



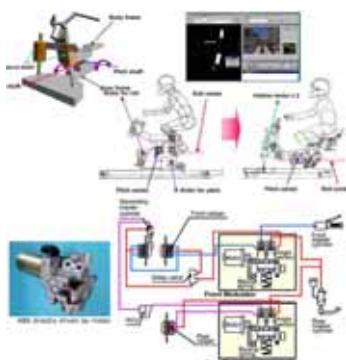
## ■ INTRODUCTION

Honda a développé avec succès la **première production au monde de système d'airbag moto.**

Ce nouveau système est conçu pour réduire la gravité des blessures des pilotes lors de collisions frontales, et est désormais disponible sur certains modèles GL1800 Gold Wing.



Depuis 1970, Honda ne cesse de chercher à améliorer la sécurité routière, sous diverses formes :



- Pour une meilleure formation, des simulateurs de conduite ont été mis au point, par exemple pour expérimenter et appréhender sans danger des situations de circulation critiques.
- La combinaison des systèmes de freins et de divers systèmes ABS, et particulièrement la combinaison du CBS et de l'ABS (le meilleur système de freinage au monde d'après la presse spécialisée) sont le résultat de plusieurs années de recherche et développement dans le domaine de la sécurité active.

La recherche concernant la sécurité passive (mise au point de casques et de protections pour le corps entre autres) nous a finalement entraîné vers le développement de l'airbag moto.

Le Système d'Airbag Moto est composé d'un module airbag qui inclut l'airbag et le gonfleur, des capteurs d'impact qui surveillent les décélérations et de l'ECU qui effectue les calculs pour permettre de déterminer si il s'agit d'une collision et si le déploiement de l'airbag est nécessaire.

L'airbag du modèle GL1800 est conçu pour se déployer lors d'une collision frontale lors de laquelle le conducteur serait éjecté vers l'avant de la moto

Lors d'une collision frontale sévère, des capteurs d'impact situés dans la fourche avant détectent les changements de vitesse et envoient des signaux à l'ECU. L'ECU détermine instantanément la collision et transmet un signal au système de gonflage. Dès que celui-ci est activé, il y a production d'azote pour gonfler l'airbag rapidement. Il s'écoule une fraction de seconde entre le moment où les capteurs d'impact déterminent la collision et le gonflage de l'airbag qui va absorber une partie de l'énergie du conducteur. En résultat, la force de l'impact entre le pilote et le véhicule ou le sol peut être réduit et **diminuer ainsi les blessures.**



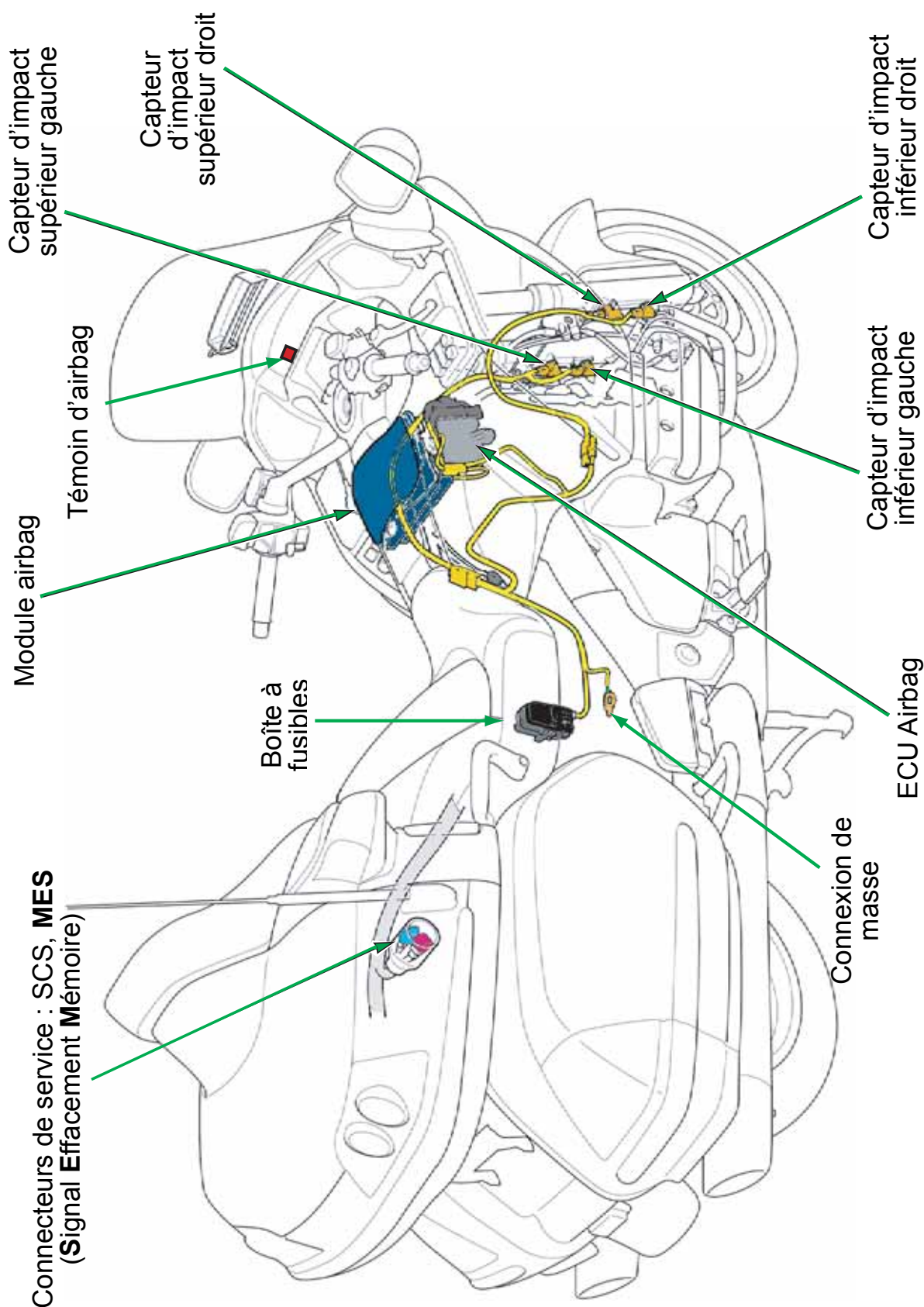
Visualisez la présentation à partir du CD NM2007

