

Airbags et prétensionneurs

CARACTÉRISTIQUES

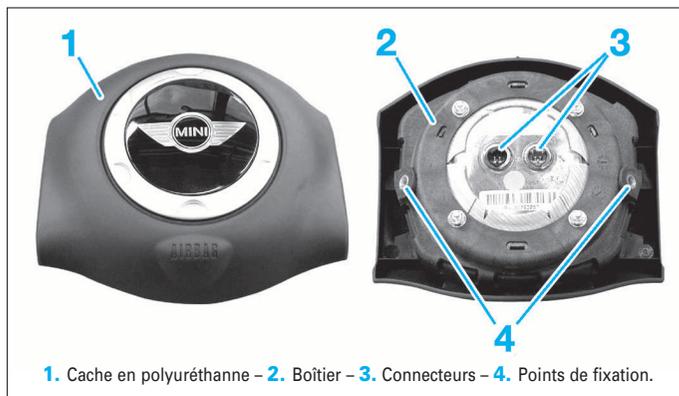
Généralités

Le système de sécurité installé sur la Mini, appelé système de retenue multiple (MRS), offre une protection passive aux occupants en cas de collision violente. Le système de sécurité comprend les éléments suivants :

- le calculateur.
- les airbags frontaux (conducteur et passager).
- les airbags latéraux (conducteur et passager).
- les airbags rideaux (conducteur et passager).
- les prétensionneurs pyrotechniques avant.
- les capteurs de choc (droit et gauche).
- les contacteurs de ceinture.
- le témoin de défaillance au combiné d'instruments.
- un coupe circuit (montée sur la Cooper S entre la batterie et le démarreur).

AIRBAG CONDUCTEUR (FIG.1)

L'airbag conducteur est du type à deux étages et son volume est de 57 litres environ. Il est fixé au volant par l'arrière avec deux vis Torx et se remplit d'azote lors de son déploiement.



1. Cache en polyuréthane – 2. Boîtier – 3. Connecteurs – 4. Points de fixation.

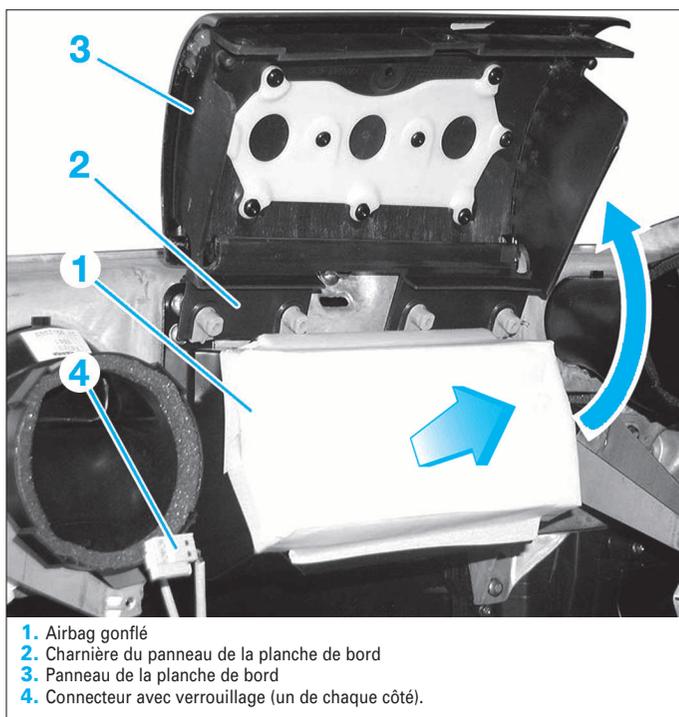
FIG. 1

AIRBAG PASSAGER (JUSQU'À 09/2004) (FIG.2)

L'airbag du passager avant est fixé sur la traverse par quatre vis Torx. Le module comprend une chambre avec de l'azote et de l'argon sous pression qui gonfle rapidement l'airbag. La capacité de l'airbag passager avant est de 110 litres environ.

AIRBAGS LATÉRAUX (FIG.3)

Les modules d'airbags latéraux du conducteur et du passager avant sont fixés sur l'armature du dossier des sièges avant. Ces modules diffèrent selon le côté et doivent être montés sur le siège correspondant. Chaque module comporte une chambre qui contient du gaz sous pression qui gonfle les 10 litres du module avec un mélange d'azote et d'argon.



1. Airbag gonflé
2. Charnière du panneau de la planche de bord
3. Panneau de la planche de bord
4. Connecteur avec verrouillage (un de chaque côté).

FIG. 2



IMPLANTATION DES AIRBAGS LATÉRAUX

FIG. 3

AIRBAGS RIDEAUX (FIG.4)

Les airbags rideaux sont situés derrière les garnitures du pavillon. Les détonateurs et générateurs de gaz sont fixés au niveau du coffre, sur les panneaux latéraux intérieurs de la carrosserie. Les airbags de tête, ont une capacité de 15 litres.

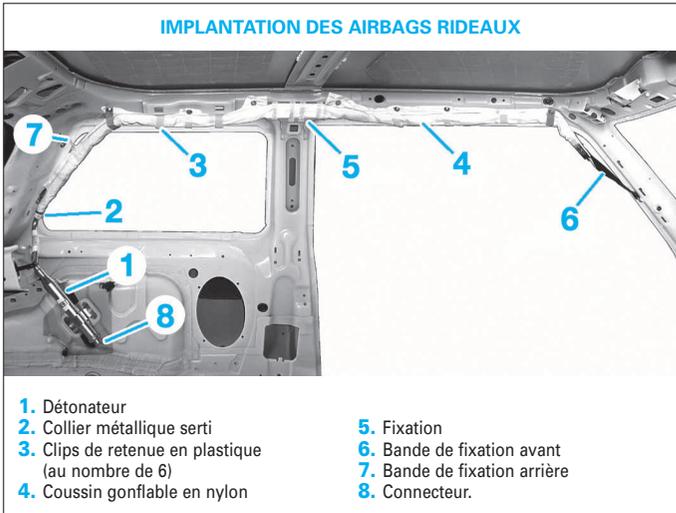


FIG. 4

PRÉTENSIONNEURS (FIG.5)

Le calculateur d'airbag commande les prétensionneurs à un seuil légèrement inférieur à celui des airbags frontaux.



