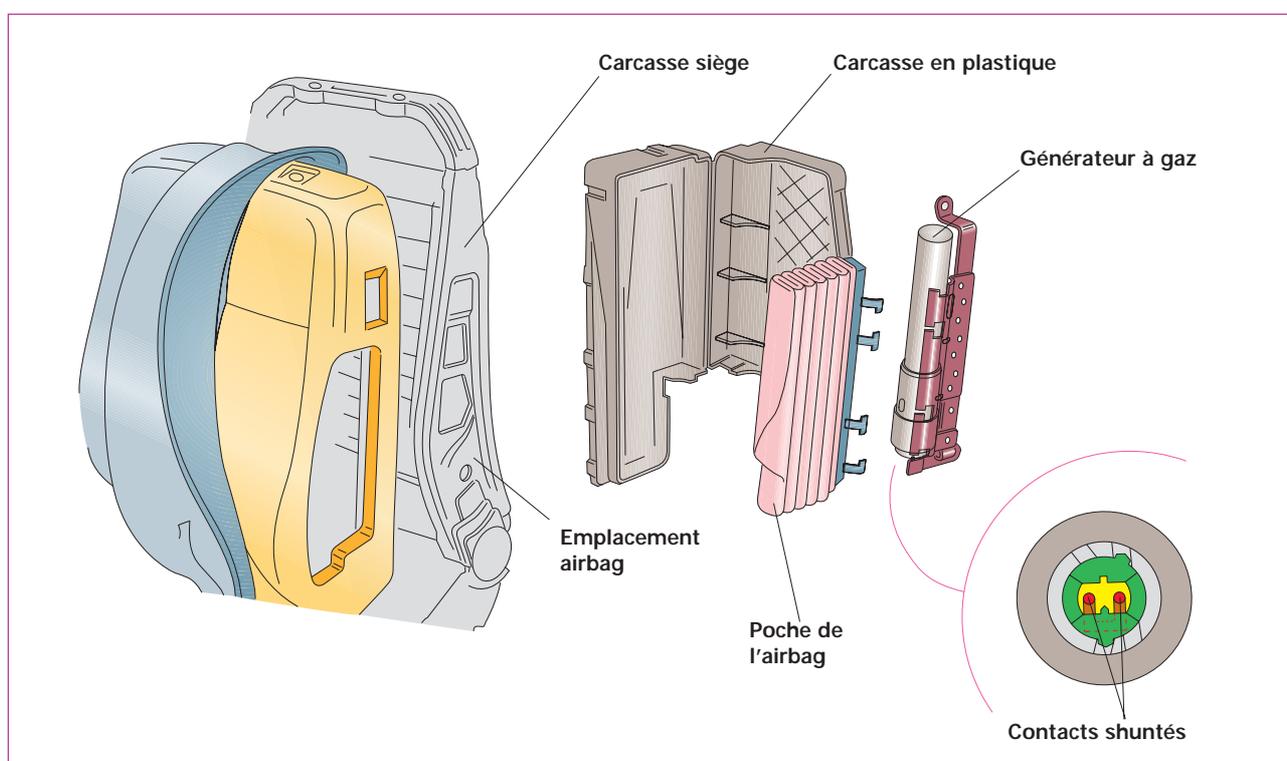
Bien que le dossier du siège puisse adopter différentes positions, il est placé de telle sorte que l'effet de l'airbag garantisse toujours la protection de l'occupant du siège.

L'airbag latéral est composé d'une carcasse en plastique, de la poche d'air et du géné-

rateur à gaz.

La carcasse en plastique est fermée au moyen de 5 agrafes fixées tout au long du contour du couvercle et s'ouvre par un côté fragilisé dans la direction appropriée en vue du gonflage de la poche.

**Remarque :** Pour plus de sécurité, chaque fois que l'airbag sera démonté, les vis qui l'unissent à la carcasse devront être changées.



D66-14

## POCHE D'AIR

La poche d'air est repliée sur le support près du générateur à gaz de façon à ce que, lorsque la charge détone, le gaz gonfle la poche de telle sorte que cette dernière soit guidée vers la partie avant du véhicule.

La poche a un volume d'environ **12 litres** et est fabriquée à partir d'un tissu en polyamide, ce dernier ayant les caractéristiques suivantes : résistance aux températures élevées, aux efforts de tractions et à l'usure.

Un orifice d'entre 45 et 50 mm a été pratiqué sur **la poche**.

## TISSU DU SIÈGE

Les tissus utilisés portent une couture spéciale qui se déchire lorsque l'airbag est activé, permettant ainsi le gonflage de la poche.

Sur les véhicules dotés d'airbag latéral, **les housses conventionnelles ne peuvent être utilisées sur les sièges.**

## GÉNÉRATEUR À GAZ

Le générateur à gaz hybride est situé près de la poche d'air, à l'intérieur de la carcasse en plastique qui forme l'ensemble.

Le générateur à gaz est constitué des éléments suivants :

- Fusée dotée d'une faible charge pyrotechnique.
- Récipient contenant du carburant solide.
- Zone centrale destinée au mélange et à la sortie des gaz en contact avec la poche de l'airbag.
- Récipient contenant du gaz à pression.

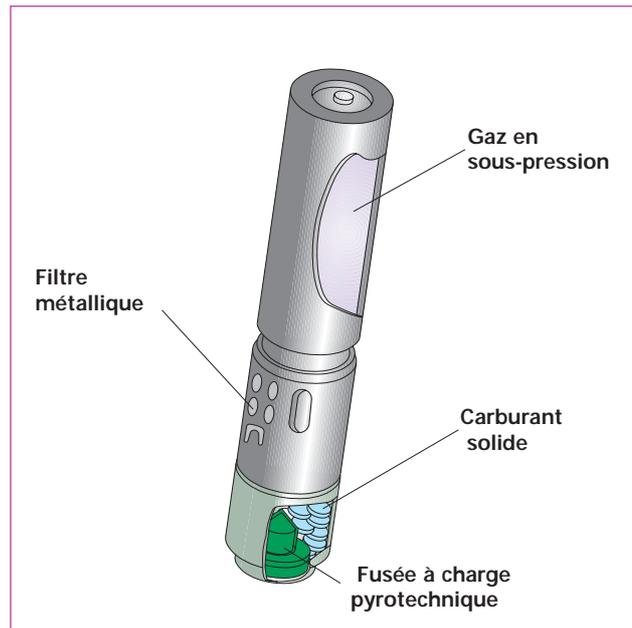
### Excitation

Le fonctionnement de ces générateurs est basé sur la technique connue sous le nom de technologie hybride, dans laquelle est utilisé le **mélange de gaz**.

Pour activer l'airbag, l'unité de contrôle excite le détonateur du côté du conducteur **N199** ou du côté du passager **N200**, à travers un signal électrique qui provoque la détonation de la charge pyrotechnique.

