

### Ordre de réparation

- Dépose du volant de direction sur un véhicule équipé d'airbag

### Compétences pré-requises

- Décoder un synoptique
- Identifier les éléments
- Analyser le fonctionnement

### Matériel et ressources

- Un véhicule équipé d'airbags

### Consignes de sécurité

Reportez-vous aux pages 159 et 160

## Dossier 45

# Intervenir sur un véhicule équipé d'airbags et de prétensionneurs

## 7'étudie

Vous devez procéder à la dépose du volant de direction afin d'accéder au tableau de bord. Vous réalisez ensuite le remplacement d'une lampe en dysfonctionnement.

### 1 ► Présentation du système de sécurité passive airbags et prétensionneurs

En cas de choc frontal, les occupants d'un véhicule sont projetés vers l'avant. Il en résulte des blessures graves.

Le dispositif comprend des coussins gonflables qui se situent :

- pour le conducteur au milieu du volant de direction, d'une capacité de 60 litres ;
- pour le passager sur la planche de bord, d'une capacité de 90 litres.

La présence de coussins pour les choc latéraux se généralise, ceux-ci sont situés dans les parties latérales des sièges et dans le pavillon du toit au-dessus des ouvertures de portes.

Pour améliorer la sécurité passive, un autre dispositif est présent : le prétensionneur de ceintures de sécurité, qui se déclenche avant les airbags.

#### Exemple d'un dispositif airbag à gestion centralisée

Le système airbag à commande centralisée ne fonctionne que lorsque le contact est mis (+APC). Le boîtier électronique de commande centralisée enregistre en permanence les informations d'accélération et de décélération. Lors d'un choc frontal à une vitesse d'environ 15 à 25 km/h, le boîtier électronique commande le déclenchement des ceintures de sécurité, puis, si nécessaire, le ou les sacs gonflables.

#### Dispositif airbag à gestion décentralisée

Ces deux systèmes de protection ont des gestions de déclenchements indépendants, d'où l'appellation décentralisée. Il y aura donc un circuit électrique pour les prétensionneurs et un circuit pour les airbags. Le système air bag et prétensionneurs ne se déclenchent pas dans des chocs arrières, latéraux, frontaux léger et tonneaux.



### 2 ► Description du fonctionnement

15 ms après le choc, les prétensionneurs sont mis à feu, les occupants sont immobilisés sur leur siège. 5 ms après les prétensionneurs, les airbags se déclenchent. L'airbag s'interpose entre le volant et la tête du conducteur ou entre le tableau et la tête du passager.



Impact + 20 millisecondes : les prétensionneurs sont déclenchés et les airbags aussi.

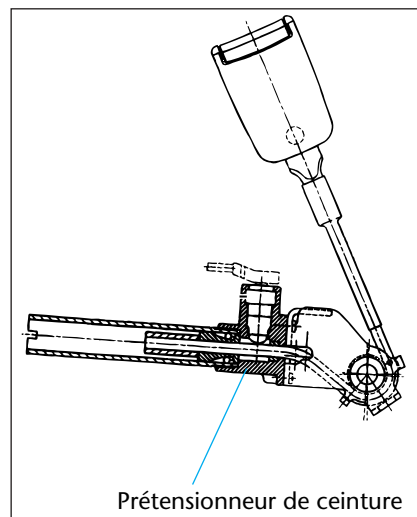
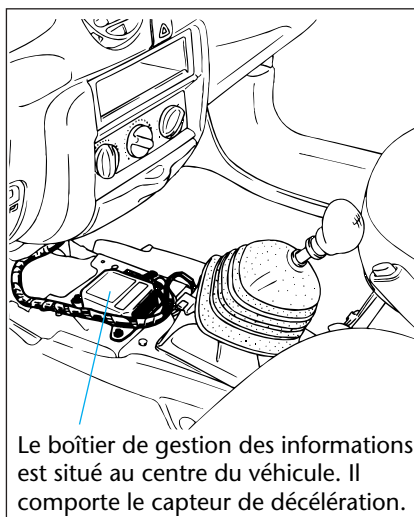
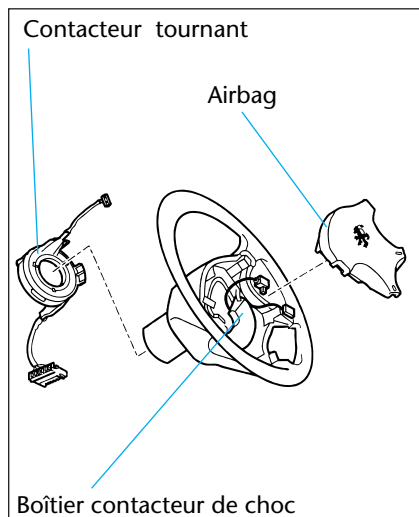


Impact + 30 millisecondes : le sac se gonfle.

