

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	G	1/10
SR / V / F5-1	5 – LIAISON AU SOL	07/11/2011	

SOMMAIRE

1	OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	1
2	REFERENCES NORMATIVES ET REGLEMENTAIRES.....	1
3	DEFINITIONS ET ABREVIATIONS	2
4	PRESCRIPTIONS	2
4.1	BANC DE SUSPENSION	2
4.2	CRITERES DE DISSYMETRIE DE LA SUSPENSION	2
4.3	LEVAGE DES VEHICULES	2
4.4	PNEUMATIQUES	2
4.5	JEU AU DEMI-TRAIN.....	3
4.6	DEFORMATION IMPORTANTE	4
4.7	TRACABILITE DES RESULTATS.....	4
5	METHODOLOGIE	4
5.1	CONTROLE DE LA MESURE DE LA SUSPENSION	4
5.2	CONTROLE DU CIRCUIT DE SUSPENSION (Y COMPRIS ACCUMULATEURS).....	5
5.3	CONTROLE DES RESSORTS ET BARRES DE TORSION	5
5.4	CONTROLE ROUES ET ROULEMENTS DE ROUES	5
5.5	CONTROLE DES PNEUMATIQUES	6
5.5.1	Contrôle des spécifications du pneumatique.....	6
5.5.1.1	Contrôle de la pression	6
5.5.1.2	Contrôle des dimensions	6
5.5.2	Contrôle de l'état du pneumatique	6
5.5.3	Contrôle de la différence d'usure des pneumatiques sur un même essieu.....	7
5.6	CONTROLE DU JEU DES DEMI-TRAINS	8
6	DEFAUTS CONSTATABLES.....	10
7	COMMENTAIRES SPECIFIQUES	10

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente instruction technique a pour objet, dans le cadre du contrôle technique des véhicules légers, de :

- définir les prescriptions particulières relatives aux contrôles des points de la fonction 5 Liaison au sol ;
- préciser les méthodes de contrôle particulières applicables à certains points de contrôle.

Elle annule et remplace l'instruction technique SR/V/F5-1 indice F, à compter du 31/12/2011.

2 REFERENCES NORMATIVES ET REGLEMENTAIRES

Arrêté Ministériel du 18 juin 1991 modifié relatif à la mise en place et à l'organisation du contrôle technique des véhicules dont le poids n'excède pas 3,5 tonnes.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	G	2/10
SR / V / F5-1	5 – LIAISON AU SOL	07/11/2011	

3 DEFINITIONS ET ABREVIATIONS

Banc de suspension

Appareil de contrôle de la symétrie de la suspension à mise en œuvre électromécanique prévu au point 1.4 de l'annexe III de l'arrêté du 18 juin 1991 modifié.

Demi-train AV

- 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.

Demi-train AR

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.

Jauge de profondeur

Appareil permettant de mesurer la profondeur des rainures principales de la bande de roulement d'un pneumatique.

4 PRESCRIPTIONS

4.1 BANC DE SUSPENSION

Lors du passage du véhicule sur le banc, l'essieu non contrôlé est situé sur une surface plane et horizontale (au même niveau que celui positionné sur le banc de suspension) afin d'éviter les transferts de charge.

Dans le cas où le système de mesure des forces verticales (pesée) est intégré au banc de suspension, les prescriptions sont traitées dans la SR/V/F1-1.

4.2 CRITERES DE DISSYMETRIE DE LA SUSPENSION

La dissymétrie de la suspension est considérée importante quand la différence de l'efficacité de la suspension, constatée sur un même essieu est supérieure à 30%.

4.3 LEVAGE DES VEHICULES

Les véhicules sont levés en utilisant les points prévus par le constructeur ou la structure du véhicule (longerons, traverses).

4.4 PNEUMATIQUES

La roue de secours n'est pas contrôlée.

Les dimensions des pneumatiques, reprises par les indications moulées en creux ou en relief se trouvant sur les flancs des pneumatiques montés sur le véhicule, sont prévues par le constructeur du véhicule lors de sa réception (informations issues notamment de la base de données techniques fournie par l'OTC pour le type mines ou CNIT concernés).

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	G	3/10
SR / V / F5-1	5 – LIAISON AU SOL	07/11/2011	

Sont également considérés comme conformes les pneumatiques de dimensions équivalentes définies dans les tableaux établis par le TNPF.

Marque :

Les pneumatiques montés sur un essieu sont de la même marque (Manufacturier).