La réaction du carburant génère du gaz à haute pression, ceci ayant pour effet de rompre la paroi de séparation du gaz à pression puis de provoquer la sortie de ces deux gaz à travers un filtre métallique.

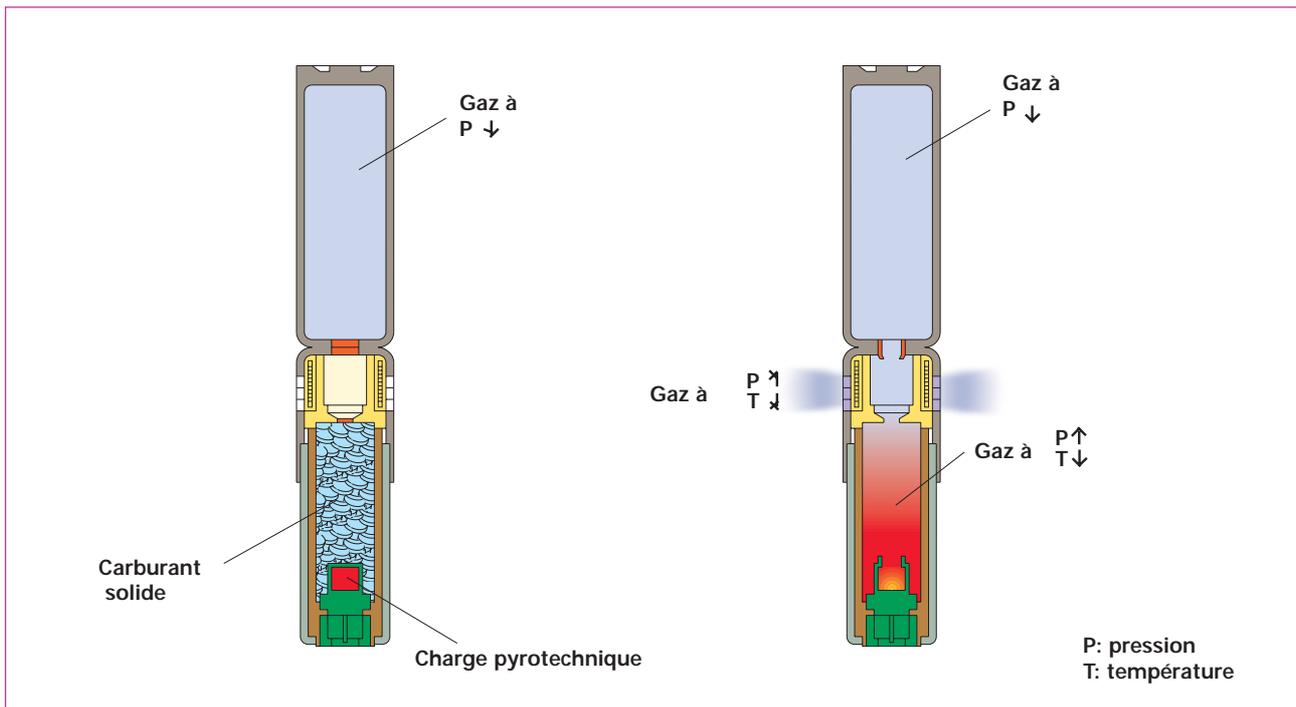
Lorsque le gaz à pression est diffusé,



D66-15

il subit une baisse de température qui est compensée par la température élevée du gaz de la combustion.

Comme résultat, on obtient un gaz ayant la pression appropriée pour le remplissage de la poche, dénué de toute particule et à une basse.



D66-16

# ACTIVATEURS

## TÉMOIN DE CONTRÔLE K75

Le témoin de contrôle est situé à l'intérieur du tableau de bord et a pour mission d'informer le conducteur du fonctionnement du système.

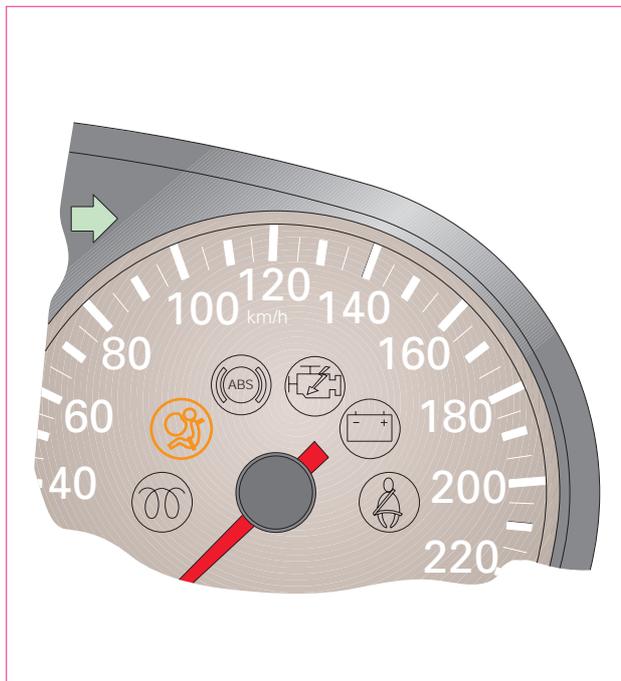
L'unité de contrôle est, elle, chargée de commander le fonctionnement du témoin, qui est éteint lorsque qu'il est excité du négatif et s'allume lorsqu'il ne reçoit aucun signal de l'unité.

Le code lumineux que présente le témoin de contrôle a la signification suivante :

- Si après avoir connecté l'allumage, le témoin s'allume pendant 4 secondes de façon permanente puis qu'il s'éteint, le système fonctionne correctement.

- Si après avoir connecté l'allumage, le témoin s'allume pendant 4 secondes de façon permanente puis clignote pendant 15 secondes de plus, le système fonctionne correctement et l'airbag du passager a été bloqué.

- Si après avoir connecté l'allumage, le témoin s'allume pendant 4 secondes et ne s'éteint pas, cela signifie que la tension d'alimentation de l'unité de contrôle n'est pas correcte.



D66-17

- Si après être resté allumé pendant 4 secondes, le témoin s'éteint puis s'allume à nouveau, cela indique l'existence d'une panne.