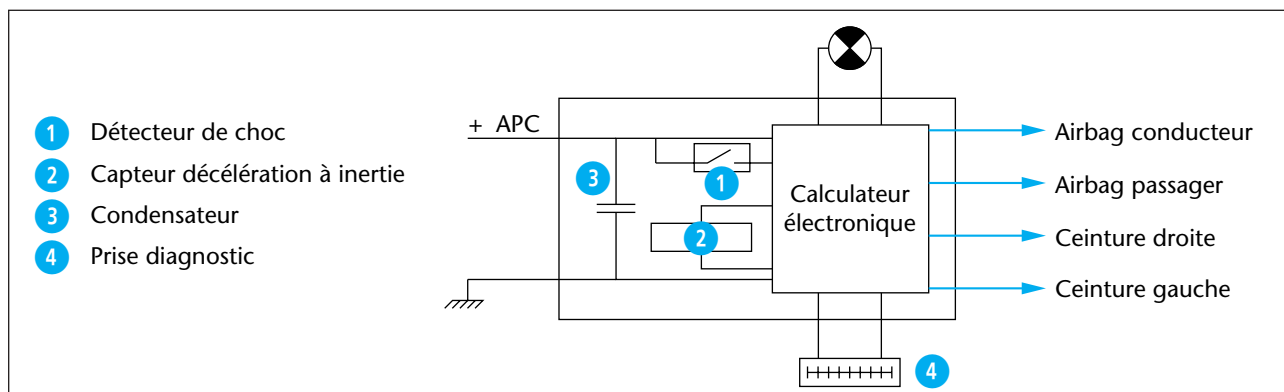


Impact +80 millisecondes : les prétensionneurs et les airbags minimisent le choc. L'airbag se dégonfle immédiatement.

### 3 ► Présentation des éléments



### 4 ► Synoptique du dispositif



### 5 ► Voyant d'airbag

Le voyant d'airbag est un voyant lumineux orange informant le conducteur de l'état de fonctionnement du système.

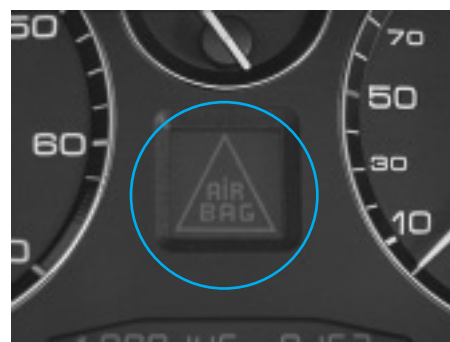
#### Fonctionnement normal

- à la mise du contact, le voyant s'allume et s'éteint après 6 secondes environ.

#### Fonctionnement anormal

- le voyant ne s'allume pas à la mise du contact ;
- le voyant ne s'éteint pas ;
- le voyant clignote.

Un outil de diagnostic est indispensable : Clip Renault, diag 2000, lexia.



### 6 ► Neutralisation de l'airbag passager

L'airbag passager possède un dispositif de neutralisation dans le cas de transport de jeunes enfants dans un siège adapté à la place passager.

Cette neutralisation s'effectue avec la clé de contact à l'emplacement prévu par le constructeur (sur le côté de la planche de bord).



**7 ▶ Précautions à prendre lors d'interventions**

Avant toute intervention, effectuer les opérations suivantes :

- mettre le contact et vérifier le fonctionnement du voyant d'airbag (il s'allume puis s'éteint) ;
- retirer la clé de contact ;
- débrancher la borne négative de la batterie ;
- avant toute action, attendre un minimum de 2 minutes pour les prétensionneurs et 10 minutes pour les airbags (cela permet la décharge des condensateurs qui stockent l'énergie).