FIG. 5

CAPTEURS SATELLITE (FIG.6)

Chacun des capteurs de chocs latéraux comprend un accéléromètre et un microprocesseur qui est en mesure de déterminer l'importance d'un choc et d'envoyer au boîtier MRS des signaux de demande de déclenchement des airbags via une liaison série.

Les capteurs de chocs latéraux se trouvent derrière les garnitures latérales, au niveau du plancher arrière, en dessous des sièges arrière.



FIG. 6

TÉMOIN D'AIRBAG

Le voyant d'alerte du système, qui se trouve sur le combiné d'instruments, s'allume brièvement à la mise du contact. Si le système présente un défaut, le voyant d'alerte s'allume jusqu'à la coupure du contact. Dans ce cas, le système n'est pas opérationnel en cas de collision.

DÉTONATEUR DE COUPURE D'ALIMENTATION BATTERIE (FIG.7) (Cooper S uniquement)

La Mini Cooper S dispose d'un système pyrotechnique permettant en cas de choc violent de couper le câble d'alimentation de la batterie. Ce système est implanté directement sur la borne positive de la batterie située dans le coffre à bagage.

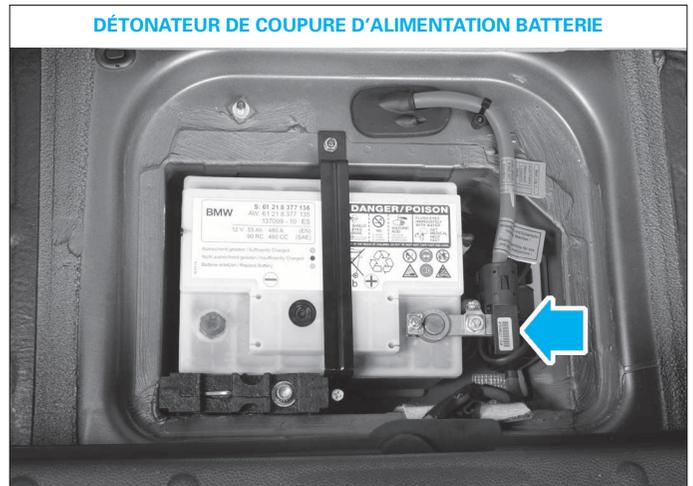


FIG. 7

GÉNÉRALITÉS

MÉCANIQUE

ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

CARROSSERIE

CALCULATEUR D'AIRBAG (FIG.8)

Le calculateur d'airbag est installé sur le tunnel devant le levier de frein de stationnement, sous la moquette. Il communique par le biais d'un connecteur à 50 voies avec une ligne de diagnostic appelée K. Ce calculateur est capable de détecter des chocs sur 360° grâce à des accéléromètres (un principal et un autre de sûreté, intégré dans le boîtier) et grâce à deux capteurs de chocs latéraux déportés. Le calculateur est capable selon la nature du choc détecté d'enclencher le(s) bon(s) airbag(s).

IMPLANTATION DU CALCULATEUR D'AIRBAGS



FIG. 8



Ne jamais utiliser d'appareil de mesure si celui-ci n'est pas prévu pour contrôler le système d'airbag.

Le tableau ci-dessous correspond à un système de type 3 ou 4, monté depuis 07/2004.

Affectation des voies du calculateur (Fig.9)

Voies	Affectations
CONNECTEUR JAUNE 50 VOIES	
1	Commande + du rétracteur pyrotechnique conducteur
2	Commande - du rétracteur pyrotechnique conducteur
3	Commande + du rétracteur pyrotechnique passager
4	Commande - du rétracteur pyrotechnique passager
5	Alimentation
6	Masse
7	Témoin de dysfonctionnement du système de sécurité
8	Contacteur de ceinture de sécurité passager
9	Ligne de diagnostic
10	Commande + premier niveau de l'airbag frontal conducteur
11	Commande - premier niveau de l'airbag frontal conducteur
12	Contacteur de ceinture de sécurité conducteur
13	Commande + premier niveau de l'airbag frontal passager
14	Commande - premier niveau de l'airbag frontal passager
16	Commande + de l'airbag latéral conducteur
17	Commande - de l'airbag latéral conducteur
18	Commande + de l'airbag latéral passager
19	Commande - de l'airbag latéral passager
20	Capteur de choc gauche
21	Capteur de choc droit
22	Commande + deuxième niveau de l'airbag frontal conducteur
23	Commande - deuxième niveau de l'airbag frontal conducteur
33	Commande + deuxième niveau de l'airbag frontal passager
40	Commande - deuxième niveau de l'airbag frontal passager
45	Commande + de l'airbag rideau conducteur
46	Commande - de l'airbag rideau conducteur
47	Commande + de l'airbag rideau passager
48	Commande - de l'airbag rideau passager
49	Commande + du coupe-câble
50	Commande - du coupe-câble

Voies non utilisées : 15, 24 à 32, 34 à 39 et de 41 à 44

IDENTIFICATION DES VOIES DU CONNECTEUR DE CALCULATEUR D'AIRBAGS

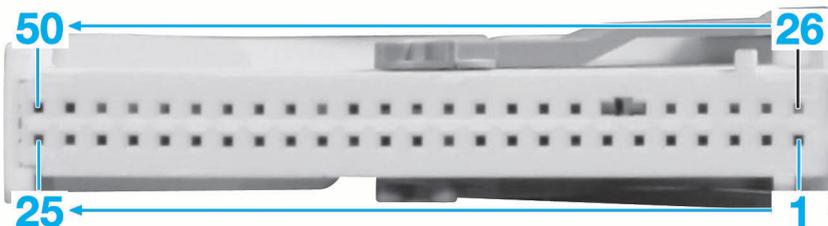


FIG. 9

Couples de serrage (daN.m)

- Module airbags passager sur support de planche de bord : 1.
- Écrous autobloquants pour airbags rideaux : 0,6.
- Support d'airbags rideaux : 3,5.
- Lanière de maintien pour airbags rideaux : 1,1.
- Airbags latéral siège AV : 0,6.
- Support d'airbag frontal passager : 0,6.