### PRECAUTION

Le module airbag est un **objet pyrotechnique**, sujet aux législations européennes et/ou locales. Seul le personnel spécifiquement formé est habilité à travailler sur ce système.  
Veuillez consulter toutes les règles en matière de sécurité décrites dans MaRIS!

## ■ CONSTRUCTION & FONCTIONNEMENT

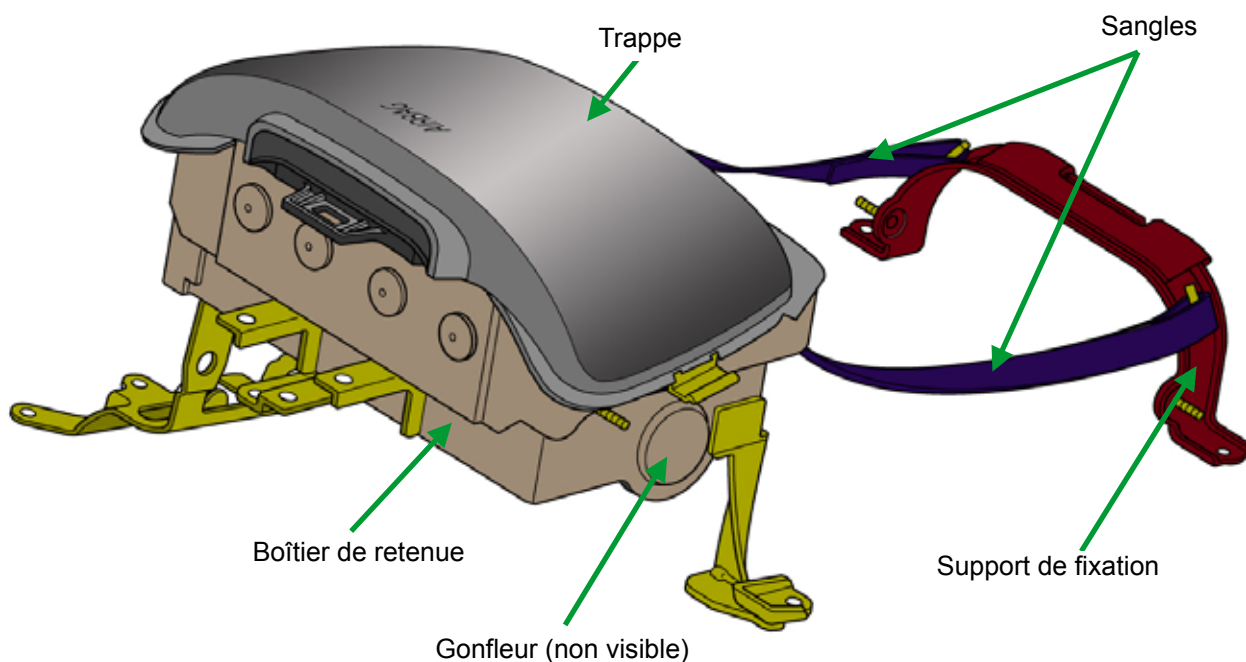
### EMPLACEMENT DES ELEMENTS



## MODULE AIRBAG

- Le module airbag est fixé au cadre principal par des vis Torx et est connecté électriquement à l' ECU airbag.
- Deux sangles fixent l'airbag au cadre, et permettent d'éviter que le sac déployé ne soit rejeté par le conducteur lors d'une collision.

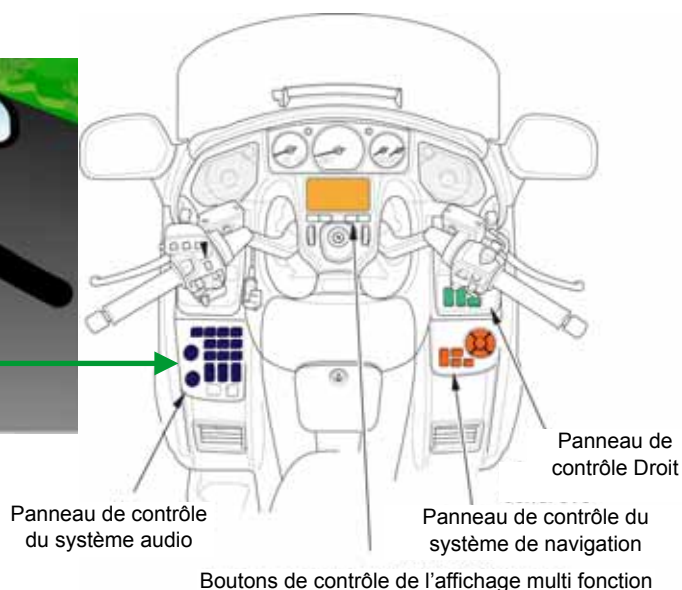
### Composants



- La pose du module airbag a nécessité un nouveau design du panneau central, et un déplacement des commandes du système audio vers le panneau latéral gauche.