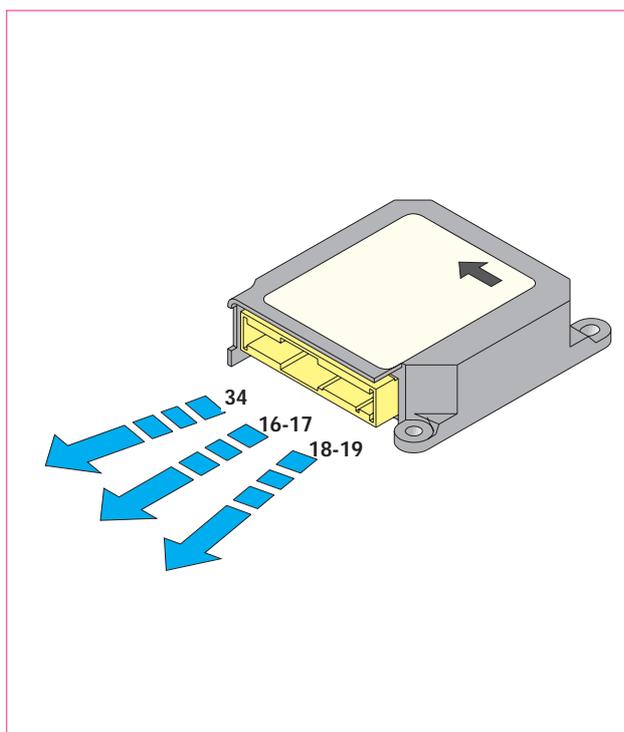
## SIGNAUX SUPPLÉMENTAIRES

### **SIGNAL DE COLLISION** (contact 34)

Lorsqu'une collision frontale ou latérale se produit et que cette dernière a provoqué une activation de l'airbag, l'unité de contrôle de l'airbag envoie un signal négatif à l'unité qui contrôle la fermeture centralisée, au relais de déconnexion de la pompe à carburant, et, en présence du modèle Alhambra, aux clignotants.

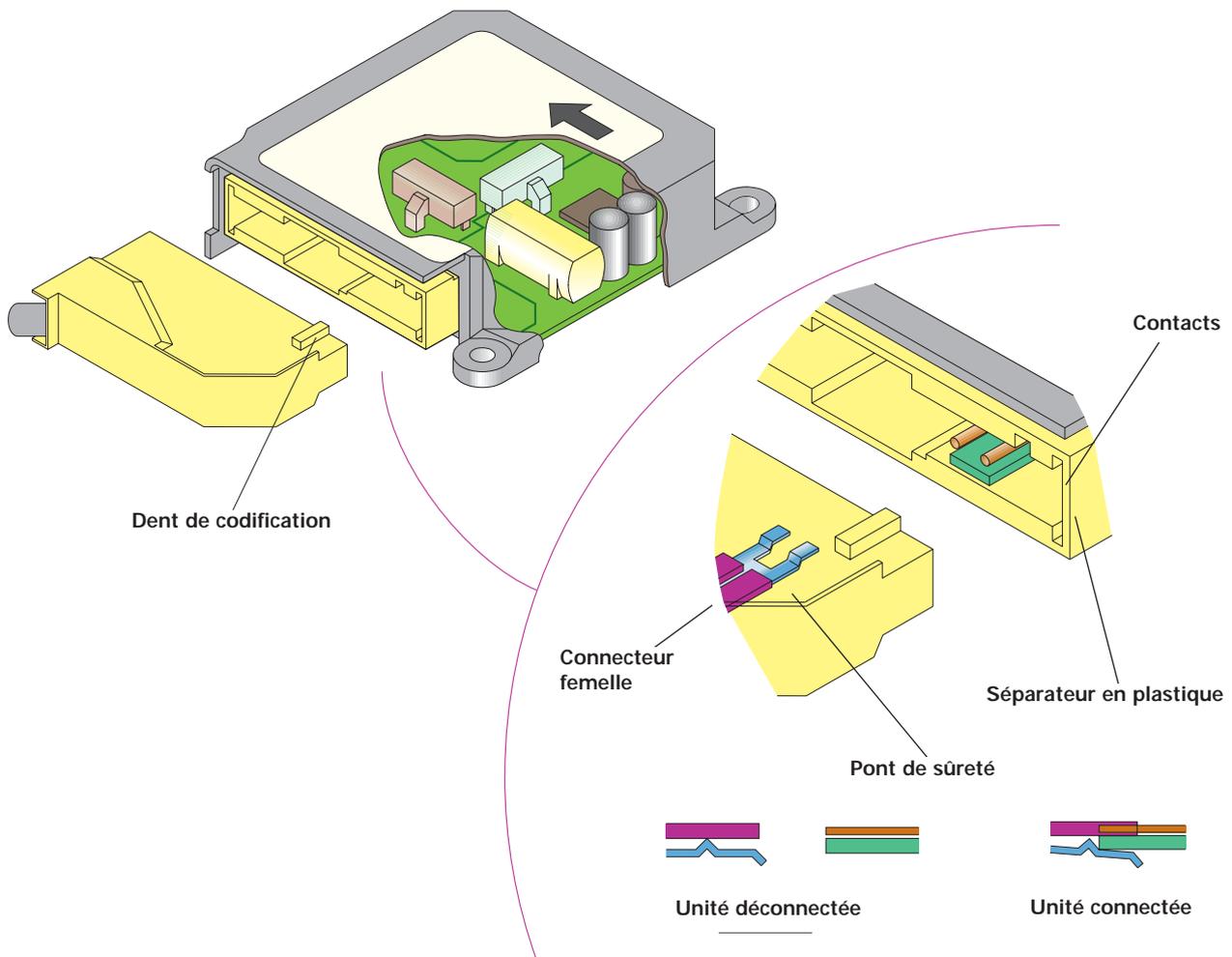
### **CEINTURES DOTÉES DE PRÉTENDEUR** (contacts 16-17 et 18-19)

Lorsqu'une collision se produit, l'unité de contrôle envoie un signal pour l'activation des ceintures dotées de prétendeur électrique (actuellement, cette fonction n'a pas encore été mise en marche).



D66-18

# UNITÉ DE CONTRÔLE



D66-19

L'unité de contrôle de l'airbag J234 est située dans le tunnel central.

Son rôle est de contrôler à tout moment les décélérations qui se produisent dans le véhicule, qu'elles soient frontales ou latérales, d'activer les airbags et d'enregistrer les anomalies des composants desquels est formé le système.

En ce qui concerne le montage de l'unité, la direction indiquée par la flèche qui apparaît sur l'autocollant supérieur doit **toujours** être respectée, d'ailleurs, la structure de l'ancrage n'admet que la position correcte.

L'unité doit toujours être substituée après un impact qui aurait provoqué l'activation de l'un quelconque des airbags.

