

# Introduction au secours routier



## L'approche du véhicule accidenté

Plusieurs organes de sécurité, destinés à protéger les occupants du véhicule, peuvent également présenter des dangers potentiels pour les occupants et les sapeurs-pompiers. Ils doivent donc être intégrés dans la gestion de l'intervention.

### I. L'AIRBAG

L'airbag est un coussin gonflable de sécurité, dans lequel un gaz est très rapidement injecté par une réaction chimique explosive, pour le gonfler et ainsi amortir le choc.

Les airbags sont utilisés pour protéger les occupants d'un véhicule lors d'une collision et leur éviter de percuter violemment certains équipements (volant, vitres latérales, appuie-tête avant pour un passager arrière, etc.). Leur efficacité optimale n'est obtenue qu'en l'associant avec une ceinture de sécurité équipée d'un prétentionneur.

#### a) La localisation des airbags

Suivant leur emplacement dans le véhicule, les airbags assurent une protection spécifique d'une partie du corps du conducteur ou de l'un des passagers. Les choix technologiques diffèrent d'un constructeur automobile à l'autre, d'où l'importance d'effectuer un dégarnissage avant d'entamer toute manœuvre de découpe.

La plupart des véhicules équipés d'airbags sont facilement identifiables par les sapeurs-pompiers grâce à la présence de marquage à l'intérieur ou à l'extérieur du véhicule.

#### Repérages d'airbags



#### Emplacements possibles des airbags dans un véhicule



- 1 : limiteurs d'effort
- 2 : limiteurs d'efforts et prétentionneurs
- 3 : prétentionneurs
- 4 : coussins gonflables latéraux tête-thorax
- 5 : coussins gonflables frontaux auto-adaptatifs



## L'approche du véhicule accidenté

### ► PRINCIPE GÉNÉRAL DE FONCTIONNEMENT DE L'AIRBAG

Ce système permet d'éviter les lésions dues au déplacement du buste et de la tête vers l'avant lors d'un accident de la circulation. Les airbags frontaux se déclenchent généralement lors d'une collision en face à face (avec un angle de + ou - 30°) se produisant à une vitesse supérieure à 20 km/h. Le déclenchement des airbags latéraux et rideaux nécessite généralement un choc latéral. Des capteurs de décélération (situés à l'avant, sur les côtés et également au niveau du bas de caisse) déclenchent l'amorçage d'une pastille explosive. Cette charge pyrotechnique met à feu un combustible produisant un gaz qui remplit le sac de l'airbag. Le déploiement de l'airbag dure entre 55 et 70 millisecondes.

En se remplissant, le sac, plié sous un chapeau de recouvrement rembourré (centre du volant, pièce de tableau de bord), déchire les points destinés à la rupture. Le ballon se gonfle sur le volant et amorti ainsi la tête et le buste du conducteur projeté sous l'effet du choc. Le principe est le même pour le passager.

La surface extérieure du ballon, en contact avec la tête, est recouverte d'une pellicule imperméable au gaz. Ce dernier s'échappe par des événements ou soupapes qui s'ouvrent vers le tableau de bord, lors du contact du passager avec le ballon. Le gaz est refroidi par filtrage. L'action globale ne dure que 150 millisecondes au maximum.

### b) Les risques

L'airbag est un dispositif de sécurité passif qui peut provoquer des traumatismes ou des **brûlures de la victime**, même dans son mode normal de fonctionnement.

Ces traumatismes ou brûlures peuvent toucher :

- le crâne, la face ou l'œil
- les voies aériennes supérieures (pharynx, larynx)
- le rachis cervical
- le thorax
- la cavité abdomino-pelvienne
- les membres supérieurs et inférieurs.

Des accidents supplémentaires dus au déclenchement intempestif de l'airbag, même après le débranchement la batterie, ou à l'explosion d'une cartouche pyrotechnique lors de la désincarcération, peuvent provoquer :

- des **lésions** pour le sauveteur
- une aggravation des lésions de la victime par projection du sauveteur ou de matériel.

### c) Conduite à tenir

Les sapeurs-pompiers peuvent se trouver confrontés à deux situations.

#### ► L'airbag est déclenché

- 1 : Ouvrir les portes du véhicule de manière à évacuer les gaz
- 2 : Couper le contact
- 3 : Débrancher les batteries
- 4 : Ne pas toucher la victime sans changer de gants, qui peuvent être imprégnés de résidus de combustion, si on a manipulé les coussins d'airbag, sous peine de provoquer des Irritations des yeux et de la peau.

## L'approche du véhicule accidenté

Lors de son bilan à la coordination médicale, le chef d'agrès doit préciser si les airbags se sont déclenchés ou non et s'il y a eu des problèmes liés à leur déclenchement.

### ► L'airbag ne s'est pas déclenché

- 1** : Couper le contact et débrancher la ou les batteries (leur localisation n'est pas évidente dans les véhicules de dernière génération)
- 2** : Éloigner, si possible, les blessés de la zone de déploiement de l'airbag (repositionner la victime contre son siège)
- 3** : Installer systématiquement la protection airbag sur le volant si le moyen secours routier est sur place
- 4** : Ne pas tenter de débrancher les airbags
- 5** : Ne pas déposer d'objet sur le tableau bord
- 6** : Ne pas s'attarder entre la victime et les airbags

Il subsiste un risque infime de déclenchement après le choc, même si la batterie a pu être débranchée. Cependant, lors de la mise en œuvre de certaines techniques de désincarcération (relevage de la colonne de direction, découpe du volant...) le déclenchement des systèmes pyrotechniques est à redouter.