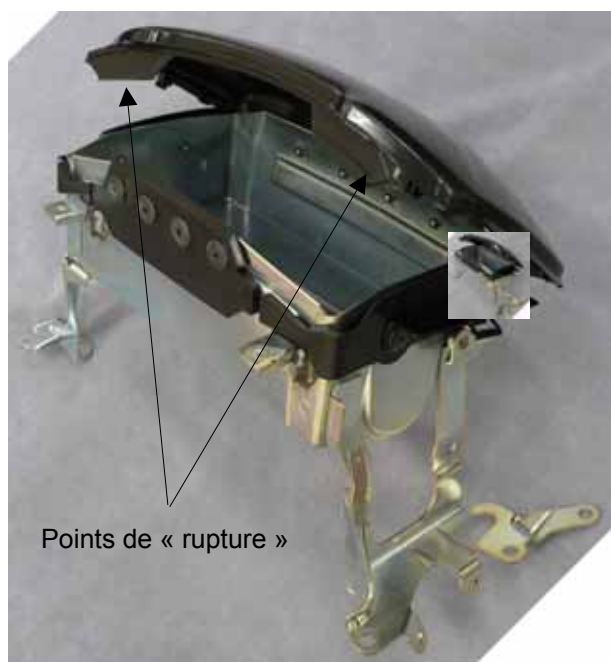
2006



2007

### Boîte de sac airbag

- Contient le système de gonflage et le sac replié.
- Est fixé au cadre par des vis torx.



Points de « rupture »

### Trappe

- La trappe du boîtier de retenue de l'airbag présente des points de « rupture » du côté du pilote, qui se cassent lors du déploiement de l'airbag.
- L'espace dégagé par l'ouverture de la trappe garantit un déploiement rapide et optimal du sac, pour offrir la meilleure fonction de protection possible.

### Carénages de sangles

- Lors de l'expansion du sac et de la tension des sangles, ces carénages se déplient de chaque côté tout en étant retenues par des liens qui empêchent tout détachement incontrôlé.



Carénages de sangles



## Airbag

- L'airbag est fait à base d'un matériau de type nylon renforcé avec une couche intérieure de silicone semblable à un airbag automobile. Son volume est de 150 l lorsqu'il est déployé. Il présente un design en forme de V qui aide à maintenir le pilote en position.

- Il contient également une poudre très fine, qui évite toute adhérence du matériel du sac d'airbag quelque soit la durée de non utilisation...



Après déploiement, il semble que l'airbag émet une « fumée »  
Ce que vous voyez réellement est une poudre très fine...

- Au contraire des airbags ronds ou légèrement ovales disponibles sur les voitures, l'airbag de la Gold Wing est en forme de V.

- Lors d'une collision, le pilote est dirigé vers le centre de la forme en V, pour réduire les possibilités de glissement au-delà de l'airbag. .

- Chacune des attaches stabilise l'airbag dans sa position optimale et évite qu'il ne soit repoussé par le pilote.

- Pour l'absorption de l'énergie dégagée lors de la collision, et pour contrôler la décélération du pilote, l'airbag présente des orifices de décharge du gaz sur le côté, par lesquels la pression peut doucement s'échapper.



## Informations client

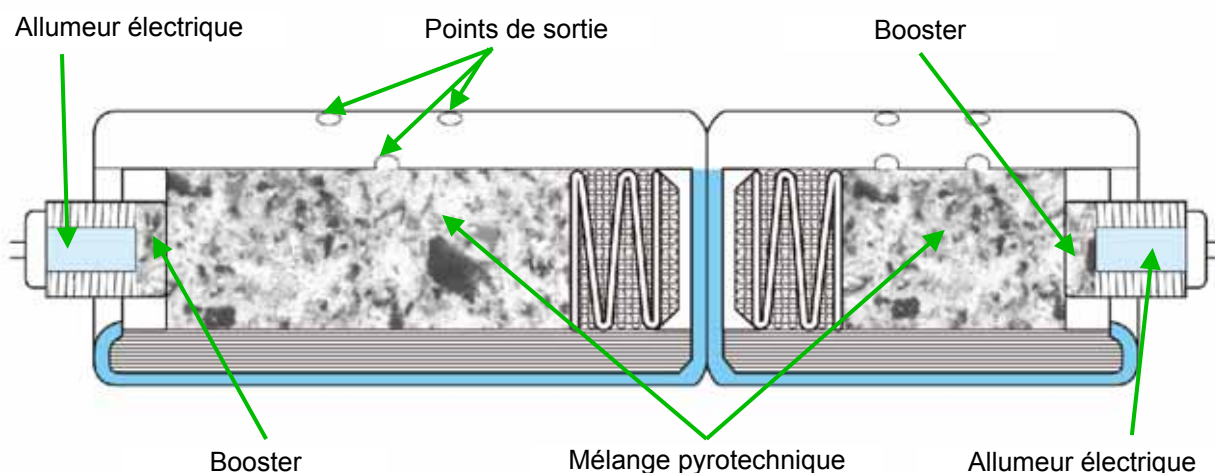
- Un livret intitulé "Introduction à l'airbag moto Honda" est disponible avec le modèle GL1800 équipé d'airbag. Il renferme des informations destinées au client, concernant la construction et la fonction de l'airbag ainsi que des Q&R à propos de ses limites.