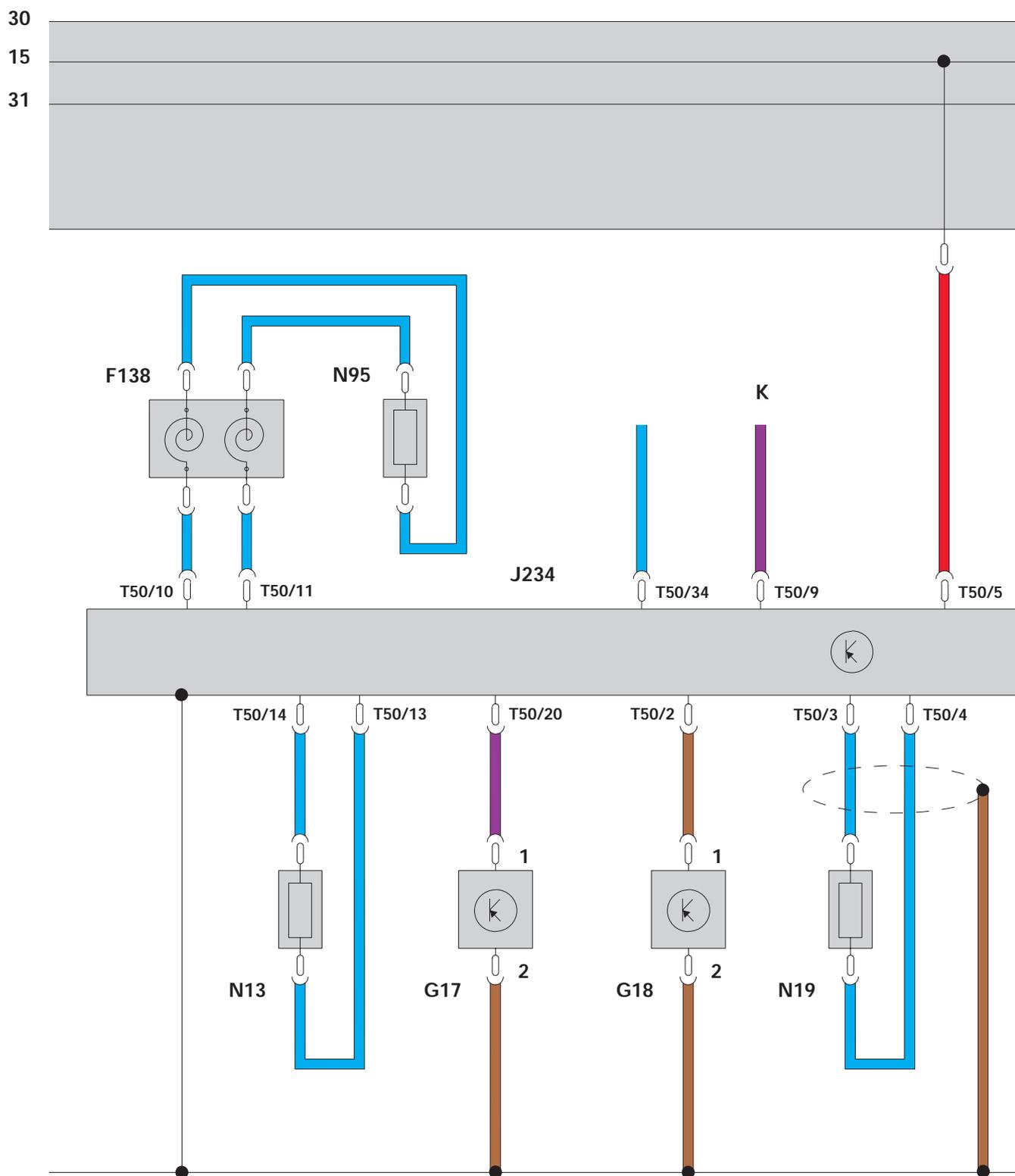
Dans ce cas, avant d'en commander une neuve, il est nécessaire de s'assurer de quels airbags est doté le véhicule.

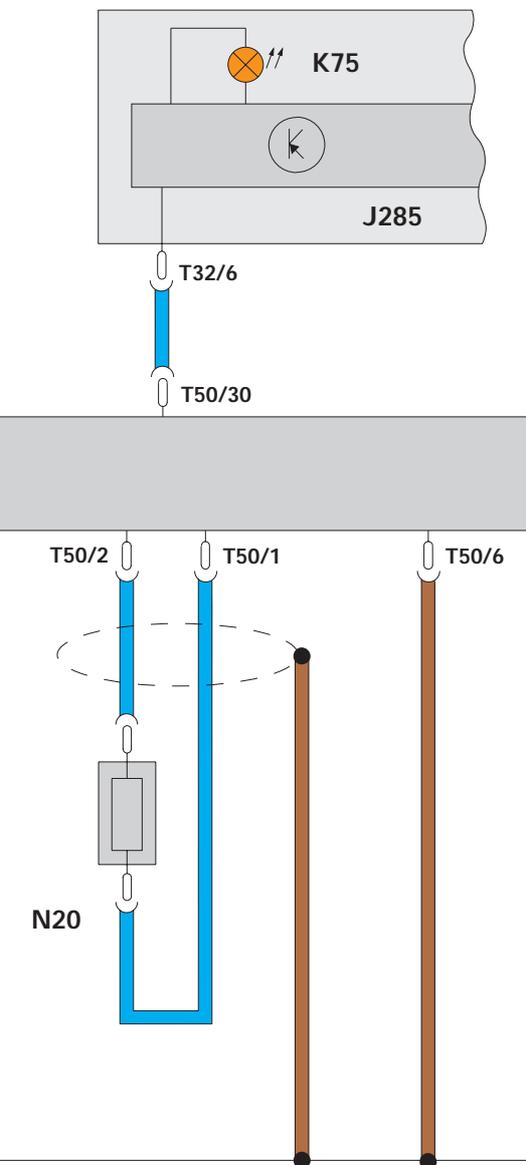
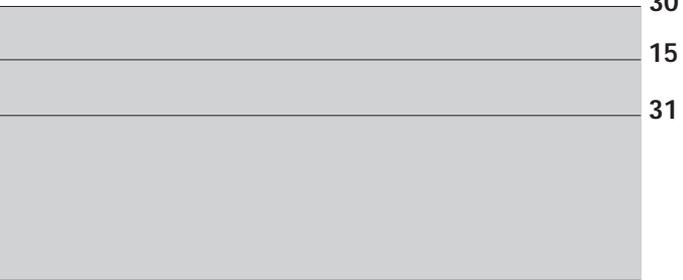
Chaque fois qu'une unité de contrôle neuve est montée, il est nécessaire de la coder au moyen du VAG 1551/1552 de façon à ce que le système soit opérationnel.

Lorsque le connecteur du faisceau de câbles est extrait, les contacts de chacun des airbags doivent être shuntés afin d'éviter une éventuelle activation indésirable de ceux-ci.

**Remarque :** Pour de plus amples informations concernant le fonctionnement de l'unité de contrôle, consulter le cahier didactique N° 25 «Airbag».

# SCHÉMA ÉLECTRIQUE DES FONCTIONS





### CODIFICATION DES COULEURS

Vert	Signal d'entrée.
Bleu	Signal de sortie.
Rouge	Alimentation à positif
Marron	Masse.
Mauve	Signal bidirectionnel.

