

# Sécurité des véhicules électriques



**Le TCS a soumis une Mitsubishi i-MiEV (conduite à gauche) à plusieurs crash-test pour vérifier la sécurité de cette première voiture électrique produite en grande série. L'accent a été mis sur le sauvetage des occupants après un accident. Conclusion: la petite Japonaise électrique est à la hauteur des voitures à combustion, comparables en termes de protection des occupants. Il reste néanmoins un potentiel d'amélioration. Autre constat important: l'installation à haute tension ne représente pas un danger en cas d'accident pour les occupants et les sauveteurs.**

La voiture électrique est un sujet de discussion d'une actualité brûlante. Le TCS a donc décidé d'effectuer un crash-test avec la première automobile électrique produite en grande série pour le consommateur final, la Mitsubishi i-MiEV. Ces essais de collision par l'arrière et par l'avant ont permis de vérifier la sécurité de ce véhicule.

La Mitsubishi a réussi le crash-test frontal décalé (40% de recouvrement) à 64 km/h malgré sa construction relativement légère et la disposition de l'unité moteur/transmission en poupe. Très courte et rigide, la zone de déformation absorbe la majeure partie de l'énergie d'impact. Cela signifie que dans un accident aussi grave, les occupants ne subissent que des blessures légères à moyennes. Néanmoins, les résultats ne sont pas tout à fait à la hauteur de ceux des meilleures petites voitures. Il reste un potentiel d'amélioration notamment au niveau de la protection des jambes et des contraintes exercées sur le torse. Possédant de série des

airbags frontaux, latéraux et de tête, la Mitsubishi i-MiEV est bien équipée. Côté sécurité active, il faut noter la présence d'une assistance dynamique (ESP) de série.

La collision par l'arrière servait à vérifier la sécurité de la structure et le potentiel de risque inhérent aux batteries équipant l'i-MiEV. A cet effet,

un chariot à barrière pesant 1'400 kg a heurté à la vitesse de 80 km/h et avec un recouvrement de 70% la poupe de la voiture d'essai à l'arrêt. La puissance de l'impact a certes provoqué de fortes déformations de l'arrière, mais le bloc de batteries n'a pas été endommagé et les câbles à haute tension sont restés intacts. Conclusion: cette construction basée sur un système de cadre se prolongeant de l'avant vers l'arrière et englobant le bloc de batteries, offre une très bonne protection en cas de collision latérale et de télescopage.

Un autre test visait à vérifier le déclenchement de l'installation à haute tension. Ce dispositif a parfaitement fonctionné après le crash. Demeuré intact, l'accumulateur d'énergie ne représentait donc aucun danger pour les occupants et les sauveteurs. Après les deux essais de collision (par l'avant et par l'arrière), l'épave a été examinée par des instructeurs des sapeurs-pompiers pour vérifier plus en détail les problèmes que peut poser le système à haute tension lors du sauvetage des occupants. Des essais de découpage ont donc été effectués. Les sauveteurs ont notamment critiqué le fait que le coupe-circuit ou le commuta-



teur «service connect» soit placé sous le siège du conducteur, donc difficilement accessible. Ce dispositif sert à couper le branchement entre les cellules de la batterie, autrement dit à supprimer toute tension électrique à bord. Il est donc important de disposer à un endroit bien visible de l'extérieur un témoin lumineux (par exemple une lampe LED) indiquant clairement l'absence de tension électrique dans le véhicule accidenté. Cet aménagement est notamment important lorsqu'il n'est plus possible d'accéder au coupe-circuit général.

Détail exemplaire: la Mitsubishi i-MiEV est accompagnée d'une fiche de secours qui contient également des instructions sur la manière de déclencher le système de propulsion. Il faudra à l'avenir que cette fiche soit déjà installée dans la voiture (derrière le pare-soleil du conducteur) au moment de la livraison du véhicule au client.

## Exigences du TCS

- La légèreté de la construction des voitures électriques ne doit pas faire les frais d'une sécurité réduite. Le crash-test de la Mitsubishi i-MiEV prouve que c'est possible.
- Le système à haute tension doit résister à un crash. Le législateur doit veiller à ce que seules les voitures électriques dotées d'un dispositif à haute tension protégé soient admises à la circulation. Il en va de la sécurité des occupants et des sauveteurs.
- Chaque voiture électrique doit être munie d'une fiche de secours informant les sauveteurs sur le débranchement de la haute tension. Cette fiche doit faire partie du mode d'emploi de chaque voiture neuve.
- Les forces de sauvetage ont besoin d'un élément-témoin (par ex. une lampe LED) placé à un endroit central et bien visible de l'extérieur pour savoir si la tension du véhicule accidenté est coupée.

## La fiche de secours – une information utile aux sauveteurs

La fiche de secours comporte des informations utiles au sauvetage de personnes bloquées dans leur voiture après un accident. Dans l'intérêt de la sécurité routière, le TCS s'engage activement pour la généralisation de cette fiche. Les versions relatives aux différents modèles automobiles peuvent être téléchargées sur [www.fichedesecours.ch](http://www.fichedesecours.ch). Disposée derrière le pare-soleil côté conducteur, cette fiche est rapidement accessible aux sauveteurs.