Une attention particulière devra être portée lors d'interventions sur des véhicules équipés d'airbags rideaux non déclenchés car il n'existe pas de système de retenue.

## II. LES PRÉTENSIONNEURS DE CEINTURES PYROTECHNIQUES

Les prétensionneurs pyrotechniques complètent le système des ceintures de sécurité. Ils servent à **maintenir les passagers contre leur siège lors de la survenue d'un accident.**

Dès qu'un choc est ressenti au niveau d'un capteur de décélération, le boîtier électronique déclenche une cartouche pyrotechnique qui actionne le prétensionneur. La ceinture de sécurité se rétracte et plaque le passager contre son siège.



Son déclenchement intempestif sur une victime encore ceinturée risque de provoquer des lésions supplémentaires.

Leur présence n'entraîne pas de spécificité dans la prise en charge de la victime. Il convient simplement de détacher la ceinture de sécurité de son point d'accrochage situé entre les deux sièges ou la couper en cas d'impossibilité.

En revanche un dégarnissage est nécessaire avant toute désincarcération pour ne pas endommager les cartouches pyrotechniques. **Leur emplacement dépend du modèle de véhicule.**

## L'approche du véhicule accidenté

### ►► PRINCIPE GÉNÉRAL DE FONCTIONNEMENT DU PRÉTENSIONNEUR DE CEINTURE

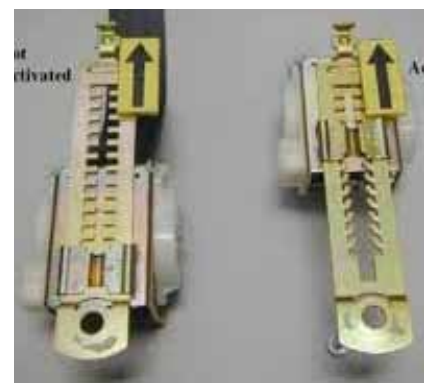
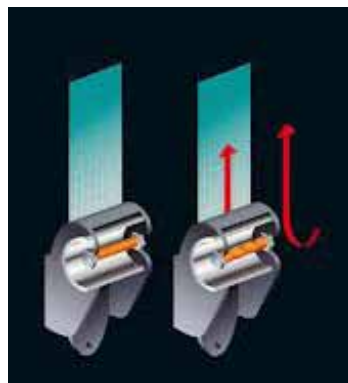
Les charges pyrotechniques peuvent se trouver à des endroits différents suivant le modèle du véhicule. Le principe de déclenchement est identique à celui de l'airbag. La mise en œuvre s'effectue en 30 millisecondes, rétractant la ceinture de sécurité d'une dizaine de centimètres. Le déclenchement de ce système est également initialisé par le boîtier de commande électronique de l'airbag et précède le déclenchement de ce dernier.

*Emplacements des cartouches pyrotechniques des prétensionneurs de ceinture*



Par ailleurs, des limiteurs d'effort complètent le dispositif et sont installés au niveau des enrouleurs des ceintures de sécurité, afin de dissiper l'énergie cinétique et de limiter la violence du choc en réduisant la pression exercée par la ceinture sur le thorax.

*Principe de fonctionnement d'un limiteur de décélération*



## L'approche du véhicule accidenté

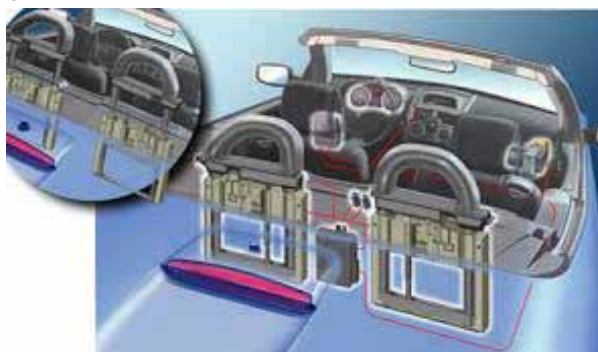
### III. LES PROTECTIONS ANTIRETOURNEMENT

Ces systèmes, composés d'arceaux, **protègent les passagers des cabriolets** lorsqu'ils effectuent des tonneaux. Leur déclenchement, mécanique ou pyrotechnique, lorsqu'il se produit de façon intempestive peut être dangereux pour les sauveteurs, s'ils se trouvent dans la zone de déploiement.

#### a) Localisation

Les arceaux de sécurité se trouvent généralement dans l'armature des sièges ou à l'aplomb du coffre.

*Emplacement des arceaux de sécurité*



#### b) Conduite à tenir

*Ne pas se positionner dans la zone de déploiement : effectuer un maintien tête occipito-mentonnier en se positionnant latéralement par rapport à la victime.*

#### ►► DISPOSITIF «ANTI-COUP DU LAPIN»

Ce système consiste à limiter l'effet «coup du lapin» pouvant entraîner un traumatisme grave du rachis chez le conducteur ou les passagers, en agissant soit au niveau du dossier du siège, soit au niveau de l'appui-tête, lors d'un choc arrière.

La jonction entre le siège et le dossier est constituée d'un alliage qui provoque l'abaissement du dossier vers l'avant, dès que le corps de la victime s'appuie dessus, ce qui limite le mouvement de la tête vers l'arrière.

Lorsque la tête appuie trop fort sur l'appui-tête du fait d'un mouvement brutal du corps de la victime vers l'arrière, un ressort se déclenche. Une partie de l'appui-tête s'ouvre vers l'avant pour amortir le mouvement de la tête.