Schémas électriques des airbags

LÉGENDE



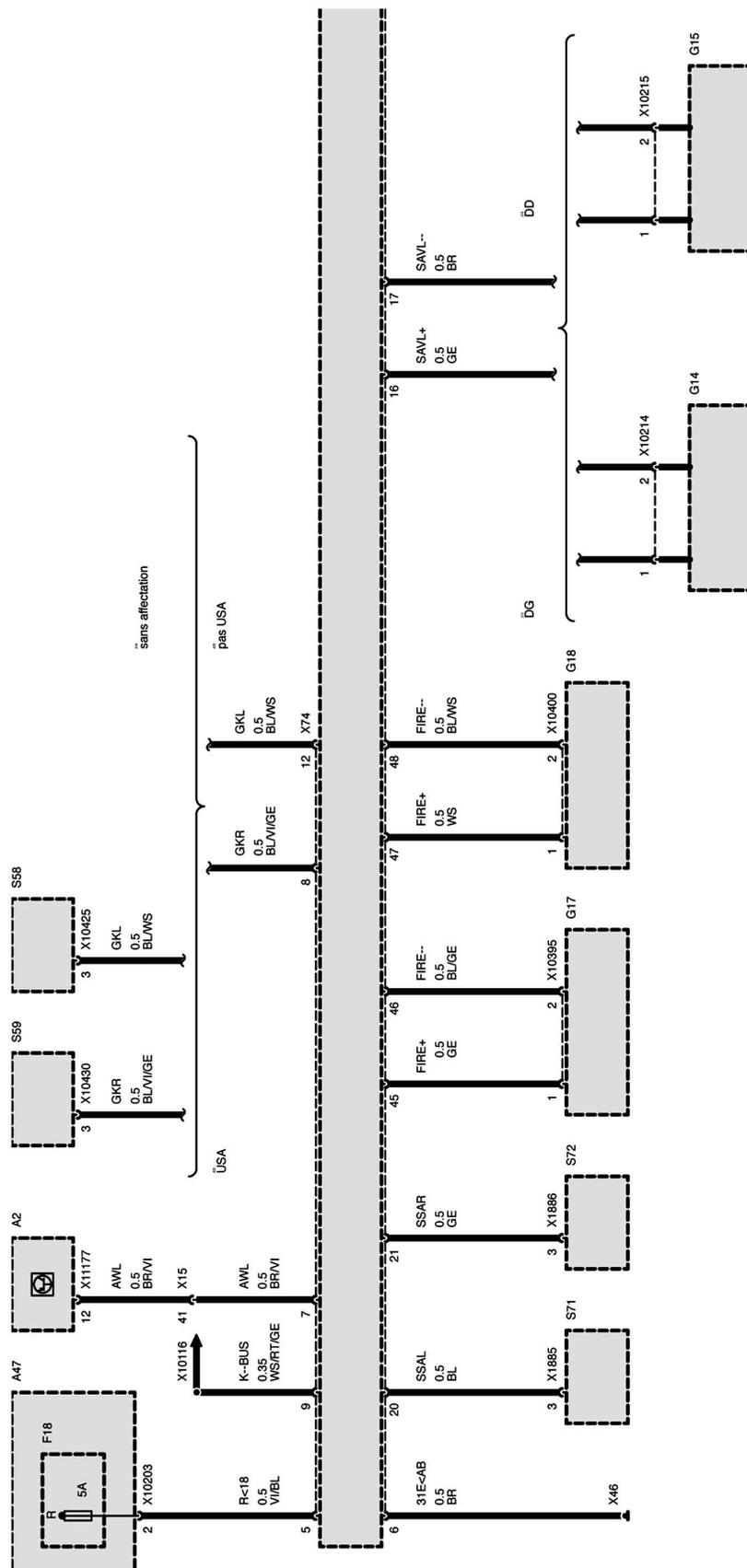
Pour l'explication de la lecture des schémas électriques, se reporter au schéma détaillé placé en tête des schémas électriques au chapitre "ÉQUIPEMENTS ELECTRIQUES".

