

5. LIAISON AU SOL

Applicable à compter du 01/01/2008  
Version 2.01, Date 07/2007

**Instruction(s) technique(s) applicable(s) :**

**SR/V/F5-1**

**SOMMAIRE**

<b>5.1. MESURES</b> .....	<b>2</b>
5.1.1. SUSPENSION .....	2
<b>5.2. TRAINS, ESSIEUX (Y COMPRIS ANCRAGE)</b> .....	<b>2</b>
5.2.1. RESSORT, BARRE DE TORSION (Y COMPRIS ANCRAGES) .....	2
5.2.2. AMORTISSEUR (Y COMPRIS ANCRAGES) .....	3
5.2.3. ROULEMENT DE ROUE .....	5
5.2.4. <a href="#">DEMI TRAIN AV (Y COMPRIS ANCRAGES)</a> .....	5
5.2.5. <a href="#">DEMI TRAIN AR (Y COMPRIS ANCRAGES)</a> .....	7
5.2.6. BARRE STABILISATRICE (Y COMPRIS ANCRAGES) .....	10
5.2.7. CIRCUIT DE SUSPENSION (Y COMPRIS ACCUMULATEURS) .....	11
5.2.8. ESSIEU RIGIDE (Y COMPRIS ANCRAGES).....	13
5.3. ROUES .....	14
5.3.1. ROUE .....	14
5.3.2. PNEUMATIQUE .....	15

5. LIAISON AU SOL

Applicable à compter du 01/01/2008

Version 2.01, Date 07/2007

5. LIAISONS AU SOL

5.1. MESURES

5.1.1. Suspension

**Définition :**

**Ensemble d'organes interposés entre la route et la structure du véhicule.**

**5.1.1.1.1. Anomalie importante de fonctionnement**

Défaut(s) inclus :

- Essieu ne présentant pas de dissymétrie mais dont les limites d'efficacité sont proches des valeurs 0 ou 100% inhabituelles pour le type de véhicule (suspension bridée, bloquée, amortisseurs inefficaces ou absents).
- Variation incontrôlée de la hauteur de caisse sur un véhicule à suspension hydraulique (phénomène de pompage).
- Non-fonctionnement de la suspension hydraulique ou pneumatique.

**5.1.1.1.2. Dissymétrie importante**

Défaut(s) inclus :

- Différence d'efficacité supérieure à 30 % constatée sur un même essieu.

5.2. TRAINS, ESSIEUX (Y COMPRIS ANCRAGE)

5.2.1. Ressort, barre de torsion (y compris ancrages)

**Définition :**

**Élément mécanique déformable permettant de ramener le véhicule à sa position initiale de charge.**

5. LIAISON AU SOL

Applicable à compter du 01/01/2008

Version 2.01, Date 07/2007

**5.2.1.1.1. Fissure, cassure (CV)**

Défaut(s) inclus :

- Rupture du ressort hélicoïdal ou de la barre de torsion.
- Rupture d'au moins une des lames de ressort.
- Rupture de la jumelle, de la main de ressort ou de l'axe.
- Rupture d'un point d'ancrage
- Corrosion perforante de l'ancrage (ressort à lames, barre de torsion).
- Corrosion perforante de la surface d'appui.
- Ressort sortant de son logement, roues pendantes.
- Ressort coupé ou modifié.
- Déformation importante de la lame de ressort, du ressort hélicoïdal ou de la barre de torsion
- Effilochement ou délaminage d'une lame de ressort composite.

**5.2.1.2.1. Mauvaise fixation**

Défaut(s) inclus :

- Desserrage de la jumelle, de la main de ressort ou de l'axe.
- Déformation de la jumelle.
- Absence ou desserrage d'une bride ou étrier de ressort.

**5.2.1.3.1. Contrôle impossible (CV)**

Défaut(s) inclus :

- Défaut d'accès visuel suite à modification(s) non prévue(s) par le constructeur.

**5.2.2. Amortisseur (y compris ancrages)**

**Définition :**

**Dispositif destiné à freiner les oscillations de la suspension.**

**5.2.2.1.1. Détérioration importante**

Défaut(s) inclus :

- Déformation de la tige (flambage).
- Déformation du corps pouvant altérer le fonctionnement interne.
- Corrosion importante de la tige.
- Trace de choc ou de griffes sur la tige.