Aucun contrôle ne doit être réalisé avec un multimètre.

**8 ▶ Les risques**

Les airbags et les prétensionneurs ne sont pas dans la classe 1 des matières dangereuses.

Il n'en reste pas moins que ces objets présentent des risques de par leur fonction et leur nature pyrotechnique.

Ne connecter un airbag ou un prétensionneur qu'avec la batterie débranchée.

Ne faire aucune mesure électrique sur ces systèmes.

Ne pas exposer les systèmes à une température supérieure à 90 °C.

Ne jamais tenter d'ouvrir les systèmes.

Ne pas soumettre le boîtier à des chocs dans les 10 minutes qui suivent la coupure du contact.

Ne pas garder la tête à proximité du système pendant la phase de connexion.

Ne tenir en main un prétensionneur que si celui-ci est débranché.

**Je réponds**

1- Identifier les dispositifs équipant votre véhicule.

Marque de votre véhicule : ..... Type : .....

Année : ..... Kilométrage : .....

Dispositifs présents sur votre véhicule :

Airbag conducteur :  Airbag passager :  Airbags latéraux :  Prétensionneurs :

Votre dispositif d'airbag et prétensionneur est de type :

Décentralisé :  Centralisé :

2- Donner le principe de fonctionnement du système.

.....

.....

.....

.....

3- Localiser les dispositifs de déclenchement des systèmes sur votre véhicule.

Déclenchement des prétensionneurs : .....

Déclenchement des airbags : .....

Boîtier électronique de commande des systèmes : .....

4- Donner les précautions à prendre avant toute intervention sur un système d'airbag et de prétensionneur.

.....

.....

.....

.....



**DEMANDEZ LA VALIDATION !**

### Je réalise

Procéder à l'intervention sur le véhicule en respectant les précautions d'intervention décrites dans cette fiche ainsi que les prescriptions constructeur.

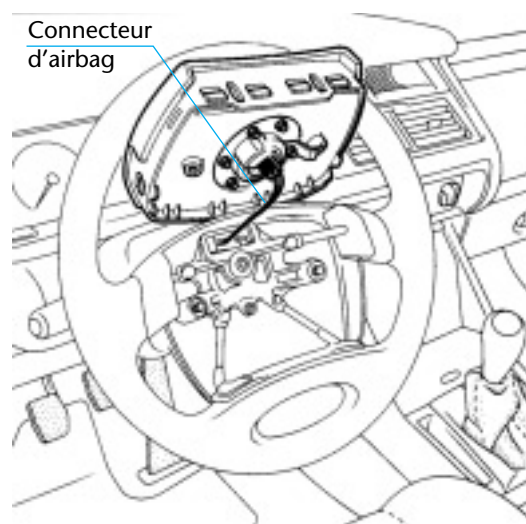
Après dépose de l'airbag conducteur, relever la date de péremption de l'élément : .....

(Les éléments pyrotechniques sont des éléments périssables 10 ans après la date de première mise en circulation du véhicule.)

Positionner l'élément déposé, sac vers le haut afin de limiter tout risque de projection en cas de mise à feu intempestive.

Après intervention, remonter l'airbag conducteur (la connexion de l'airbag doit se faire batterie débranchée).

Procéder ensuite au branchement de la batterie en terminant par le négatif (aucune personne ne doit être dans le véhicule pendant cette opération).



**DEMANDEZ LA VALIDATION !**

### Je retiens

- 1- Qu'il ne faut connecter un airbag ou un prétensionneur qu'après avoir débranché la batterie.
- 2- Qu'il ne faut faire aucune mesure électrique sur ces systèmes.
- 3- Qu'il ne faut pas exposer les systèmes à une température supérieure à 90 °C.
- 4- Qu'il ne faut jamais tenter d'ouvrir les systèmes.
- 5- Qu'il ne faut pas soumettre le boîtier à des chocs dans les 10 minutes qui suivent la coupure du contact.
- 6- Qu'il ne faut pas garder la tête à proximité du système pendant la phase de connexion.
- 7- Qu'il ne faut tenir en main un prétensionneur que si celui-ci est débranché.
- 8- Qu'il faut stocker les éléments dans leur emballage d'origine.