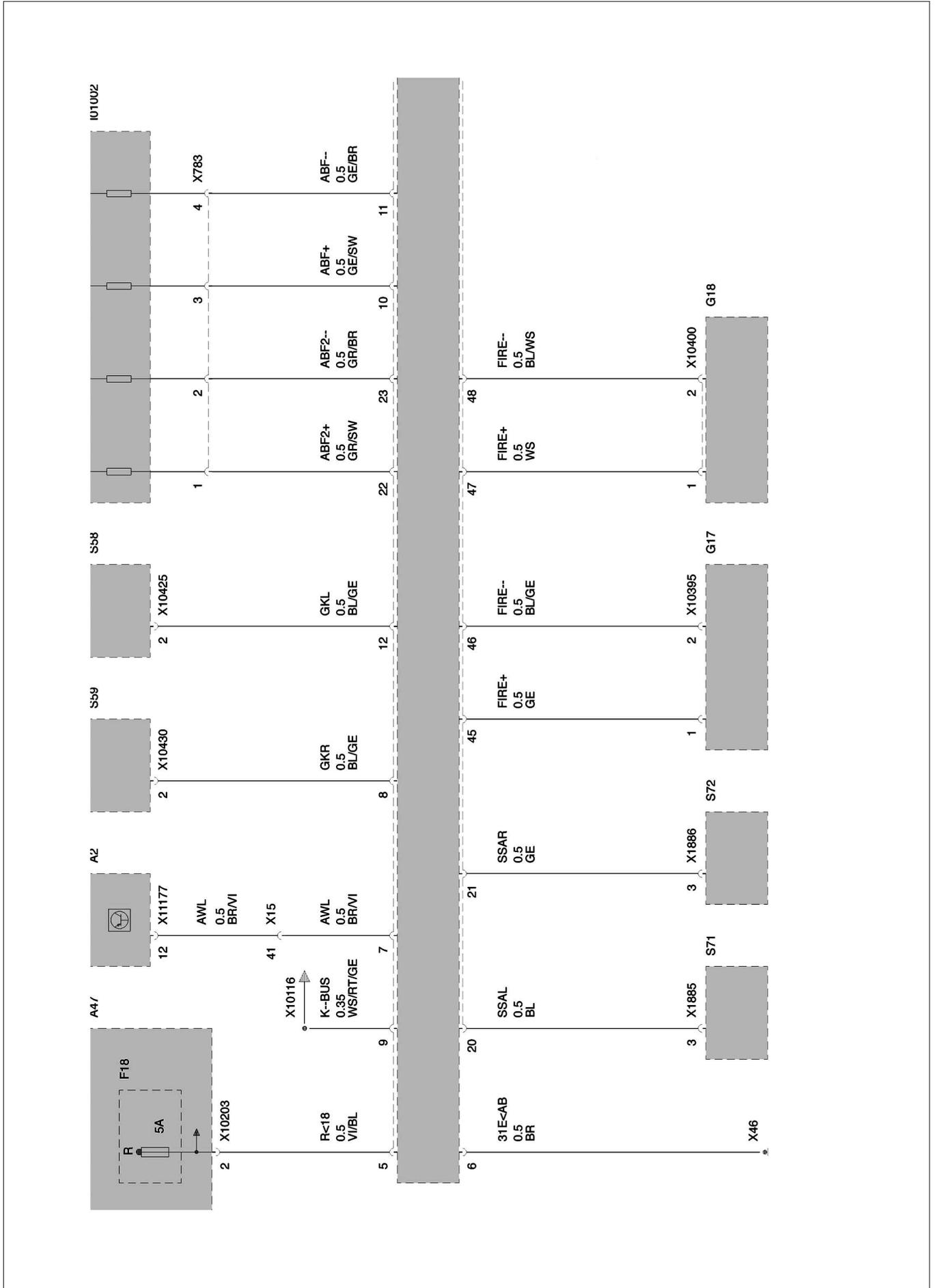
CODES COULEURS

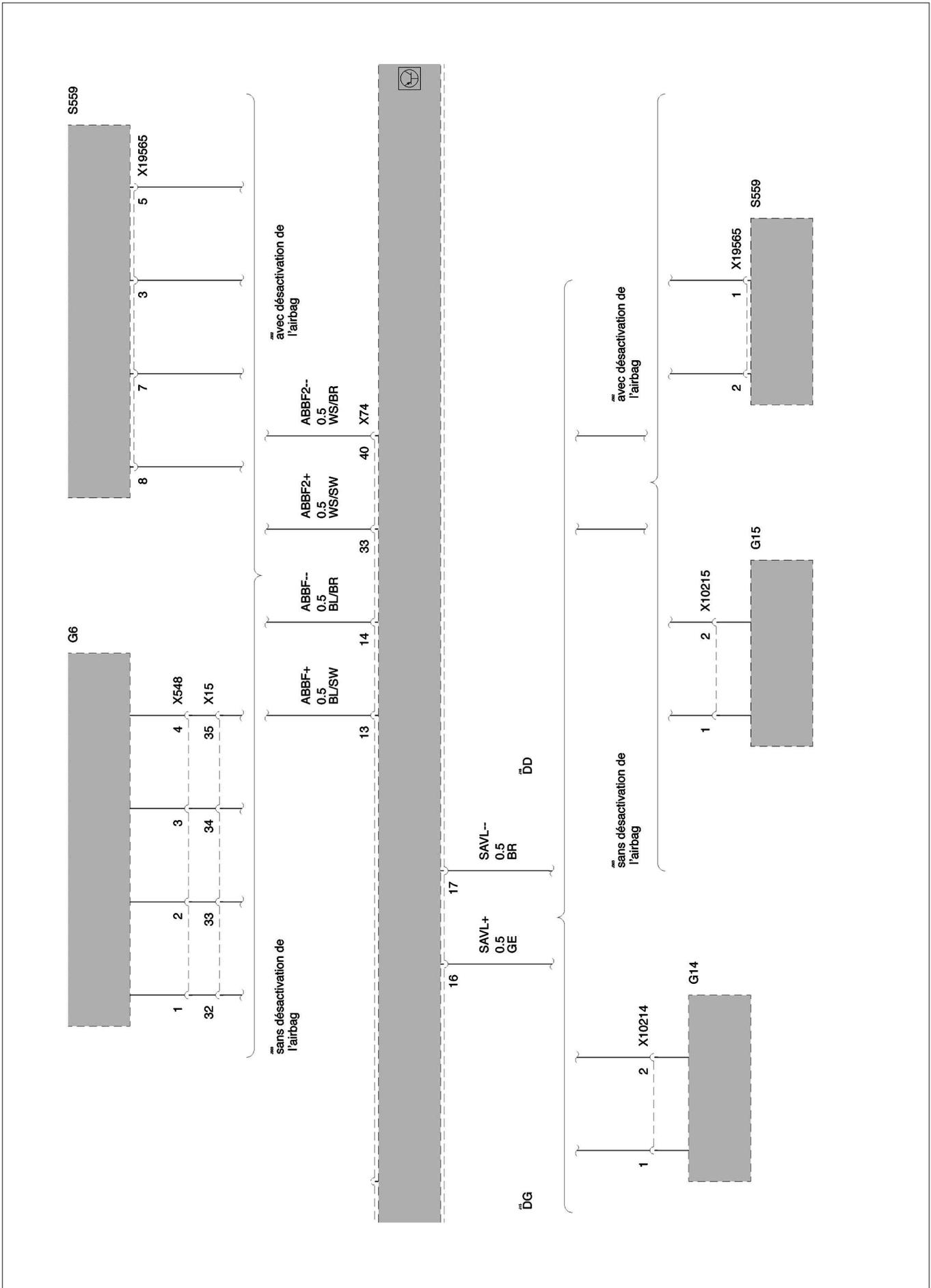
BL = bleu.	RS = rose.
BR = brun.	RT = rouge.
GE = jaune.	SW = noir.
GN = vert.	VI = violet.
GR = gris.	WS = blanc.
OR = orange.	TR = transparent.