## GONFLEUR D'AIRBAG

### Principes de fonctionnement

- Dans la chambre de combustion du gonfleur se trouve un mélange pyrotechnique, actionné par « l'allumeur » via une impulsion électrique.
- Le mélange pyrotechnique brûle sur une très courte période, créant ainsi de l'azote à une pression définie. L'azote pénètre dans l'airbag via un filtre, la trappe «se rompt» aux points de «cassure» prédéterminés et l'airbag se déploie complètement.
- Pour obtenir le meilleur déploiement possible, le gonfleur présente deux stades de fonctionnement, allumés l'un après l'autre sur un intervalle très court.



### Le mélange pyrotechnique

- Résistant au vieillissement
- Non toxique

### Le gonfleur

- Insensible à la pression
- Sensible à la chaleur (supérieure à 160°C)
- Des connecteurs spéciaux empêchent tout déploiement spontané qui serait dû à un courant incontrôlé.

### PRECAUTION

Le système de gonflage DOIT être uniquement utilisé avec le système airbag de la GL1800 pour lequel il a été conçu.



## CAPTEURS D'IMPACT

- Les capteurs d'impact sont fixés sur la fourche pour détecter les impacts frontaux. Afin d'optimiser la précision de détection de collision, un ensemble de quatre capteurs est prévu, deux de chaque côté de la fourche avant. Cette conception permet de détecter les décélérations avec un très haut degré de précision et fiabilité, même si la collision est accompagnée d'un glissement du véhicule.

**Note:**

Lorsque l'un des capteurs présente une anomalie de fonctionnement, l'ECU empêche le déploiement de l'airbag. Le système fonctionne uniquement lorsque les quatre capteurs sont en bon état de fonctionnement.



### Type de capteur d'impact

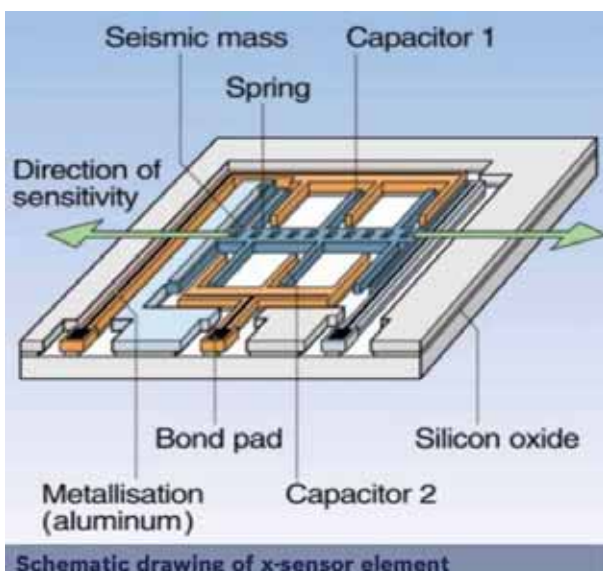
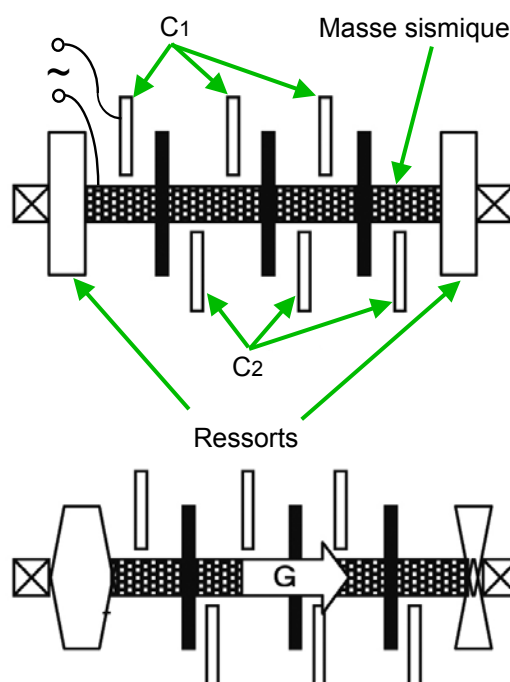
Capteur d'accélération micromécanique de surface « aligné avec » un ressort et une masse.

### Fonctionnement

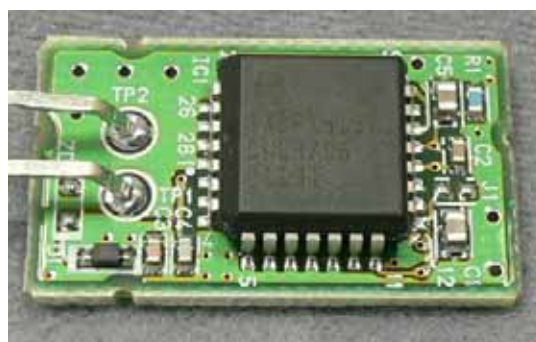
- Le capteur est composé de deux condensateurs en série C1 et C2. Leur capacité varie avec le degré d'accélération.