5. LIAISON AU SOL

Applicable à compter du 01/01/2008

Version 2.01, Date 07/2007

- Déformation de la semelle support d'amortisseur

**5.2.2.1.2. Corrosion perforante et/ou fissure/cassure (CV)**

Défaut(s) inclus :

- Corrosion perforante au(x) point(s) d'ancrage risquant d'entraîner la rupture de la fixation.
- Rupture de la tige ou du corps.
- Rupture ou fissure de l'amortisseur au(x) point(s) d'ancrage.
- Rupture d'un point d'ancrage
- Axe ou écrou « Inopérant » ou desserré assurant à lui seul une des fixations.
- Tous les écrous assurant une des fixations de l'amortisseur « Inopérants » ou desserrés.
- Risque de décrochage de l'amortisseur provoqué par une détérioration d'une des fixations (silentbloc ne maintenant plus l'amortisseur sur sa fixation...).

**5.2.2.1.3. Protection défectueuse**

Défaut(s) inclus :

- Absence, corrosion, mauvaise fixation ou détérioration du cache-poussière d'amortisseur.

**5.2.2.2.1. Mauvaise fixation**

Défaut(s) inclus :

- Absence ou desserrage d'au moins un des éléments de fixation sans risque de décrochage.
- Silentbloc détérioré ou absent sans risque de décrochage.
- Absence de goupille d'arrêt d'écrou.
- Coupelle d'amortisseur détériorée sans risque de décrochage

**5.2.2.3.1. Défaut d'étanchéité (CV)**

Défaut(s) inclus :

- Ecoulement d'huile avec formation de gouttes.
- Présence d'huile sur le corps de l'amortisseur.

**5.2.2.4.1. Absence (CV)**

Défaut(s) inclus :

- Absence d'un ou des amortisseurs prévus à l'emplacement d'origine.

**5.2.2.4.2. Contrôle impossible (CV)**

## 5. LIAISON AU SOL

Applicable à compter du 01/01/2008

Version 2.01, Date 07/2007

### Défaut(s) inclus :

- Défaut d'accès visuel suite à modification(s) non prévue(s) par le constructeur.

### 5.2.3. Roulement de roue

#### Définition :

Organe permettant la rotation de la roue.

#### 5.2.3.1.1. Jeu excessif

##### Défaut(s) inclus :

- Jeu excessivement supérieur au jeu fonctionnel du roulement.

#### 5.2.3.2.1. Bruit anormal

##### Défaut(s) inclus :

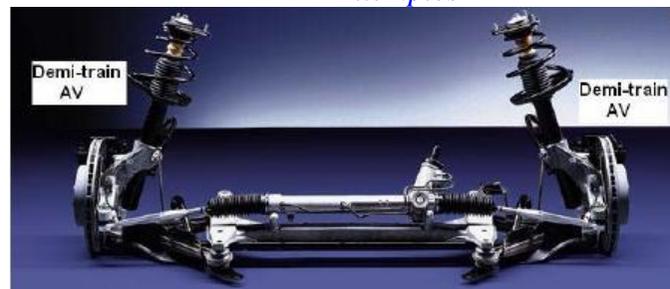
- Ronflement perçu lors de la rotation de la roue lancée à la main.

### 5.2.4. Demi train AV (y compris ancrages)

#### Définitions :

- Pour un train AV à suspension indépendante : Ensemble des éléments de liaison, bras supérieur, inférieur, tirant de chasse, pivot, fusée, rotules et articulations reliant la roue au châssis, berceau ou longerons brancard de la caisse autoporteuse et permettant son débattement.
- Pour un train AV à essieu rigide : Ensemble constitué du pivot et de la fusée situé à l'extrémité d'un essieu rigide directeur.

*Exemples*



5. LIAISON AU SOL

Applicable à compter du 01/01/2008

Version 2.01, Date 07/2007

**5.2.4.1.1. Jeu mineur rotule et/ou articulation**

Défaut(s) inclus :

- Léger jeu supérieur au jeu fonctionnel au niveau des rotules ou articulations.
- Silentbloc de train en mauvais état

Défaut(s) exclu(s) :

- Craquelures du silentbloc.