NOMENCLATURE

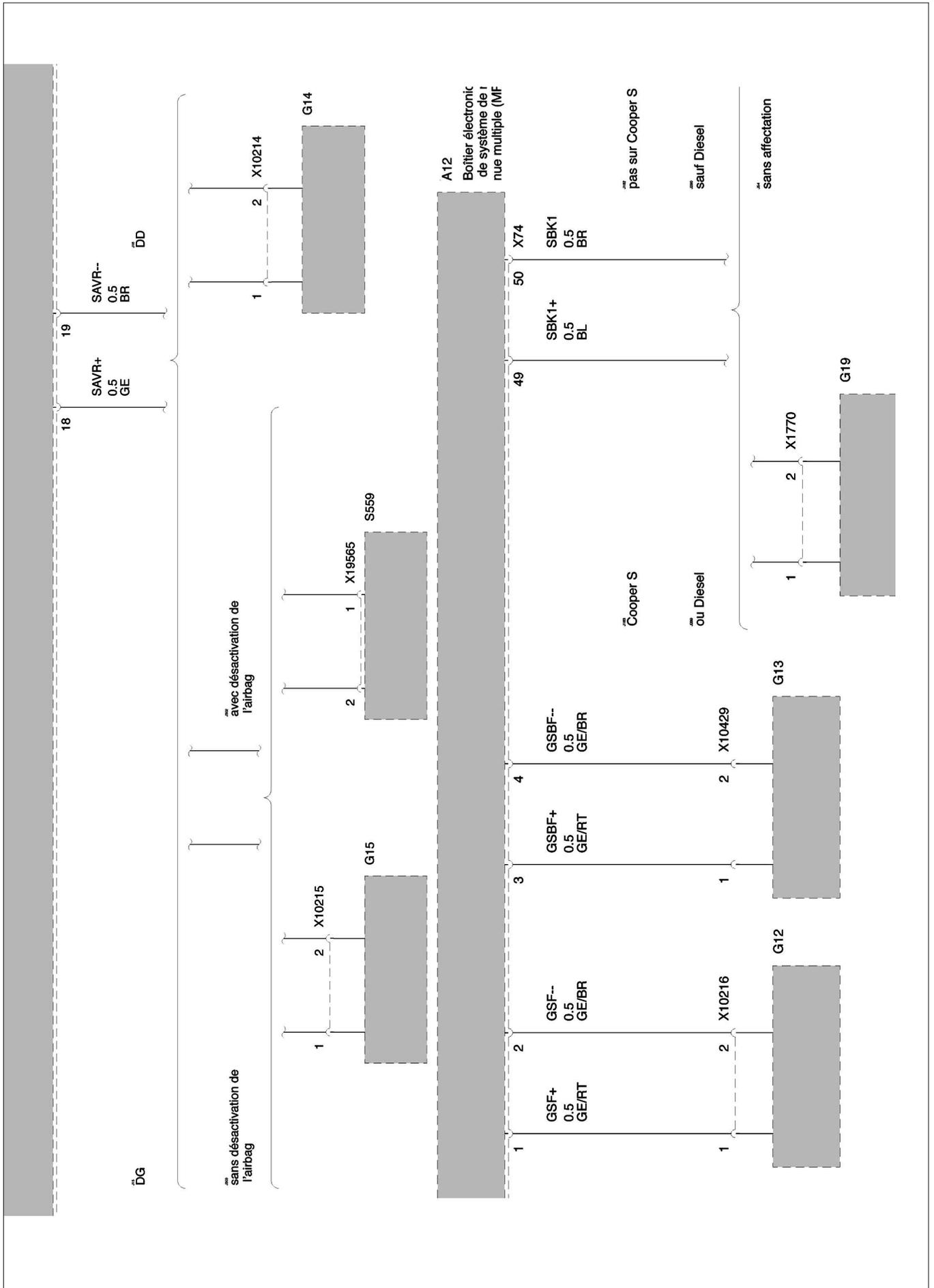
A2 = Combiné instrumentation.
 A12 = Calculateur d'airbags.
 A47 = Porte fusibles habitacle.
 G5 = Module airbags frontal conducteur.
 G6 = Module airbags frontal passager.
 G12 = Prétensionneur conducteur.
 G13 = Prétensionneur passager.
 G14 = Module airbag latéral conducteur.
 G15 = Module airbag latéral passager.
 G17 = Module airbag rideau conducteur.
 G18 = Module airbag rideau passager.
 G19 = Générateur de gaz de borne de sécurité de batterie.
 S58 = Capteur de verrou de ceinture de sécurité conducteur (USA uniquement).
 S59 = Capteur de verrou de ceinture de sécurité passager (USA uniquement).
 S71 = Capteur de choc latéral conducteur.
 S72 = Capteur de choc latéral passager.
 S559 = Contacteur de désactivation airbag frontal passager.
 I01002 = Contacteur tournant.