Si le capteur subit une accélération, l'élément appelé "masse sismique" (suspendu dans des paliers coulissants) se déplace.

=> Ce qui modifie la distance de séparation des plateaux de chacun des condensateurs et par conséquent, leur capacité. La tension qui en résulte est captée, amplifiée et transmise à l'ECU airbag.



Sens de détection du capteur d'impact



Puce du capteur d'impact

## FONCTIONS DE L'ECU AIRBAG

### 1. Evaluation de collision

L' ECU calcule la décélération grâce aux signaux des capteurs d'impact et détermine si il va y avoir collision.

### 2. Contrôle de déploiement de l'airbag

L' ECU transmet une impulsion de déploiement aux gonfleurs.

### 3. Circuit électrique d'urgence

L' ECU assure le fonctionnement de l'airbag, même en cas de tension faible de la batterie.

### 4. Auto diagnostique

L' ECU contrôle tous les composants et désactive le système d'airbag si une problème est détecté, ce qui active le témoin de l'airbag

### 5. Mémoire des codes défauts

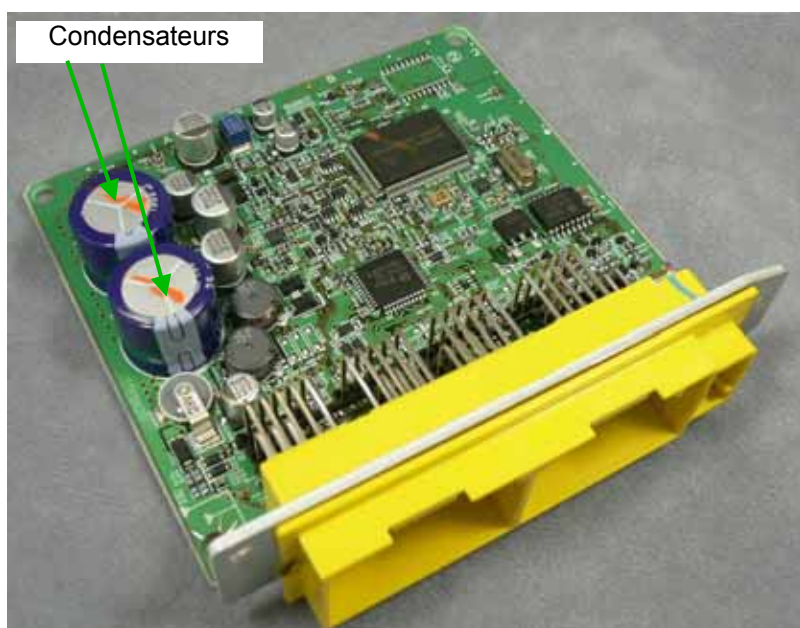
L' ECU sauvegarde les codes jusqu'à ce qu'ils en soient extraits, même si la batterie est débranchée.

### 6. Communication

L' ECU se connecte au HDS, pour permettre d'extraire et d'effacer les DTC (codes de défaut).

### 7. EDR – Sauvegarde des données -événements

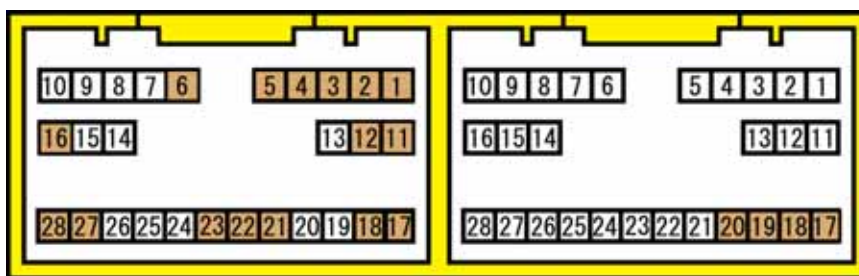
L' ECU sauvegarde les données qui ont favorisé le déploiement de l'airbag. Seul Honda Motor peut extraire ces données.



L' UCE renferme deux condensateurs qui peuvent en permanence déployer l'airbag même si la tension de la batterie est faible ou **inexistante**.

### Configuration de fiche UCE

Les fiches de L' UCE se répartissent entre deux connecteurs à 28 fiches plus un connecteur à une fiche.