**5.2.4.1.2. Jeu important ou anormal rotule et/ou articulation (CV)**

Défaut(s) inclus :

- Débattement constaté, sans contrainte excessive, entre les parties mâle et femelle de la rotule.
- Débattement constaté, sans contrainte excessive, entre la partie mâle ou femelle de la rotule et son support
- Débattement excessif ou insuffisant (Grippage) de l'articulation.
- Silentbloc coupé, arraché ou absent.
- Débattement du pivot sur son axe.
- Débattement du porte-moyeu sur son support.

**5.2.4.1.3. Corrosion importante**

Défaut(s) inclus :

- Oxydation provoquant un gonflement et un effritement du métal (sans perforation) d'un des éléments constituant le demi-train.

Défaut(s) exclu(s) :

- Oxydation simple.

**5.2.4.1.4. Corrosion perforante et/ou fissure/cassure (CV)**

Défaut(s) inclus :

- Corrosion perforante d'un élément.
- Corrosion perforante d'un point d'ancrage de l'articulation ou du support d'ancrage de la rotule
- Rupture ou fissure/cassure d'un des éléments du demi-train ou d'une des pièces constituant l'articulation ou la rotule.
- Rupture ou fissure d'au moins un point d'ancrage de l'articulation ou du support d'ancrage de la rotule.
- Désolidarisation de la partie mâle et femelle de l'articulation ou de la rotule.
- Rupture d'assemblage entre la partie mâle de la rotule et son support.
- Rupture d'assemblage entre la partie femelle de la rotule et son support.

5. LIAISON AU SOL

Applicable à compter du 01/01/2008

Version 2.01, Date 07/2007

**5.2.4.1.5. Déformation importante (CV)**

Défaut(s) inclus :

- Flambage entraînant une modification de la figure géométrique **formée la liaison des différents** points d'articulation.
- **Déformation de la partie mâle ou femelle de l'articulation.**
- **Déformation du support d'articulation.**
- Déformation de la partie mâle ou femelle de la rotule.
- Déformation du support de rotule

Défaut(s) exclu(s) :

- Défaut d'aspect
- Coup de cric

**5.2.4.1.6. Protection de rotule défectueuse**

Défaut(s) inclus :

- Absence, craquelure, coupure, déchirure ou déboîtement du cache poussière

**5.2.4.2.1 Mauvaise fixation**

Défaut(s) inclus :

- Absence, desserrage ou rupture d'au moins un des éléments de fixation de l'articulation ou de la rotule.
- Desserrage du support d'articulation.
- Absence de goupille d'arrêt d'écrou de l'articulation ou de la rotule.

**5.2.5. Demi train AR (y compris ancrages)**

Définitions :

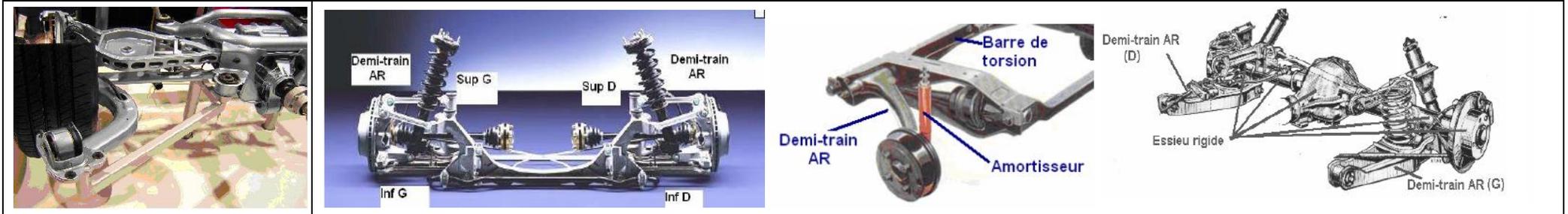
- **Ensemble des éléments de liaison, bras supérieur, inférieur, tirant de chasse, pivot, fusée, rotules et articulations reliant la roue au châssis, berceau ou longerons brancard de la caisse autoporteuse et permettant son débattement.**

5. LIAISON AU SOL

Applicable à compter du 01/01/2008

Version 2.01, Date 07/2007

Exemples



**5.2.5.1.1. Jeu mineur rotule et/ou articulation**

Défaut(s) inclus :

- Léger jeu supérieur au jeu fonctionnel.
- Silentbloc de train en mauvais état

Défaut(s) exclu(s) :

- Craquelures du silentbloc.