SYSTÈME DE RETENUE MULTIPLE (à partir de 07/2004) (suite)



MÉTHODES DE RÉPARATION



Avant toute intervention sur les airbags, débrancher la batterie et attendre un minimum de dix minutes pour permettre au boîtier de commande de se désactiver.
Un coussin d'airbag doit, lorsqu'il est déposé, être stocké dans un endroit sûr avec l'enjoliveur central dirigé vers le haut.

Consignes de sécurité

Procéder au verrouillage / déverrouillage du calculateur à l'aide de l'outil diagnostic approprié afin d'éviter un déclenchement inopiné.

Toutes les interventions sur les systèmes airbags et prétensionneurs doivent être effectuées par du personnel qualifié ayant reçu une formation.

AVANT L'INTERVENTION

- Couper le contact et retirer la clé.
- Patienter quelques minutes.
- Débrancher la batterie.
- Attendre au minimum 10 minutes avant toute intervention pour permettre au calculateur de se désactiver.

PRÉCAUTION DE MANIPULATION

- Ne jamais démonter le module d'airbag.
- Ne jamais soumettre le module d'airbag à des chocs violents.
- Ne jamais approcher d'aimant près du module.
- Ne pas entourer le coussin avec les bras.
- Porter le coussin près du corps, le sac vers l'extérieur.

APRÈS L'INTERVENTION

L'environnement des sacs gonflables et des ceintures pyrotechniques doit être libre, sans objet ni occupant.

- Rebrancher la batterie.
- Côté conducteur, porte ouverte, mettre le contact tout en dégageant la zone de déploiement.
- Contrôler le bon fonctionnement : les témoins au combiné d'instruments doivent s'éteindre au bout de quelques secondes après la mise du contact et aucun message d'erreur ne doit s'afficher.

Précaution de stockage

- Stocker le coussin, sac vers le haut (connecteur en appui) dans une armoire.
- Ne pas utiliser d'ohmmètre ou tout autre source génératrice de courant sur l'allumeur.
- Ne pas exposer à une température supérieure à 100°C ou à des flammes.
- Ne pas démonter, couper, percer, souder ou modifier l'assemblage.
- Ne pas laisser tomber ou exposer à des chocs mécaniques.
- Ne pas enlever le shunt dans le connecteur.
- Ne jamais jeter dans une décharge ou poubelle sans avoir provoqué le déclenchement sur le véhicule.
- Ne jamais détruire l'élément ailleurs que fixé à son emplacement d'origine.

Airbag frontal conducteur

DÉPOSE-REPOSE



Respecter les consignes de sécurité.

Volant à deux branches

- Dévisser à l'aide d'un tournevis Torx T25, les deux vis (1) (Fig.10) située derrière le volant.



FIG. 10

- Déposer le module d'airbag en veillant à débrancher les connecteurs (2) (Fig.11).



FIG. 11

Volant à trois branches

- Vérifier si le derrière du volant porte des marques de perforation.

Si ce n'est pas le cas, les orifices d'accès peuvent être obturés par de petits opercules facilement dégagables avec une simple pointe.

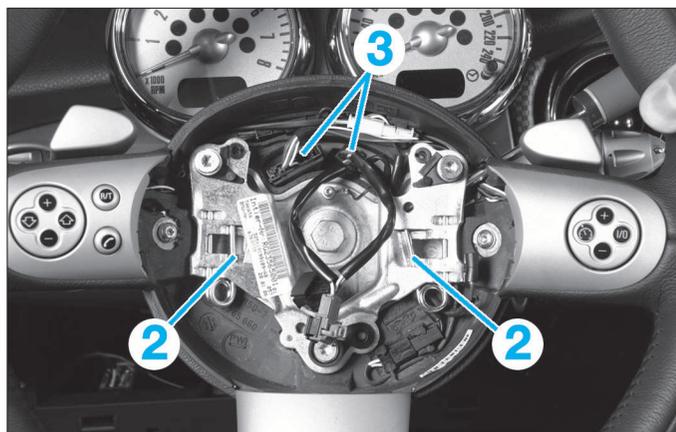


FIG. 13

- Introduire un tournevis Torx T25, dans l'orifices (1) (Fig.12), jusqu'en butée.



FIG. 12

- Lorsqu'une résistance se fait sentir, comprimer l'épingle (2) (Fig.13) tout en dégageant le côté concerné du module.
- Répéter l'opération du côté opposé.
- Écarter le module d'airbag du volant et débrancher les connecteurs (3).

Airbag passager

DÉPOSE-REPOSE



Respecter les consignes de sécurité.

Véhicule produit jusqu'à 09/2004

- Déclipser le cache latéral (1) (Fig.14) de gauche et de droite dans le sens de la flèche et le déposer.

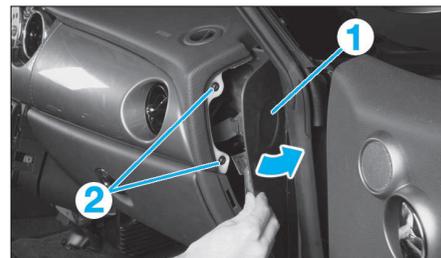


FIG. 14

- Déposer :
 - les deux vis (2) de part et d'autre afin de décliper et d'extraire la garniture supérieure.
 - les 3 vis de fixation (1) (Fig.15) du vide-poches passager. Décliper puis déposer le vide-poches passager

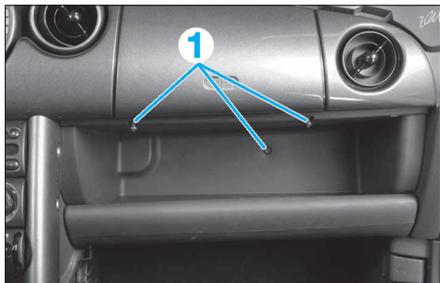


FIG. 15

- les 2 vis de maintien de la barre (1) (Fig.16) puis la dégager.

