

Formation de l'équipier



L'équipier VSAV

Complément sur les systèmes de sécurité actifs

L'airbag	4
Repérage extérieur	4
Repérage intérieur	4
Le déclenchement	5
Principe de fonctionnement.....	5
Caractéristiques	5
Airbags conducteur et passager.....	6
Airbags latéraux	7
Procédure opérationnelle	8
Airbag(s) déclenché(s).....	8
Airbag(s) non déclenché(s)	9
Les pré-tensionneurs de ceintures.....	10
Généralités	10
Principe de fonctionnement.....	10
Conduite à tenir	11
CONCLUSION.....	11

L'airbag

Repérage extérieur

Les véhicules équipés d'un airbag conducteur sont identifiés par un autocollant placé dans l'angle inférieur gauche du pare-brise.

Si un véhicule comporte aussi un airbag passager, l'identification se fait systématiquement dans l'angle inférieur droit du pare-brise.



SRS

Info : SRS = Système de Retenue Supplémentaire, ou Supplemental Restraint Systems.

SRP = Système de Retenue Programmée.

Il s'agit de la combinaison Airbag(s) + pré-tensionneurs de ceintures.

Repérage intérieur

La présence d'un airbag conducteur est identifiée par l'inscription «AIRBAG» au centre du volant.



Dans le cas d'un Airbag passager, l'inscription se trouve généralement sur la planche de bord côté passager (sans que cela soit une obligation).



On la trouve également derrière le pare-soleil passager :



Le déclenchement

Principe de fonctionnement



Exemples d'airbags conducteur et passager.

Le principe général se base sur la décélération du véhicule et d'un choc correspondant à une collision à environ 20 km/h...



...Et sur une collision frontale + ou - 30° par rapport à l'axe médian de l'avant du véhicule.

Caractéristiques

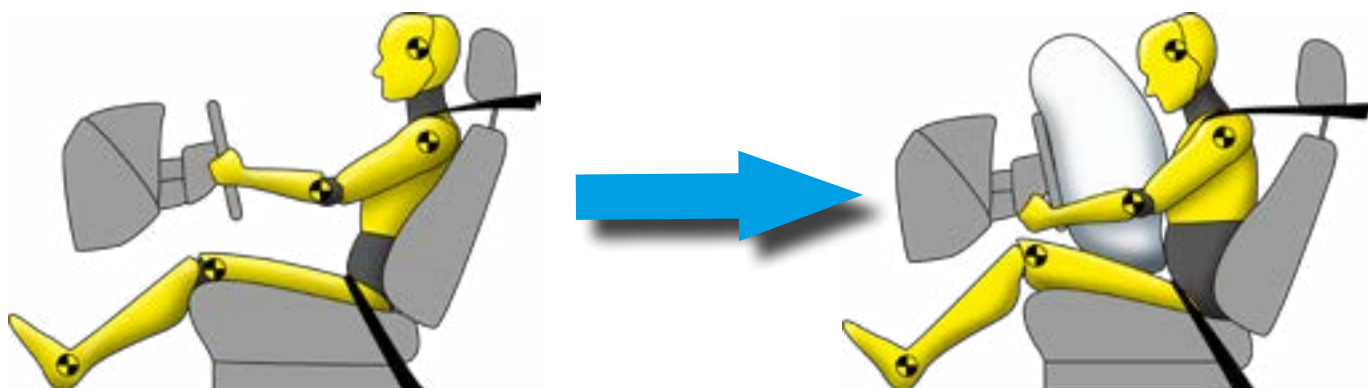
Lorsque le module de contrôle détecte un choc et une forte décélération, il établit un circuit électrique, alimenté par la batterie du véhicule, qui transmet un signal d'amorçage au générateur de gaz.

Générateur de gaz



Le combustible explose et remplit le sac de gaz en 30 ms (millisecondes).

30 ms seulement séparent ces 2 phases :



La vitesse de sortie du sac est de 320 km/h environ...



...et génère un bruit équivalent à celui d'un coup de fusil de chasse.

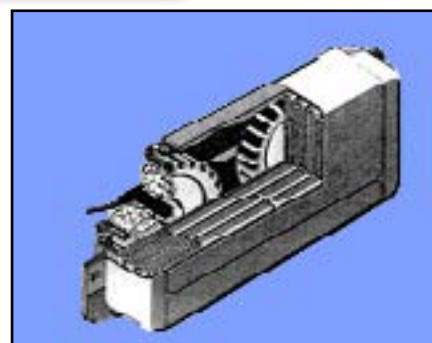
Airbags conducteur et passager

La contenance de l'airbag est d'environ 35 à 40 litres côté conducteur...



...50 à 60 litres côté passager.

Quand le volume du sac l'exige, il y a 2 systèmes de mise à feu. Les deux générateurs de gaz sont déclenchés à environ 10 millisecondes d'intervalle, afin de permettre un remplissage du sac plus progressif .

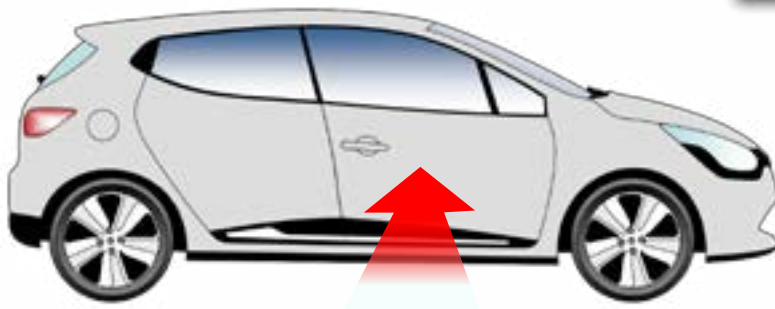


Airbags latéraux



Exemple d'airbag latéral.