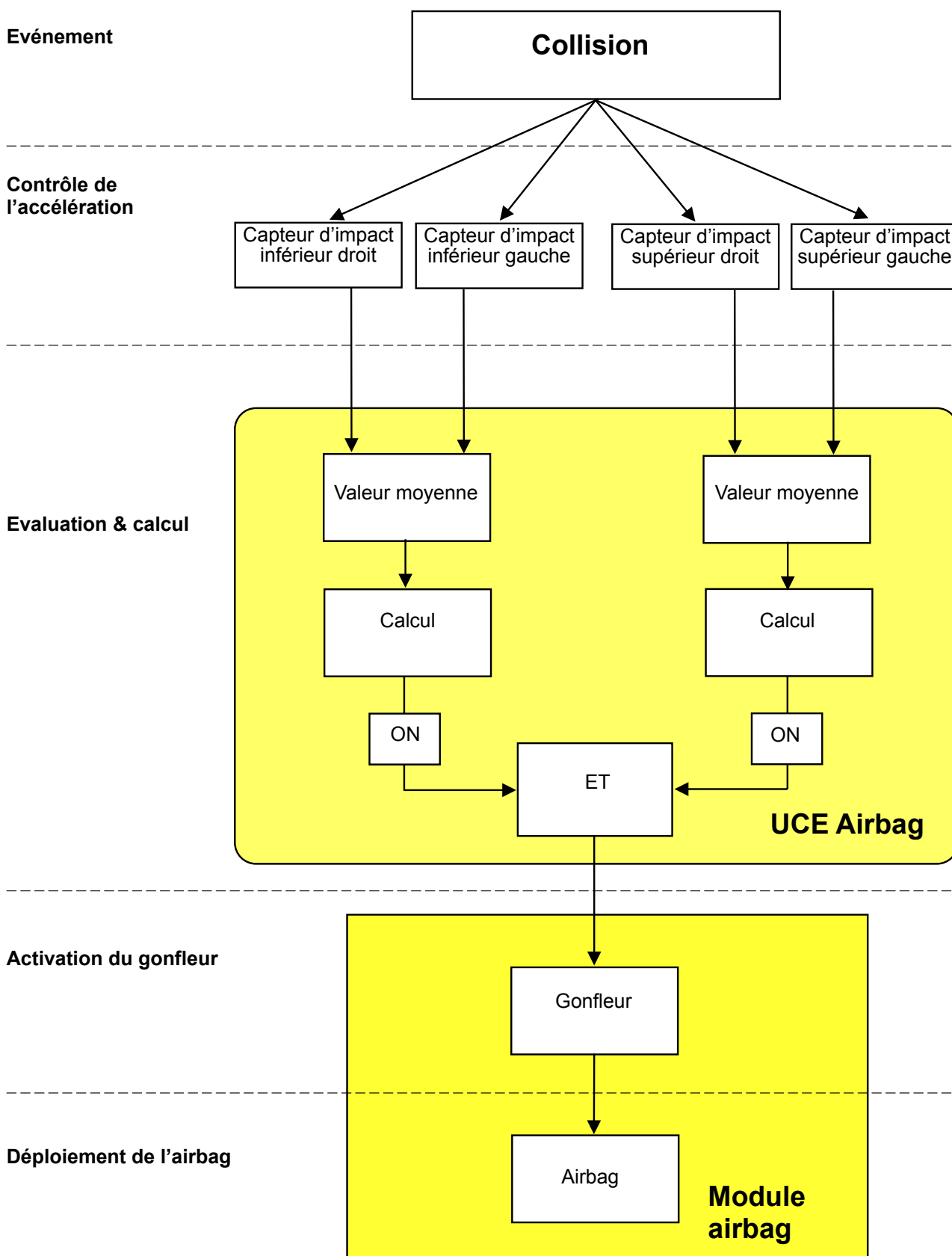
Coupleur A

Coupleur B

COUPLEUR "A"		
Borne	Désignation	Fonction
1	AB2-	Masse (GND) gonfleur gauche
2	AB2+	alimentation gonfleur gauche
3	AB1-	Masse (GND) gonfleur droit
4	AB1+	Alimentation gonfleur droit
5	SCS	Cavalier de contrôle
6	MES	Connexion du signal d'effacement de mémoire
11	LSGR-	Masse du capteur d'impact inférieur droit
12	LGSL-	Masse du capteur d'impact inférieur gauche
16	IND	Témoin airbag
17	LGSR+	Alimentation capteur d'impact inférieur droit
18	LGSL+	Alimentation capteur d'impact inférieur gauche
21	KL	Connexion de diagnostic HDS
22	GND B	Masse du connecteur B
23	GND A	Masse du connecteur A
27	VB	Alimentation du circuit d'urgence
28	VA	Alimentation principale

COUPLEUR "B"		
Borne	Désignation	Fonction
17	UGSR-	Masse (GND) du capteur d'impact supérieur D
18	UGSR+	Alimentation capteur d'impact supérieur D
19	UGSL-	Masse (GND) du capteur d'impact supérieur G
20	UGSL+	alimentation capteur d'impact supérieur G