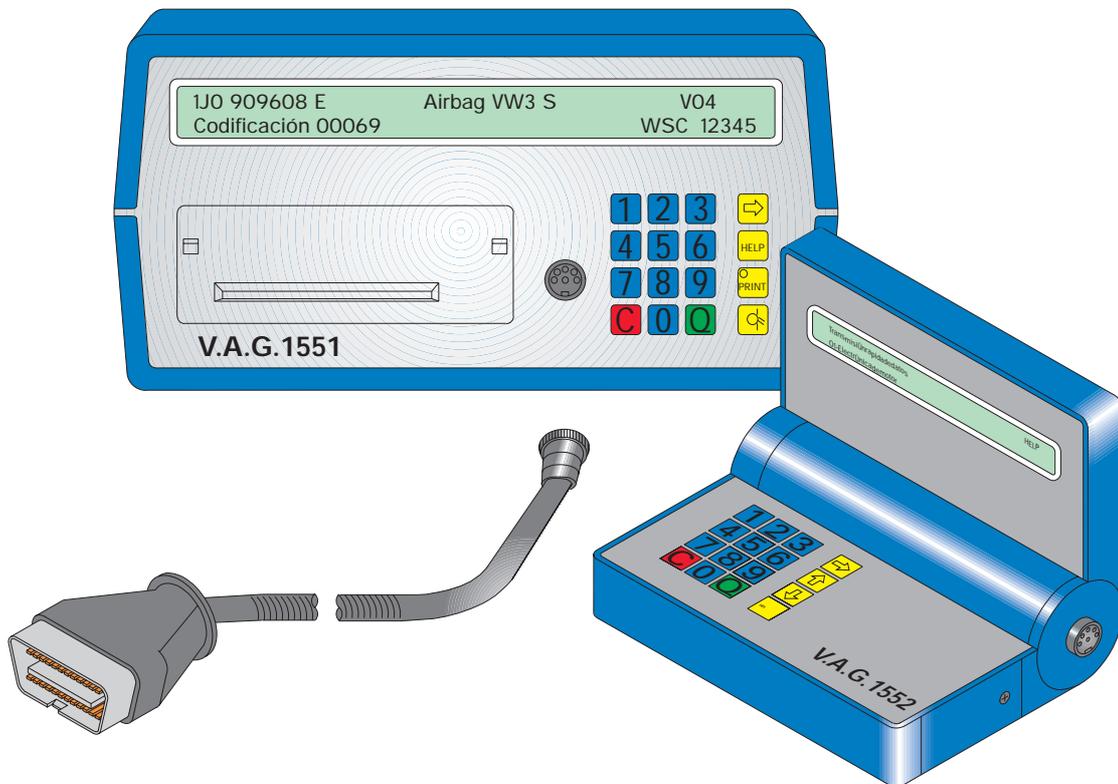
### LÉGENDE

- F138** - Ressort en spirale pour l'airbag du conducteur.
- G179** - Senseur de collision latérale côté conducteur.
- G180** - Senseur de collision latérale côté passager.
- J234** - Unité de contrôle de l'airbag.
- J285** - Unité du tableau de bord.
- K75** - Témoin de contrôle de l'airbag.
- N95** - Détonateur pour airbag du conducteur.
- N131** - Détonateur pour airbag du passager.
- N199** - Détonateur pour airbag latéral côté conducteur.
- N200** - Détonateur pour airbag latéral côté passager.
- K** - Diagnostic

### SIGNAUX SUPPLÉMENTAIRES

Contact 34 - Signal de collision.

# AUTODIAGNOSTIC



D66-21

La gestion électronique de l'airbag est dotée d'un autodiagnostic complet qui facilite la possibilité de vérifier le fonctionnement ou de découvrir les éventuelles anomalies existant dans l'airbag.

Pour communiquer avec l'unité de contrôle au moyen du VAG 1551/1552, il est nécessaire d'introduire un code de direction «15 - Airbag».

L'autodiagnostic contrôle à tout moment les composants de l'airbag et, s'il découvre une panne, il l'enregistre automatiquement dans sa mémoire, celui-ci étant capable d'emmagasiner des pannes permanentes ou passagères.

Les éventuelles fonctions auxquelles il peut être accéder grâce au code de direction

15 sont celles qui apparaissent sur fond gris :

## FONCTIONS :

- 01 - Modèle unité de contrôle
- 02 - Consultation de la mémoire de pannes
- 03 - Diagnostic des éléments activateurs
- 04 - Commencer réglage de base
- 05 - Effacer la mémoire de pannes
- 06 - Mettre fin à la transmission de données
- 07 - Codifier l'unité de contrôle
- 08 - Lire bloc de valeurs de mesurage
- 09 - Lire valeur individuelle de mesurage
- 10 - Adaptation
- 11 - Procédure d'accès

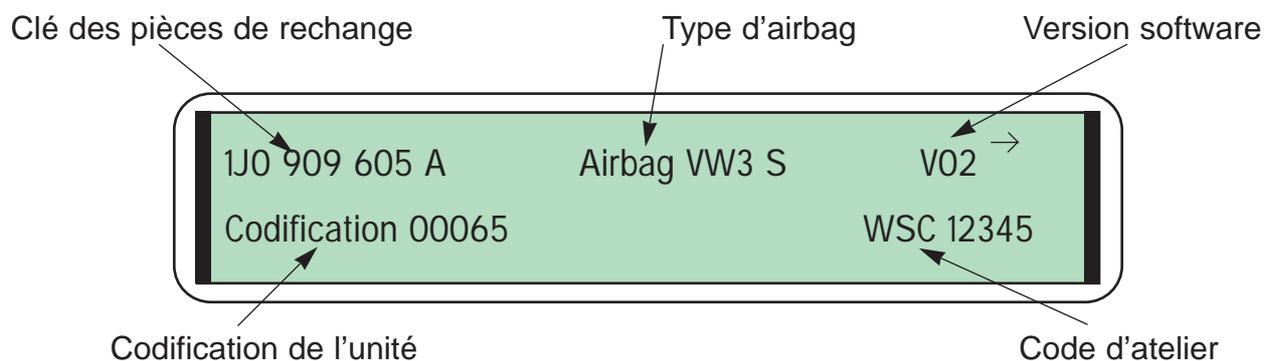
## FONCTION «01» : MODÈLE UNITÉ DE CONTRÔLE

Dans le cadre de la fonction «01», il est possible d'observer toutes les données d'identification de l'unité.

Parmi les informations les plus importantes y figurant, il faut souligner celle de la lettre qui suit la clé des pièces de rechange, laquelle indique que airbags contrôle l'unité.