Le principe général se base sur la décélération du véhicule et d'un choc correspondant à une collision à environ 18 km/h...



... Et sur une collision latérale suffisante pour que la porte déformée vienne heurter le capteur.

La mise à feu est assurée par des absorbeurs de chocs, qui réagissent à la pression.



Le combustible explose et remplit le sac en l'espace de 20 ms.

20 ms seulement séparent ces deux phases :



Procédure opérationnelle

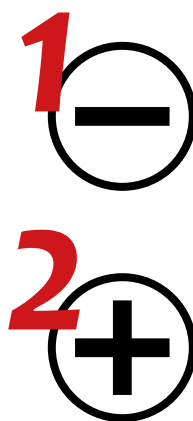
Airbag(s) déclenché(s)



Le personnel interviendra en tenue de feu **COMPLÈTE**.



Couper la batterie (les 2 pôles) :
toujours le pôle négatif en premier !



Un condensateur garde valide la charge pendant 15 min environ après la coupure de la batterie.



S'assurer que le véhicule n'est pas équipé d'autres airbag non déclenchés.



Ne pas toucher le sac :
des poussières de sodium peuvent
provoquer des irritations.



Ne pas toucher la colonne de direction :
le déclenchement provoque une surchauffe > 100° C



Airbag(s) non déclenché(s)



Le personnel interviendra en tenue de feu **COMPLÈTE**.



Couper la batterie (les 2 pôles) :
toujours le pôle négatif en premier !



Un condensateur garde valide la charge pendant 15 min environ après la coupure de la batterie.



Mettre en place la protection ANTI - AIRBAG.



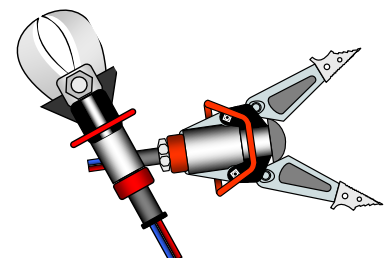
Ne rien poser dans la zone de déploiement ni sur le tableau de bord



Ne pas utiliser de poste radio ou de téléphone portable. Dans certains cas le signal perçu est analysé comme onde de choc par les capteurs.



Limitier les manœuvres de désincarcération,
Ne pas donner de choc sur la colonne de direction,
les chocs peuvent être perçus et analysés comme
des ondes de choc par les capteurs.



Les pré-tensionneurs de ceintures

Généralités

Les pré-tensionneurs de ceintures sont complémentaires du concept de l'airbag en Europe puisque le volume de l'eurobag a été revue à la baisse (30 litres au lieu de 60 et plus aux USA).

Ceux-ci présentent l'avantage de réduire, au moment du choc, le déplacement du corps vers l'avant. Ce système permet de rattraper les 8 cm de ceinture qui se déroule avant le blocage classique.

De ce simple fait, l'airbag est totalement inefficace sans le port de ceinture de sécurité.

L'Airbag peut s'avérer très dangereux sans le port de la ceinture de sécurité .

À ce jour, aucun signe distinctif (intérieur et extérieur) n'est apposé par les constructeurs et équipementiers.

Principe de fonctionnement

Il est similaire au fonctionnement de l'airbag, cependant ces deux systèmes complémentaires peuvent fonctionner soit ensemble, soit séparément en fonction du niveau de déformation de la structure du véhicule.

choc faible

déclenchement des pretensionneurs

choc plus important

déclenchement pretensionneurs + airbag

Un module (indépendant de celui de l'airbag) détecte une forte décélération et déclenche un système pyrotechnique, un gaz est alors libéré et vient pousser un piston solidaire de la sangle de la ceinture de sécurité. La vitesse à laquelle le déclenchement se produit est de 10 à 15 km/h, il dure 15 millisecondes, la durée de la rétraction est de 6 millisecondes et la rétraction produite est de 8 cm environ.



Conduite à tenir

Les risques et les précautions lors de l'abordage des victimes sont identiques à ceux de l'airbag car les principes de fonctionnement en sont identiques.



Le personnel interviendra en tenue de feu complète.



Couper la batterie
(toujours le pôle - en premier).



Un condensateur garde valide la charge pendant encore 15 mn après la coupure de la batterie.



Informez le médecin régulateur du déclenchement des ceintures pyrotechniques.

Cependant, en plus de ces précautions, il est recommandé de ne pas transmettre de choc au plancher et de couper les ceintures au ras du montant central.

CONCLUSION

Il est difficile d'édicter une règle précise en matière d'abordage des véhicules car les technologies existantes sont variables selon les fabricants et au sein d'une même marque selon les modèles.

Dans tout les cas, l'aspect pyrotechnique doit susciter des réflexes devant aboutir à la sécurité maximale des victimes et des intervenants.

Centre de Formation Départemental des Sapeurs-Pompiers des Bouches du Rhône - Bureau « Conception – Actions pédagogiques »

This image shows a single page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Centre de Formation Départemental des Sapeurs-Pompiers des Bouches du Rhône - Bureau « Conception – Actions pédagogiques »

En application de la loi du 11 mars 1957 et du code de la propriété intellectuelle
du 1er juillet 1992, toute reproduction partielle ou totale
à usage collectif de la présente publication est strictement interdite
sans autorisation expresse de :

© SDIS 13
1 Avenue de Boisbaudran
Zone Industrielle de la Delorme
13326 Marseille Cedex 15
Téléphone 04 91 28 47 47

Reproduction interdite par quelque procédé que ce soit
(impression, photographie, photocopie, scanner, etc.).

Document imprimé par la cellule reprographie / CDF SP 13