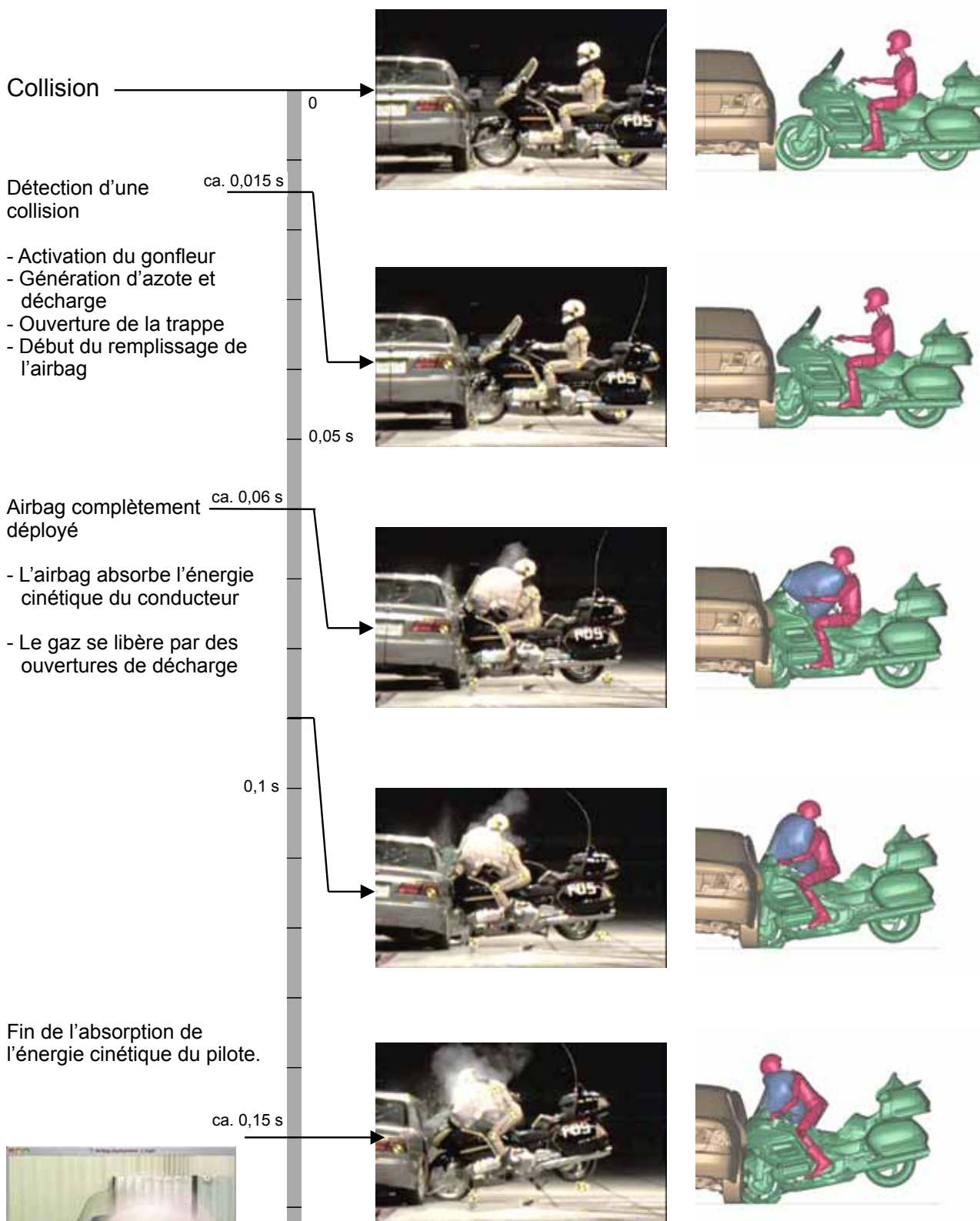
## PROCESSUS DE RECONNAISSANCE DE COLLISION