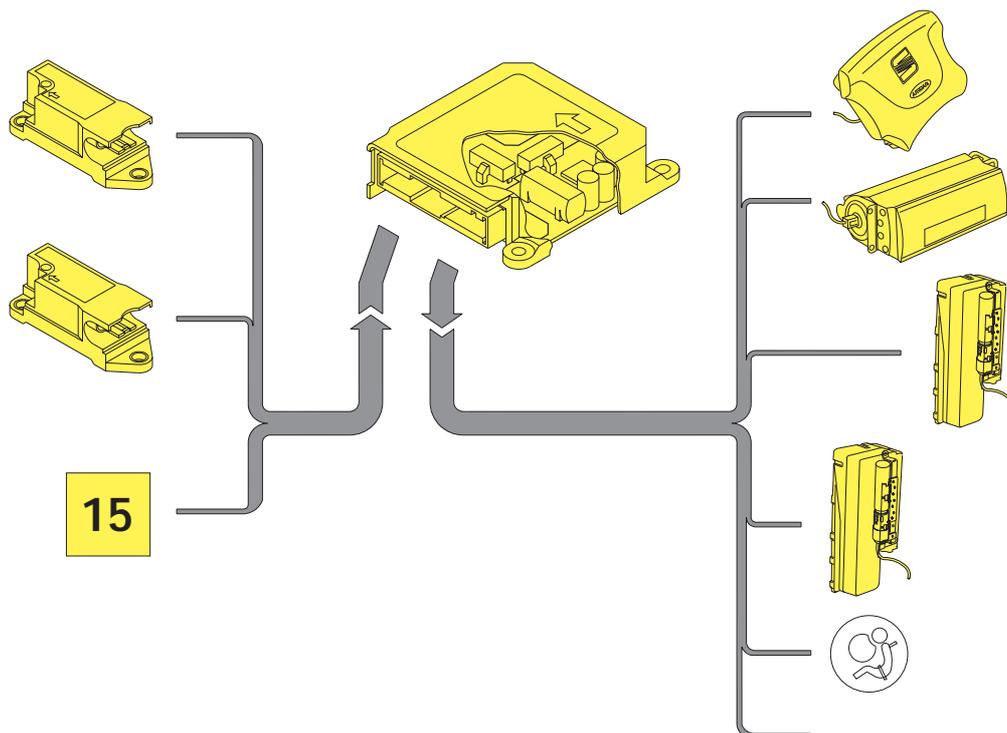
Dans le Manuel de Réparations, cette lettre est liée à un code, qui est celui qui est indiqué dans la codification de l'unité.

Comme dans l'exemple, s'il y a un S dans le type d'airbag, cela indique que cette unité contrôle les airbags frontaux et latéraux.



## FONCTION «02» : CONSULTATION DE LA MÉMOIRE DE PANNES

Dans la mémoire des pannes sont mémorisées toutes les erreurs des senseurs et des activateurs coloriés en jaune dans le cadre synoptique suivant :



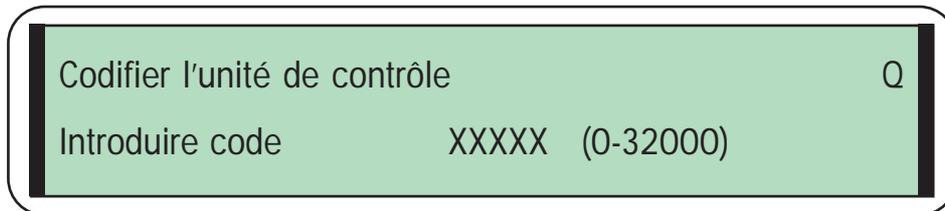
# AUTODIAGNOSTIC

## FONCTION «03» : DIAGNOSTIC DES ÉLÉMENTS ACTIVATEURS

À travers le diagnostic des activateurs, il est possible de vérifier le fonctionnement des éléments qui dépendent du signal de crash.



## FONCTION «07» : CODIFIER L'UNITÉ DE CONTRÔLE



La codification de l'unité de contrôle doit être faite à **chaque fois** que cette dernière est substituée.

Lorsqu'une nouvelle unité de contrôle est montée, le témoin de contrôle s'allume de façon permanente ; dans une telle situation, le système se trouve en état **non opérationnel**.

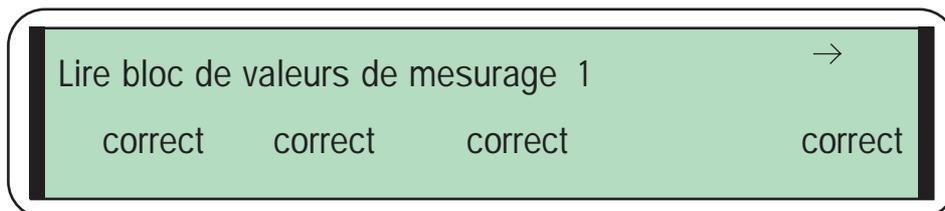
Pour codifier l'unité, il est tout d'abord nécessaire de rechercher le code de l'unité dans le Manuel de Réparation ; pour ce faire, il faut connaître le nombre d'airbags que l'unité devra contrôler.

Lorsque le code est introduit, l'unité le compare avec celui qui lui a été programmé. Si le premier coïncide avec le second, l'unité l'accepte et met l'airbag en état opérationnel.

## FONCTION «08» : LIRE BLOC DE VALEURS DE MESURAGE

Le bloc de valeurs de mesurage nous permet, à travers son analyse, de diagnostiquer d'éventuelles anomalies dans le système, anomalies qui ne seraient pas contenues dans la mémoire des pannes.

Dans le bloc de valeurs de mesurage, il existe la possibilité de vérifier tous les composants du système, ceci en 5 groupes distincts ordonnés de 001 à 005.



**Champs**

**d'indication**

1

2

3

4

La signification des valeurs de mesurage de tous les groupes est indiquée dans le tableau suivant :

N° DE GROUPE	CHAMPS D'INDICATION			
	1	2	3	4
001	DÉTONATEUR DE L'AIRBAG DU CONDUCTEUR	DÉTONATEUR DE L'AIRBAG DU PASSAGER	TENDEUR DE LA CEINTURE DU CONDUCTEUR (Sans signification)	TENDEUR DE LA CEINTURE DU PASSAGER (Sans signification)
002	DÉTONATEUR DE L'AIRBAG DU CONDUCTEUR	DÉTONATEUR DE L'AIRBAG DU PASSAGER	LIBRE	LIBRE
003	TENSION D'ALIMENTATION	IDENTIFICATION DU SIÈGE DU PASSAGER OCCUPÉ (Sans signification)	COMMUTATEUR DE LA FERMETURE DE LA CEINTURE DU CONDUCTEUR (Sans signification)	COMMUTATEUR DE LA FERMETURE DE LA CEINTURE DU PASSAGER (Sans signification)
004	COMMUTATEUR DE LA FERMETURE DE LA CEINTURE DU CONDUCTEUR (Sans signification)	COMMUTATEUR DE LA FERMETURE DE LA CEINTURE DU PASSAGER (Sans signification)	LIBRE	LIBRE
005	DÉTONATEUR DE L'AIRBAG LATÉRAL DU CONDUCTEUR	DÉTONATEUR DE L'AIRBAG LATÉRAL DU PASSAGER	LIBRE	LIBRE

**Remarque :** Les instructions de vérification et les valeurs exactes de travail sont détaillées dans le Manuel de Réparations.

