

# ARCEAUX MOBILES

## DE SÉCURITÉ POUR CABRIOLETS

A



PROTÉGER

En raison de l'absence de toit, **les passagers arrière des cabriolets sont particulièrement exposés en cas de retournement.**

Pour les protéger efficacement, tout en préservant l'aspect du cabriolet, Renault a étudié des arceaux mobiles qui se déploient dès l'amorce d'un retournement.



PATRICK SAUTELET

### Sécurité

- Environnement
- Vie à bord
- Mobilité
- Compétitivité

## L'ESSENTIEL

**Dans un cabriolet, la zone de sécurité** en cas de retournement est matérialisée, d'une part, par les sommets de la baie du pare-brise et, d'autre part, par les arceaux de sécurité logés à l'arrière des sièges passagers. Leur hauteur est donc primordiale pour garantir aux

passagers arrière un bon niveau de sécurité. Malheureusement, doter ces éléments d'une hauteur importante est incompatible avec l'élégance d'un cabriolet. Pour associer aspect visuel et sécurité, Renault s'est donc orienté vers l'étude d'arceaux rétractables.

En position basse, leur apparence est identique à celle des appuie-tête. Ils en font d'ailleurs office en cas de choc arrière. En revanche, dès que leur calculateur détecte une amorce de retournement de la voiture, ils se déploient pour garantir la protection des passagers.

## EN RÉSUMÉ

**DÈS LA DÉTECTION D'UNE AMORCE DE RETOURNEMENT, LES ARCEAUX SE DÉPLOIENT POUR AGRANDIR LA ZONE DE SÉCURITÉ. EN CAS DE DÉCLENCHEMENT INTEMPESTIF, SANS RISQUE POUR LES PASSAGERS, LEUR RÉARMEMENT MANUEL EST POSSIBLE.**

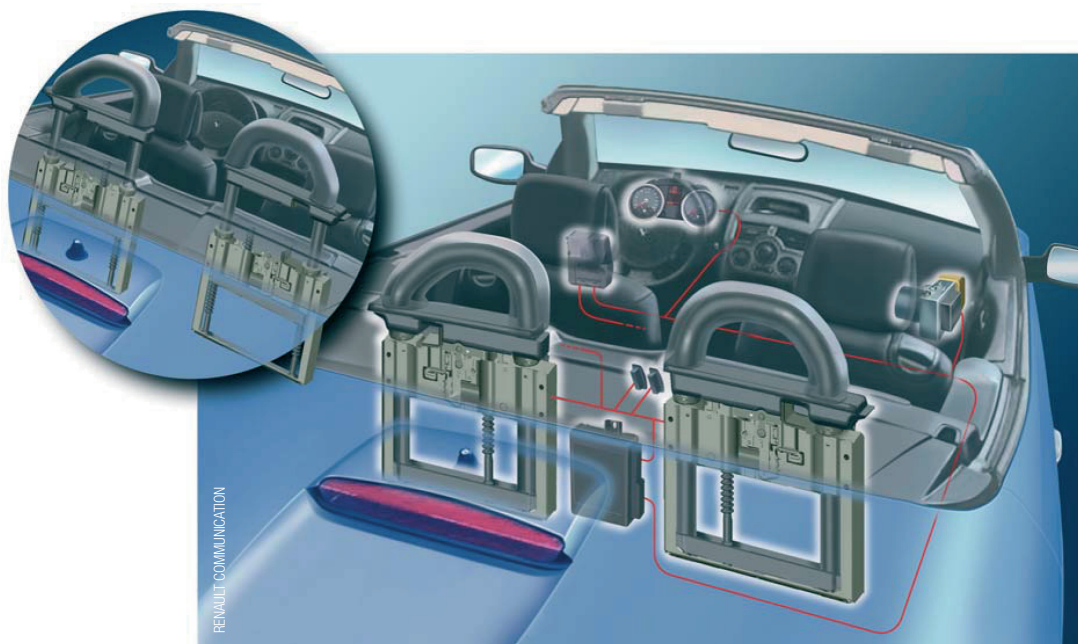
# COMMENT ÇA MARCHE ?

## 1 LE CALCULATEUR

Un calculateur analyse les mouvements de roulis et de tangage du cabriolet. Dès que son inclinaison dépasse 50 ° suivant son axe latéral, ou 67 ° longitudinalement, le calculateur ordonne le déploiement des arceaux de protection ; leur course est de 130 mm. Pour cela, il actionne des électroaimants qui libèrent des ressorts. La durée nécessaire au déploiement des arceaux est nettement plus longue que celle d'un airbag par exemple, puisqu'elle atteint une demi-seconde. Cependant,

cette durée est parfaitement adaptée à la situation car le mouvement de retournement de la voiture est relativement lent et toujours très supérieur à ce laps de temps. En outre, l'utilisation d'un dispositif électromécanique et non pyrotechnique présente ici plusieurs avantages. D'une part, le déploiement des arceaux s'effectue de manière relativement progressive et, par voie de conséquence, sans risque pour les occupants de la voiture. D'autre part, cette solution autorise le réarmement manuel du système en

cas de déclenchement intempestif : une situation qui peut intervenir dans certains cas de conduite extrême où le calculateur peut interpréter un fort roulis ou un fort tangage comme une amorce de retournement du véhicule. Enfin, la présence d'un toit ne s'oppose pas au fonctionnement des arceaux de protection. Dans ce cas, ils n'atteignent toutefois pas leur position de déploiement total. Ils stoppent leur course dès qu'ils affleurent le toit. Une adaptabilité à la situation que permet, ici encore, le système électromécanique retenu.



## 2 LES TESTS

Pour tester l'efficacité du système, le cabriolet est lancé sur une rampe inclinée qui n'occupe que la moitié de la chaussée. Elle provoque le retournement de la voiture. Lors de ce test, baptisé test du

«tire-bouchon», les déformations des divers éléments (baie de pare-brise et arceaux) sont analysées pour vérifier que les arceaux garantissent bien la sécurité des occupants de la voiture.