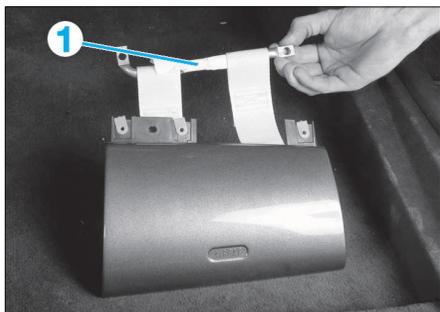


FIG. 16

- le couvercle d'airbag en enlevant les 3 vis supérieures (1) (Fig.17) et les 3 inférieures (2) qui le maintiennent.

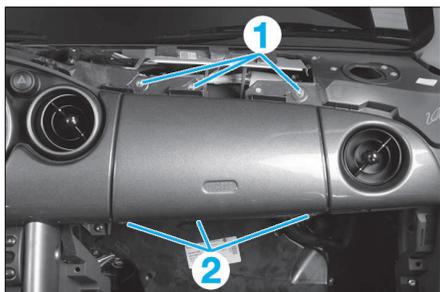


FIG. 17

- les 4 vis (1) (Fig.18) et débrancher le connecteur du module avant de l'extraire vers le bas.

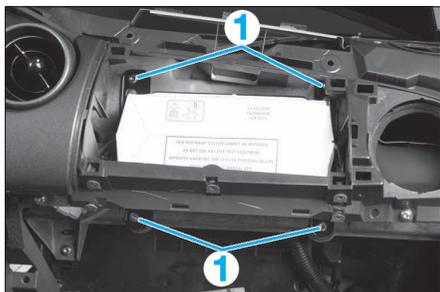


FIG. 18

Véhicule produit à partir de 09/2004

- Détacher les joints de porte (1) (Fig.19) au niveau des montants de pare-brise.



FIG. 19

- Déposer les habillages (2) du montant de pare brise.



Prendre soin de ne pas endommager les airbags rideaux si le véhicule en est équipé.

- Déposer les 5 vis de fixation (1) (Fig.20) de la boîte à gants puis débrancher l'éclairage.

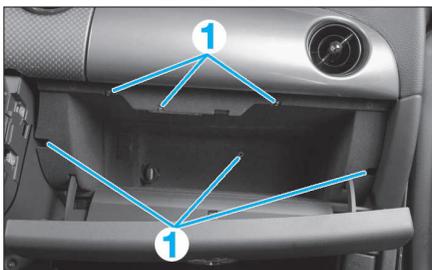


FIG. 20

- Ecarter la boîte à gants, désaccoupler le conduit de réfrigération et la déposer.

- Déposer le combiné d'instruments après avoir enlever les deux vis situées à l'arrière du combiné et débrancher le connecteur (Fig.21).



FIG. 21

- Décliper le cache latéral (1) (Fig.14) de gauche et de droite dans le sens de la flèche et le déposer en arrière.

- Décliper la bande décorative passager (Fig.22) et conducteur (Fig.23) en tirant vers soit.

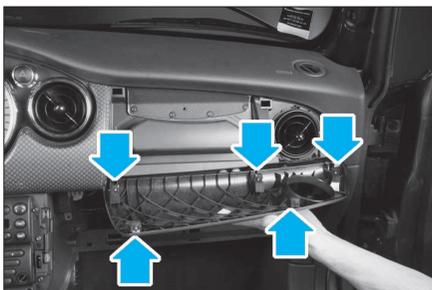


FIG. 22

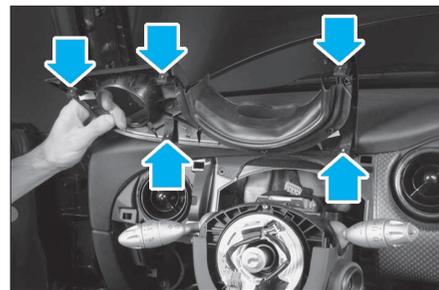


FIG. 23

- Déposer :
 - les (6) vis (1) (Fig.24).

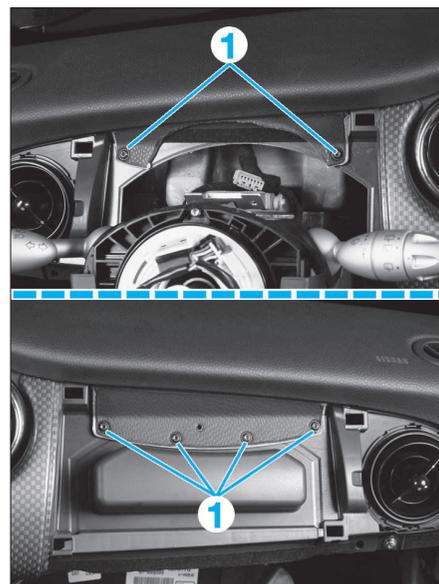


FIG. 24

- les vis (1) (Fig.25) des 2 côtés.

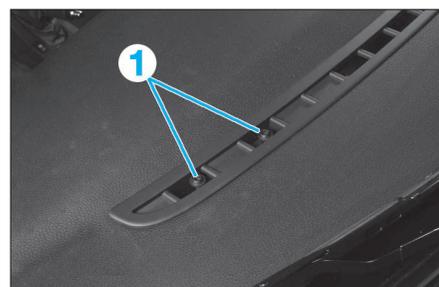


FIG. 25

- les capuchons de la grille d'aération centrale et déposer les vis situées derrière (Fig.26).