**5.2.5.1.2. Jeu important ou anormal rotule et/ou articulation (CV)**

Défaut(s) inclus :

- Débattement constaté, sans contrainte excessive, entre les parties mâle et femelle de la rotule.
- Débattement constaté, sans contrainte excessive, entre la partie mâle ou femelle de la rotule et son support
- Débattement excessif ou insuffisant (Grippage) de l'articulation.
- Silentbloc coupé, arraché ou absent.
- Débattement du porte-moyeu sur son support.

**5.2.5.1.3. Corrosion importante**

Défaut(s) inclus :

- Oxydation provoquant un gonflement et un effritement du métal (sans perforation).

Défaut(s) exclu(s) :

- Oxydation simple.

5. LIAISON AU SOL

Applicable à compter du 01/01/2008

Version 2.01, Date 07/2007

**5.2.5.1.4. Corrosion perforante et/ou fissure/cassure (CV)**

Défaut(s) inclus :

- Corrosion perforante d'un élément.
- Corrosion perforante d'un point d'ancrage de l'articulation ou du support d'ancrage de la rotule
- Rupture ou fissure/cassure d'un des éléments du demi-train ou d'une des pièces constituant l'articulation ou la rotule.
- Rupture ou fissure d'au moins un point d'ancrage de l'articulation ou du support d'ancrage de la rotule.
- Désolidarisation de la partie mâle et femelle de l'articulation ou de la rotule.
- Rupture d'assemblage entre la partie mâle de la rotule et son support.
- Rupture d'assemblage entre la partie femelle de la rotule et son support.

**5.2.5.1.5. Déformation importante (CV)**

Défaut(s) inclus :

- Flambage entraînant une modification de la figure géométrique formée la liaison des différents points d'articulation.
- Déformation de la partie mâle ou femelle de l'articulation.
- Déformation du support d'articulation.
- Déformation de la partie mâle ou femelle de la rotule.
- Déformation du support de rotule

Défaut(s) exclu(s) :

- Défaut d'aspect
- Coup de cric

**5.2.5.1.6. Protection rotule défectueuse**

Défaut(s) inclus :

- Absence, craquelure, coupure, déchirure ou déboîtement du cache poussière

**5.2.5.2.1 Mauvaise fixation**

Défaut(s) inclus :

- Absence, desserrage ou rupture d'au moins un des éléments de fixation de l'articulation ou de la rotule.
- Desserrage du support d'articulation.
- Absence de goupille d'arrêt d'écrou de l'articulation ou de la rotule.

## 5. LIAISON AU SOL

Applicable à compter du 01/01/2008

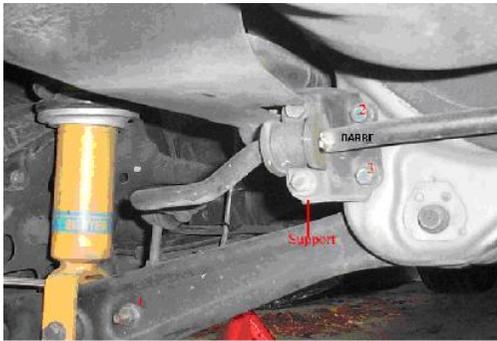
Version 2.01, Date 07/2007

## 5.2.6. Barre stabilisatrice (y compris ancrages)

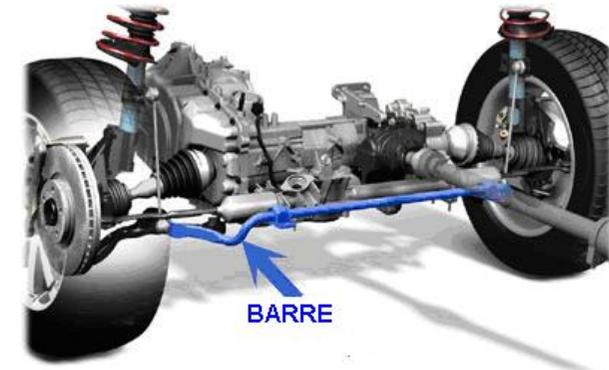
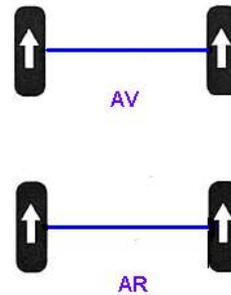
**Définition :**

Organe mécanique, constitué de la barre et éventuellement de ses biellettes, atténuant l'effet de dévers du véhicule.