### FONCTION «10» : ADAPTATION

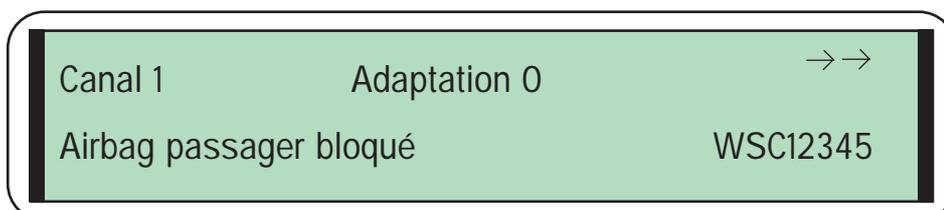
Pour utiliser un siège pour enfant au lieu de celui du passager, il est nécessaire de bloquer l'airbag frontal du passager dans le but d'empêcher que celui-ci ne soit activé en cas de collision.

Le blocage s'effectue au moyen du lecteur de pannes VAG 1551/1552 dans le cadre de la fonction "10" adaptation.

Cette fonction permet de sélectionner l'état opérationnel de l'airbag ou son blocage.

Lorsque l'une quelconque de ces deux actions est réalisée, il est nécessaire de remplir les cartes de registre.

**Les cartes de registre**, de même que les étiquettes adhésives qui doivent être collées sur le côté droit du tableau de bord, **doivent être demandées via pièces de rechange.**



# RÉPARATION DE L'AIRBAG

## ***SUBSTITUTION DE PIÈCES À LA SUITE D'UN ACCIDENT***

En fonction du type d'accident, **différentes pièces attachées à l'airbag** doivent être changées.

### ***ACCIDENT AVEC ACTIVATION DE L'AIRBAG FRONTAL***

Si les deux airbags se sont activés, ou uniquement celui du conducteur (passager bloqué), les pièces suivantes doivent être changées dans tous les cas :

- Les airbags activés.
- L'unité de contrôle.
- Les supports pour le module passager (si ce dernier a été activé).
- Le ressort en spirale.
- Les éléments qui, par contrôle visuels, apparaîtraient détériorés (tableau de bord, tuyau support d'ancrage, couvercle airbag et supports).

### ***ACCIDENT AVEC ACTIVATION DE L'AIRBAG LATÉRAL***

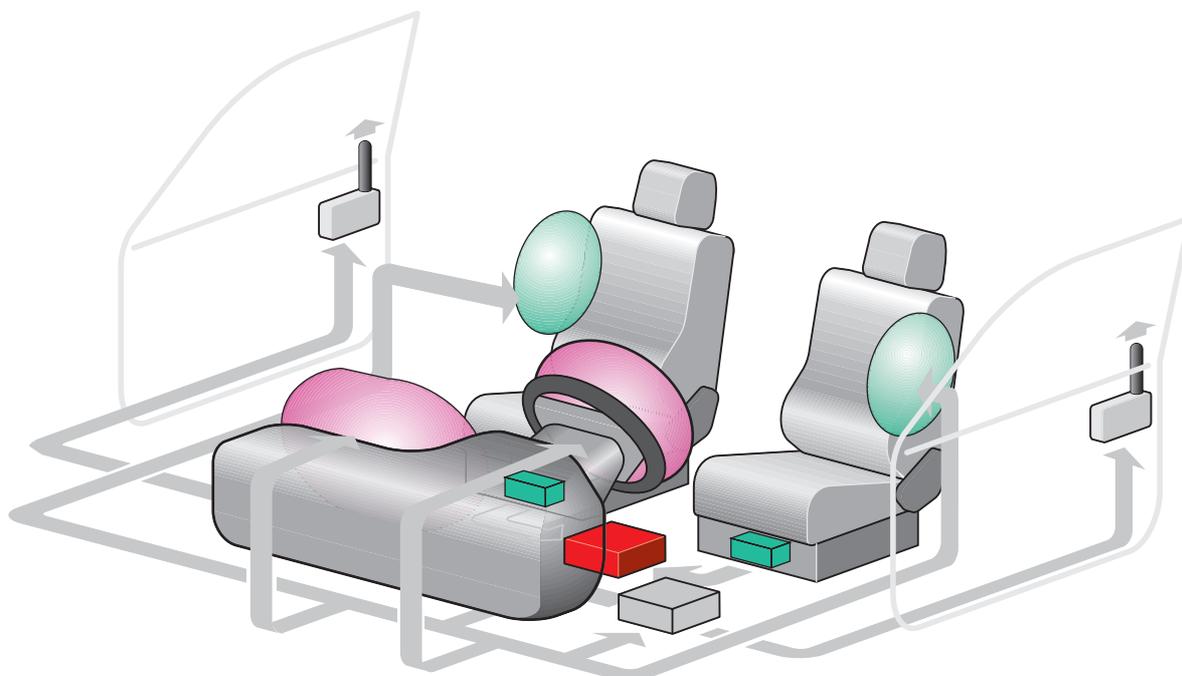
À la suite d'un accident lors duquel se serait

produite l'activation de l'airbag latéral, les pièces suivantes doivent toujours être substituées :

- L'airbag activé.
- Les vis d'ancrage de l'airbag.
- Le tissu de la charpente du siège.
- Le capteur d'accélération ayant détecté la collision.
- L'unité de contrôle.
- Tous les éléments qui, par contrôle visuel, apparaîtraient détériorés (siège complet).

### ***ACCIDENT SANS ACTIVATION DE L'AIRBAG***

Si lors d'un accident sans activation d'aucun airbag, le témoin de contrôle K75 n'indique aucune panne, il n'est nécessaire de changer aucune pièce, à moins que lors du contrôle visuel, l'une d'entre elles apparaissait endommagée.