## PROCESSUS DE DEPLOIEMENT DE L'AIRBAG

Vidéo

Simulation par ordinateur

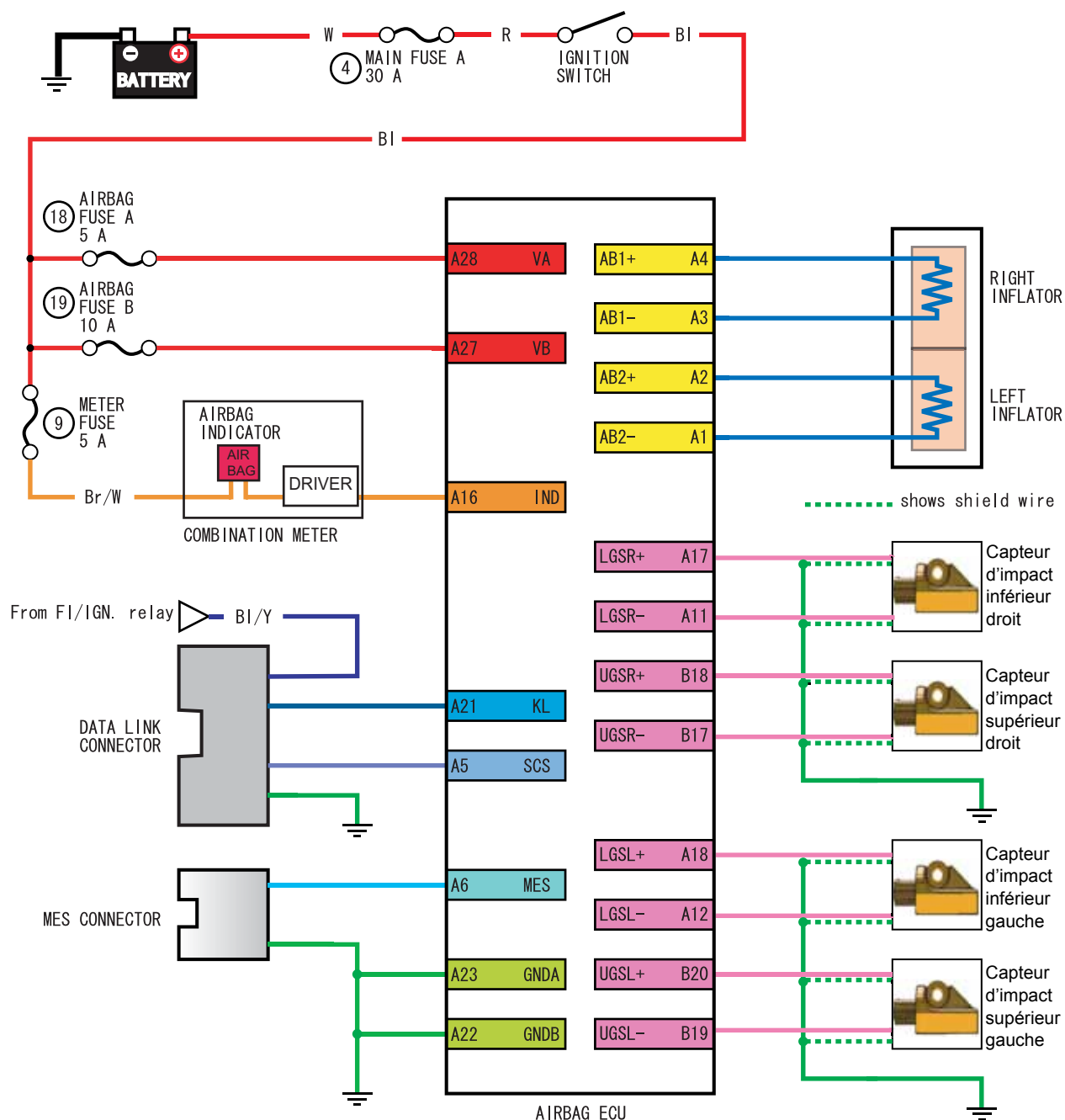


(Collision avec un objet stationnaire à une vitesse de 50 km/h)

<= Visualisez des clips vidéo à partir du programme de formation en ligne (training academy)



## SCHEMA ELECTRIQUE DU SYSTEME AIRBAG



**Note:** La couleur des fils du système Airbag pouvant, à l'heure de l'impression de ce document, encore changer, nous avons préféré ne pas les indiquer sur ce schéma.

Schéma du système et 'Localisation des composants' sont disponible sur MaRIS. Il vous est possible de les imprimer afin de les utiliser lors de vos recherches de pannes sur ce système.

## TEMOIN DE L'AIRBAG

- Le système d'auto-diagnostic de l'ECU airbag contrôle la disponibilité fonctionnelle du système.

=> En cas d'anomalie des capteurs d'impact, de l'ECU, du gonfleur ou des branchements électriques, le témoin de l'airbag s'allume pour prévenir le pilote.

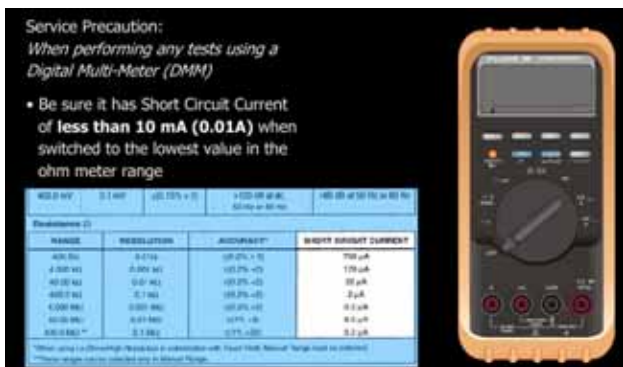
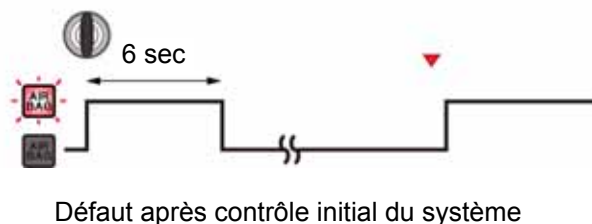
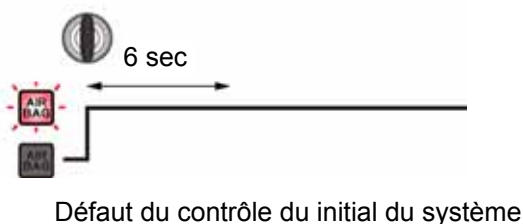
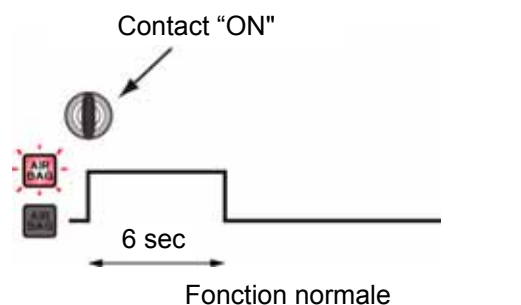
- Lorsque l'on met le contact ON, le témoin de l'airbag s'allume pendant environ 6 s. Pendant ce temps, le test de « contrôle initial » s'effectue. Si aucun défaut n'est détecté, le témoin s'éteint, prouvant ainsi qu'il est prêt à fonctionner.

- Si le témoin ne s'allume PAS, ou ne s'éteint pas au bout de 6 s ou s'allume lors d'un trajet, le système devra alors être immédiatement diagnostiqué et réparé par un technicien qualifié.



### Note:

Lors de tests effectués avec un Multimètre Digital (DMM), vérifier qu'il présente un courant de court-circuit inférieur à 10 mA lorsqu'il est connecté à la plus faible valeur d'échelle de l'ohmmètre. Tous les DMM devraient correspondre à cette échelle. Mais pour s'en assurer, il est préférable de contrôler les caractéristiques de votre appareil. L'utilisation d'un ohmmètre qui présente un courant de court-circuit plus élevé, pour tester le système d'airbag, ainsi que la plupart des Multimètres analogiques peuvent provoquer un déploiement accidentel de l'airbag ce qui représente des risques de blessure .



Voir les images sur le CD (NM2007)