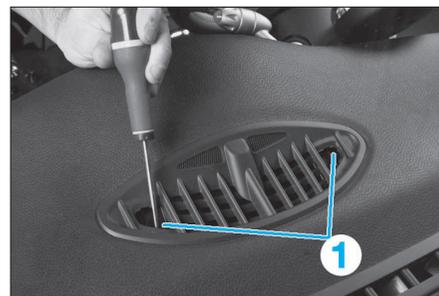


FIG. 26

- Déposer les deux vis (1) (Fig.27) de maintien des câbles de retenue du capot.

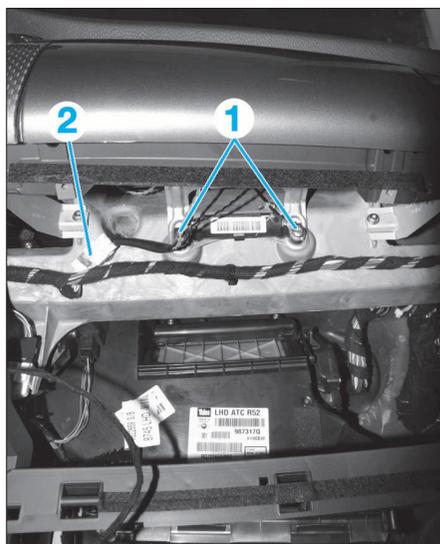


FIG. 27

- Extraire le capteur solaire en le tirant fermement vers le haut.
- Déconnecter le capteur solaire et le déposer.
- Déposer la garniture supérieure de la planche.

 Prendre soin de repérer le cheminement des câbles de retenue afin de faciliter la repose.

- Déconnecter le connecteur (2).
- Déposer les quatre vis maintenant l'airbag (Fig.28).

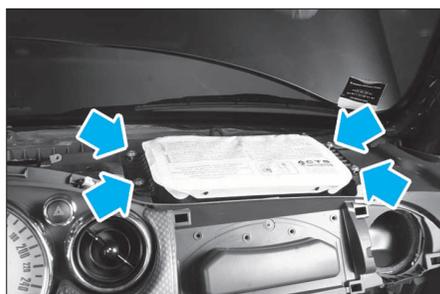


FIG. 28

- À la repose (tous type), procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- contrôler l'extinction des témoins en respectant la procédure prescrite de mise en service du dispositif.
 - respecter les couples de serrage prescrits.
 - pour les véhicule produit après 09/2004, passer les câbles de retenus correctement et contrôler que les oeillets de maintien ne sont pas endommager, les remplacer le cas échéant.

Airbag latéral

DÉPOSE-REPOSE

- Mettre hors service le dispositif d'airbag suivant la procédure préconisée (voir opération concernée).
- Déposer :
 - le siège concerné.
 - la housse de dossier du siège.
- Dégager le faisceau de câblage d'airbag latéral de l'armature de siège.
- Déposer l'airbag latéral.

- À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- contrôler l'extinction des témoins en respectant la procédure prescrite de mise en service du dispositif.
 - respecter les couples de serrage prescrits.

Airbag rideau

DÉPOSE-REPOSE

- Débrancher la batterie.
- Mettre hors service le dispositif d'airbag suivant la procédure préconisée (voir opération concernée).
- Déposer le garnissage de pavillon (voir opération concernée au chapitre "CARROSSERIE").
- Déconnecter le connecteur (1) (Fig.29) de l'airbag.
- Déposer :
 - les vis (2) de fixation du déclencheur.
 - la vis (3) du support de conduite du déclencheur.
 - les vis (5) de fixation des clips.
- Ouvrir les clips (6).
- Déposer :
 - les vis de fixation de la bande de retenue.
 - l'airbag rideau.

- À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- contrôler l'extinction des témoins en respectant la procédure prescrite de mise en service du dispositif.
 - respecter les couples de serrage prescrits.
 - remplacer les clips de maintien de l'airbag, les remonter dans le même sens qu'à la dépose et s'assurer qu'il soit correctement clipsé.

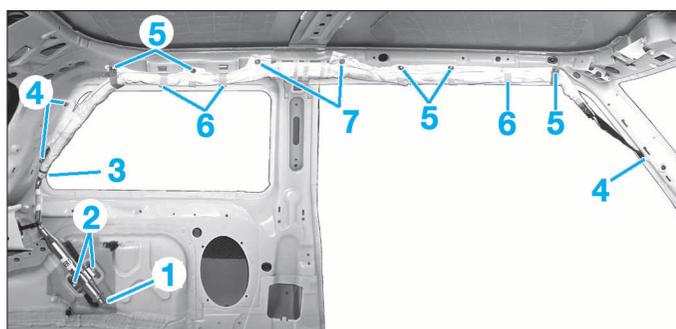


FIG. 29

- appliquer un produit de scellement (de type Loctite 270) sur les vis (7).
- prendre soin de ne pas tordre l'airbag en le reposant.
- s'assurer que les vis de fixation (5) passent au travers du clip et du support de montant de porte.

Prétensionneurs

DÉPOSE-REPOSE

- Mettre hors service le dispositif d'airbag suivant la procédure préconisée (voir opération concernée).
- Déposer le siège avant.
- Dégarnir l'assise du siège concernée.
- Dégager le faisceau de câblage d'airbag latéral de l'armature de siège.
- Déposer le prétensionneur

- À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- contrôler l'extinction des témoins en respectant la procédure prescrite de mise en service du dispositif.
 - respecter les couples de serrage prescrits.

Calculateur d'airbag

DÉPOSE-REPOSE

- Mettre hors service le dispositif d'airbag suivant la procédure préconisée (voir opération concernée).
- Déposer la moquette.
- Débrancher le connecteur du calculateur.
- Déposer le calculateur.

- À la repose, procéder dans l'ordre inverse aux opérations de dépose en respectant les points suivants :
- contrôler l'extinction des témoins en respectant la procédure prescrite de mise en service du dispositif.
 - respecter les couples de serrage prescrits.
 - veiller à ce que le calculateur soit correctement orienté.
 - Initialiser le système à l'aide de l'appareil de diagnostic.