*NOTA : La présence de cet organe n'est pas systématique sur tous les véhicules.*



Gestion des localisations



## 5.2.6.1.1. Déformation importante (y compris ancrage)

**Défaut(s) inclus :**

- Déformation flagrante, flambage important de la barre.
- Déformation d'au moins un des points d'ancrage.

*NOTA : Attention, organe de forme souvent complexe et dissymétrique.*

## 5.2.6.1.2. Fissure, cassure (CV)

**Défaut(s) inclus :**

- Rupture de la barre stabilisatrice.
- Rupture ou fissure d'au moins un des points d'ancrage.
- Corrosion perforante d'au moins un point d'ancrage risquant d'entraîner la rupture de la fixation.
- Absence d'une des fixations ou de la barre de liaison assurant la fonction.

5. LIAISON AU SOL

Applicable à compter du 01/01/2008

Version 2.01, Date 07/2007

5.2.6.2.1. Mauvaise fixation / liaison (y compris silentblocs et/ou articulations)

Défaut(s) inclus :

- Absence ou desserrage d'au moins un des éléments de fixation sans risque de décrochage.
- Silentbloc coupé, arraché ou absent.
- Jeu dans les articulations ou silentblocs.

Défaut(s) exclu(s) :

- Craquelures du silentbloc

5.2.7. Circuit de suspension (y compris accumulateurs)

Définition :

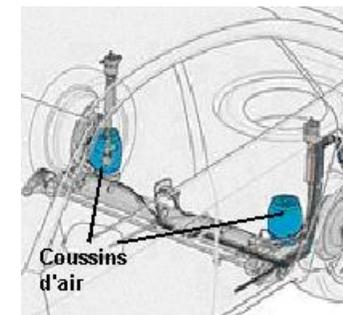
Circuit hydraulique haute et basse pression constitué du réservoir, de la pompe, des régulateurs, électrovannes, canalisations, sphère, coussin d'amortisseur

Complément de définition :

Éléments hydropneumatiques, oléopneumatiques ou pneumatiques tenant le rôle de ressort de suspension.

Éléments exclus :

- Amortisseur à compensateur pneumatique.
- Amortisseur gonflable.

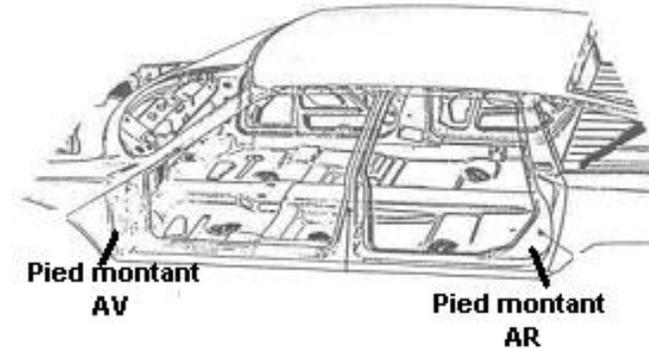
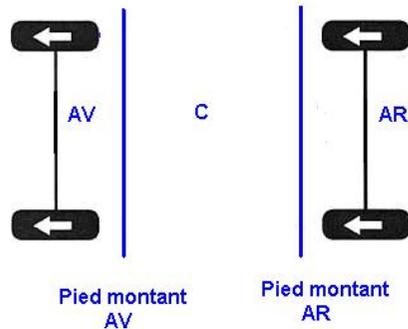


5. LIAISON AU SOL

Applicable à compter du 01/01/2008

Version 2.01, Date 07/2007

GESTION DES LOCALISATIONS



5.2.7.1.1. Mauvais état

Défaut(s) inclus :

- Canalisation rigide : déformée, écrasée,...
- Canalisation souple : pincée, torsadée,...
- Canalisation basse pression ou cache-poussière coupé sans fuite.
- Oxydation provoquant un gonflement et un effritement du métal de la canalisation (sans perforation).
- Frottement d'une canalisation.

5.2.7.2.1. Mauvaise fixation

Défaut(s) inclus :

- Absence, desserrage ou rupture d'au moins un des éléments de fixation du circuit (pompe, canalisation, régulateur,...).

5.2.7.3.1. Fuite

Défaut(s) inclus :

- Ecoulement d'huile avec formation de gouttes au niveau d'un des éléments du circuit.
- Ecoulement de liquide constaté au joint de sphère.
- Fuite d'air au niveau du coussin.