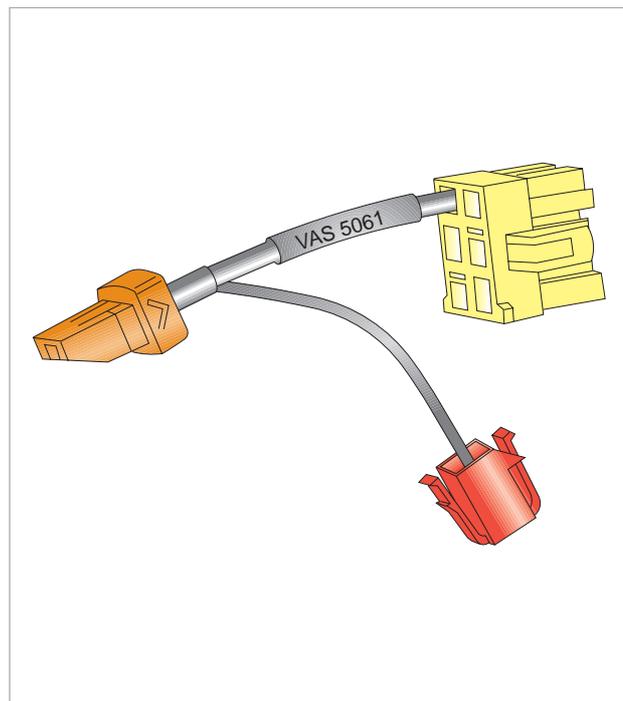
- Activation airbag frontal
- Activation airbag latéral

## DÉCONNEXION DE L'AIRBAG LATÉRAL

Pendant la réalisation du travail de démontage de l'airbag latéral, certaines précautions doivent être prises dans le but d'éviter une éventuelle activation de celui-ci.

Dans ce sens, au moment de déconnecter l'airbag de l'installation électrique, il est nécessaire de connecter l'adaptateur VAS 5061.

Cet adaptateur permet de fermer le circuit de l'airbag à masse et **d'éviter** ainsi une éventuelle **détonation involontaire**.



D66-24

## VÉRIFICATION DU CIRCUIT ÉLECTRIQUE

En vue d'effectuer la vérification du circuit électrique, un nouvel équipement a été introduit, ce nouvel équipement étant le **VAS 5056** avec le câble adaptateur VAS 5056/2.

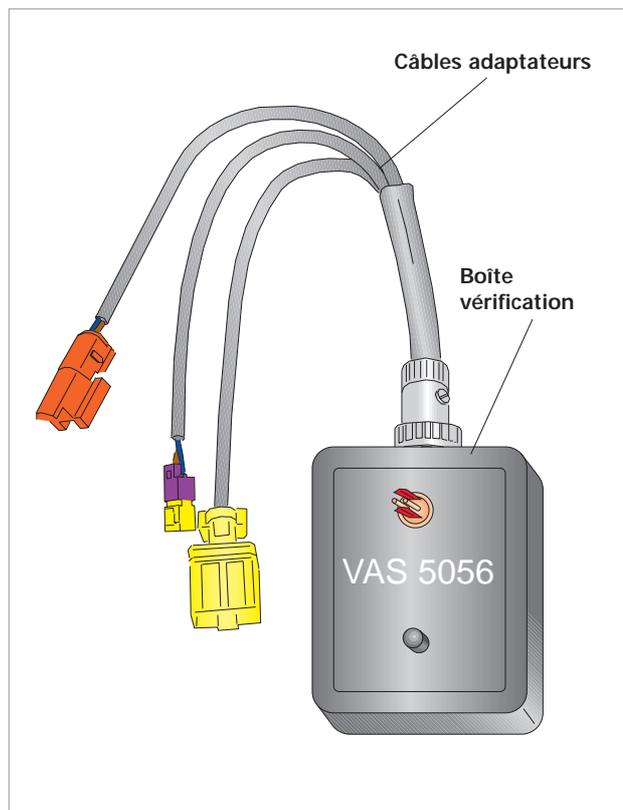
Cet équipement permet de procéder à la vérification de l'installation électrique existant entre les airbags et l'unité de contrôle.

Le VAS 5056 simule la résistance que doit avoir chacun des airbags, de sorte que lorsque celui-ci est connecté, l'unité de contrôle ne doit pas indiquer de panne dans l'airbag vérifié.

Une autre vérification pouvant être réalisée au moyen du VAS 5056 connecté est celle qui consiste à vérifier si l'unité mémoire correctement les pannes.

Lorsque l'on appuie sur le bouton de l'équipement, cela a pour effet de provoquer un court-circuit à la masse dans le système : l'unité doit alors mémoriser la panne.

Il est ainsi possible de savoir si la panne provient de l'airbag, du faisceau des câbles ou de l'unité.



D66-25

## RÈGLES DE SÉCURITÉ POUR LA MANIPULATION DE L'AIRBAG

---

Dans le but de manipuler le système airbag de façon correcte et compte tenu du fait qu'il s'agit d'un élément qui contient une charge pyrotechnique, il est nécessaire de tenir compte des points suivants :

- Les travaux de vérification, de montage et de réparation doivent être effectués par un personnel spécialisé.
- Pour procéder à la vérification du système, n'est permise que l'utilisation du lecteur de pannes VAG 1551/1552 et de l'équipement VAS 5056.
- Pour le démontage et le montage de certains des composants de l'airbag, il est indispensable de déconnecter la borne de masse de la batterie.
- Le montage des airbags doit être réalisé immédiatement après que ces derniers aient été extraits de leur boîte de transport.
- En cas d'interruption du travail, les modules doivent être gardés à nouveau dans leur boîte de transport.
- Aucun airbag n'est permis sans contrôle.
- Les airbags doivent toujours être conservés avec la zone molletonnée vers le haut.
- Les composants de l'airbag qui seraient tombés d'une hauteur de plus d'1 mètre ne doivent pas être remontés.
- Il n'est permis de monter que des housses de sièges homologués pour airbags latéraux (l'identification est faite par l'inscription d'airbag).
- L'utilisation de housses courantes pour les sièges n'est pas permise.
- Lors de l'installation du tapissage du siège, il est important de veiller à ce que la couture soit droite.
- Il est nécessaire de substituer toutes les agrafes du tapissage après son démontage.
- N'utiliser que des agrafes agréées par la Seat.
- En cas de détérioration, de brûlure ou de déchirure du tapissage du siège dans la zone de l'airbag latéral, il est recommandé de toujours substituer le tapissage en vue d'une plus grande sécurité.
- Les unités de l'airbag doivent être marquées et rendues au fabricant en vue de leur rejet (utiliser des boîtes de transport préparées pour les unités airbag).
- Lors du démontage d'un siège, la détonation d'un airbag latéral est possible par la charge électrostatique que peut générer une personne ; c'est pour cette raison qu'il est important que le mécanisme soit déchargé électriquement avant que le connecteur soit débranché, ceci en touchant un quelconque point métallique de la carrosserie.



## SERVICE AU CLIENT Organisation du Service

Etat technique 02.98. Du au développement et améliorations permanents de nos produits,  
les données figurant dans le présent état peuvent être objet d'éventuelles modifications.  
L'emploi du présent état est destiné exclusivement à l'organisation commerciale SEAT.  
ZSA 43807989066 FRA66CD AVRIL. '98 90-66