5. LIAISON AU SOL

Applicable à compter du 01/01/2008

Version 2.01, Date 07/2007

**5.2.7.4.1. Contrôle impossible**

Défaut(s) inclus :

- Défaut d'accès visuel suite à modification(s) non prévue(s) par le constructeur.

**5.2.8. Essieu rigide (y compris ancrages)**

**Définition :**

- Barre transversale équipée d'au moins une roue à chaque extrémité, supportant le poids du véhicule et appelée pont rigide s'il s'agit d'un essieu moteur.

*Nota :*

*Le jeu au niveau des pivots et fusées situés à l'extrémité d'un essieu directeur est traité au point 5.2.4.*

*Les essieux arrière de type auto-directionnel sont à traiter au point 5.2.5.*

**5.2.8.1.1. Corrosion importante**

Défaut(s) inclus :

- Oxydation provoquant un gonflement et un effritement du métal (sans perforation).

Défaut(s) exclu(s) :

- Oxydation simple.

**5.2.8.1.2. Déformation importante (CV)**

Défaut(s) inclus :

- Déformation de l'essieu entraînant une modification de sa géométrie (flambage du corps, déformation d'une trompette de pont).

**5.2.8.1.3. Corrosion perforante et/ou fissure/cassure (CV)**

Défaut(s) inclus :

- Rupture, fissure de l'essieu.
- Oxydation provoquant un gonflement et un effritement du métal avec perforation.
- Absence d'une des fixations ou de la barre de liaison assurant la fonction..

**5.2.8.2.1. Mauvaise fixation**

Défaut(s) inclus :

- Absence ou desserrage d'au moins un des éléments de fixation.
- Silentbloc coupé, arraché, absent

5. LIAISON AU SOL

Applicable à compter du 01/01/2008

Version 2.01, Date 07/2007

5.3. Roues

5.3.1. Roue

**Définition :**

**Ensemble constitué de la jante et du pneumatique.**

**5.3.1.1.1. Détérioration importante de la jante (CV)**

Défaut(s) inclus :

- Voilage excessif de la jante.
- Déformation de la circonférence de la jante aluminium (plat).
- Déformation de la circonférence de la jante acier laissant apparaître le talon du pneumatique.
- Ovalisation des trous de fixation.
- Corrosion perforante de la jante.
- Cassure, fissure de la jante.
- Rupture de rayon de jante.

**5.3.1.2.1. Résistance anormale à la rotation**

Défaut(s) inclus :

- Difficulté de mise en rotation manuelle de la roue.

**5.3.1.2.2. Frottement(s) sur carrosserie et/ou élément(s) mécanique(s) (CV)**

Défaut(s) inclus :

- Contact intermittent ou permanent entre la jante et un élément mécanique ou structurel.
- Contact intermittent ou permanent entre le pneumatique et le passage de roue ou la carrosserie ou un élément mécanique.
- **Risque d'interférence ou de contact du pneumatique avec les passages de roues ou tout autre organe.**

**5.3.1.3.1. Mauvaise fixation**

Défaut(s) inclus :

- Absence ou desserrage d'au moins un écrou ou d'une vis de fixation de roue.
- Montage écrou ou vis de fixation inadapté à la jante ou au moyeu.
- Ecrou de roue monté à l'envers.

## 5. LIAISON AU SOL

Applicable à compter du 01/01/2008

Version 2.01, Date 07/2007

### 5.3.1.4.1. Montage inadapté de la jante

Défaut(s) inclus :

- Jante montée à l'envers.
- Jante débordant de la carrosserie.

### 5.3.1.4.2. Montage inadapté du pneumatique

Défaut(s) inclus :

- Pneumatique tubeless monté sur jante tubeless avec chambre à air.
- Pneumatique tubeless monté sur jante tube-type sans chambre à air.
- Pneumatique tube-type monté sur jante tubeless avec chambre à air.
- Présence d'une chambre à air dans un pneumatique de série inférieure à 65.
- Sens de rotation du pneumatique non conforme au marquage.
- Montage de pneumatique sur jante inadaptée.

## 5.3.2. Pneumatique

Définition :

Enveloppe constituée d'une carcasse à trame radiale ou biaise, de deux flancs, et d'une bande de roulement sculptée pouvant être tube type (avec chambre) ou tubeless (sans chambre).

### 5.3.2.1.1. Déformation ou coupure profonde

Défaut(s) inclus :

- Apposition d'une pièce rapportée sur l'extérieur du flanc.
- Hernie et/ou boursouffure du flanc.
- Déformation de la bande de roulement (voilage).
- Décollement de la bande de roulement.
- Entaille ou craquelure sur le flanc ou la bande de roulement laissant apparaître la toile ou la carcasse directement ou indirectement par une intervention manuelle.
- Craquelures multiples sur le flanc du pneumatique (ex : altération du caoutchouc).

5. LIAISON AU SOL

Applicable à compter du 01/01/2008

Version 2.01, Date 07/2007

**5.3.2.1.2. Présence d'un corps étranger**

Défaut(s) inclus :

- Présence d'un corps étranger dans la bande de roulement pouvant altérer l'étanchéité du pneumatique (clou,...).

**5.3.2.1.3. Usure irrégulière**

Défaut(s) inclus :

- Usure irrégulière de la bande de roulement sans atteindre le seuil de 1,6 mm au niveau des rainures principales (plat sur pneumatique, défaut d'amortisseur).
- Usure de la bande de roulement (au moins un témoin d'usure affleurant, défaut de parallélisme, de carrossage, de pression) sans absence de sculpture.
- Entaille ne laissant pas apparaître la toile ou la carcasse.

**5.3.2.1.4. Usure importante et/ou différence importante d'usure sur l'essieu (CV)**

Défaut(s) inclus :

- Profondeur des rainures principales inférieure à 1,6 mm sur au moins 1 point mesuré (contrôle de l'ensemble de la bande de roulement).
- Plat sur pneumatique occasionnant une profondeur d'une des rainures principales inférieure à 1,6 mm
- Usure laissant apparaître la toile ou la carcasse sur la bande de roulement ou le flanc.
- Absence de sculpture sur une partie de la bande de roulement.
- Pneumatique recreusé.
- Différence supérieure à 5 mm entre la profondeur des rainures principales de 2 pneumatiques montés sur le même essieu (y compris les roues d'un même côté d'un essieu à roues jumelées).

**5.3.2.2.1. Marquages illisibles ou absence d'indicateur d'usure (CV)**

Défaut(s) inclus :

- Absence ou illisibilité de marquage moulé en creux ou en relief sur le flanc du pneumatique :
  - de dimensions.
  - de structure (Ex : R pour Radial, D pour Diagonal, B pour Bias-belted).
- Absence d'indicateurs d'usure sur un pneumatique monté sur VP (pneumatique recreusé "pneumatique camionnette" monté sur VP).

5. LIAISON AU SOL

Applicable à compter du 01/01/2008

Version 2.01, Date 07/2007

**5.3.2.2.2. Dimensions inadaptées (CV)**

Défaut(s) inclus :

- Montage non concordant avec les données constructeurs ou leurs équivalences.
- Dimensions de pneumatiques différentes sur un même essieu.
- **Indice de charge inférieur aux données constructeur, ou en l'absence de l'information, indice de charge inférieur à la charge maximale admissible par l'essieu considéré (base OTC).**
- Absence ou illisibilité de marquage d'indice de charge.

**5.3.2.2.3. Indices de vitesse inadaptés**

Défaut(s) inclus :

- **Indice de vitesse inférieur aux données constructeur, ou en l'absence de l'information, indice de vitesse inférieur à la vitesse maximale du véhicule (base OTC).**
- Absence ou illisibilité de marquage d'indice de vitesse.

**5.3.2.2.4. Pression anormale**

Défaut(s) inclus :

- **Dispositif d'alerte de pression des pneumatiques actif (témoin allumé, etc)...**
- Pression mesurée avant correction différente de celle préconisée par le constructeur.

**5.3.2.2.5. Structures et/ou catégories d'utilisation différentes sur l'essieu (CV)**

Défaut(s) inclus :

- Montage de pneumatiques de catégories d'utilisation différentes sur un même essieu (pneumatique normal, pneumatique à usage spécial, "pneu neige").
- Montage de pneumatiques de structures différentes sur un même essieu (radial, diagonal, bias-belted).
- **Montage de pneumatiques RF (Run Flat) avec au moins un pneumatique d'une autre structure sur le véhicule quelque soit l'essieu (dans ce cas, le contrôleur valide les localisations AV et AR).**