Indice de charge*

L'indice de charge est au minimum égal à celui défini par le constructeur, ou à titre dérogatoire en l'absence de cette information, correspondre à une charge supérieure à la charge maximale admissible par l'essieu considéré. Si ces critères ne sont pas respectés la dimension n'est pas adaptée au véhicule.

* L'indice de charge (LI=Load Index) d'un pneumatique présent sur le tableau d'équivalence théorique du tnpf est au minimum égal ou supérieur à celui de la monte de départ (ou dimension d'origine du constructeur).

Indice de vitesse

Pour les pneumatiques, hors M+S, l'indice de vitesse est au minimum égal à celui défini par le constructeur, ou à titre dérogatoire en l'absence de cette information, correspondre à une vitesse supérieure à la vitesse maximale du véhicule.

Catégorie

Les pneumatiques montés sur un même essieu sont de même catégorie d'utilisation (exemple de catégorie : pneumatique normal, pneumatique à usage spécial, "pneu neige").

Structure

Les pneumatiques de structure Radial, Diagonal ou Bias-Belted sont de même structure s'ils sont montés sur un même essieu

Exemple :

Pneu AV G « Radial » / Pneu AV D « Diagonal » : montage non autorisé

Pour les pneumatiques de structure RF (Run Flat) à affaissement limité (autoporteur), tous les essieux sont équipés à l'identique. Dans le cas contraire, le contrôleur mentionne les localisations AV et AR quel que soit l'essieu non-conforme.

Exemple :

*Pneu AV G « Radial » / Pneu AV D « Radial »
Pneu AR G « Run Flat » / Pneu AR D « Run Flat »* | *Montage non autorisé*

Nota : A défaut d'informations techniques relatives aux dimensions (absence sur base OTC, absence de la documentation de bord, absence d'attestation d'identification avec caractéristiques), le contrôleur se réfère aux sites internet des manufacturiers pour la marque et le modèle concernés.

4.5 JEU AU DEMI-TRAIN

Le jeu d'articulation, de rotule, de pivot est considéré comme important :

- soit lorsqu'il est constaté un mouvement important entre les deux parties de l'élément considéré (exemple : entre la partie mâle et la partie femelle de la rotule) ;
- soit lorsqu'un mouvement est constaté entre une des parties de l'élément considéré et son support.

Le jeu d'articulation, de rotule, de pivot est considéré comme anormal, lorsqu'il y a grippage.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	G	4/10
SR / V / F5-1	5 – LIAISON AU SOL	07/11/2011	

4.6 DEFORMATION IMPORTANTE

Est considérée comme « Déformation importante », toute modification (détectable visuellement) de la figure géométrique formée par la liaison des différents points d'articulation.

4.7 TRACABILITE DES RESULTATS

Les informations sont transmises par liaison informatique conformément aux dispositions de l'annexe III de l'arrêté du 18 juin 1991 modifié et au protocole informatique prévu à l'article 27 du même arrêté. Les mesures sont vérifiées par le contrôleur à chaque contrôle.

Les valeurs suivantes sont transmises à l'OTC. Certaines données peuvent être absentes si l'essai n'est pas réalisé :

- Efficacité Roue AVG
- Efficacité Roue AVD
- Efficacité Roue ARG
- Efficacité Roue ARD
- Déséquilibre AV
- Déséquilibre AR

En cas de problème de liaison avec le logiciel de contrôle, le relevé de mesures de l'appareil est impérativement imprimé et archivé avec le double du procès-verbal de contrôle. Les informations à imprimer sur le PV de contrôle sont saisies sur le logiciel de contrôle ou le TSP.

5 METHODOLOGIE

5.1 CONTROLE DE LA MESURE DE LA SUSPENSION

Matériel utilisé :

- Banc de suspension ;
- Le contrôle de la pression des pneumatiques est effectué préalablement à la mesure (§ 5.5.1.1. de la présente SR/V/)
- Pendant la mesure, le contrôleur reste au poste de conduite sans effectuer d'opérations qui modifient sa position dans le véhicule.
- Il Avance le véhicule à vitesse réduite et dans l'axe du banc de suspension
- Il arrête l'essieu AV du véhicule sur le banc sans à-coup. *Sur les bancs disposant de dispositif de centrage longitudinal des roues (plateaux équipés de butées avant et arrière), le véhicule doit être présenté "dans l'axe", en limitant au minimum tout décalage angulaire, pour éviter des erreurs de mesure, que ce soit vis à vis de la suspension, mais également en ce qui concerne les pesées qui sont prise en compte pour le freinage.*
- Il réalise la mesure sur l'essieu AV. Pour les véhicules à hauteur de caisse variable ou suspension « pilotée », le contrôle de la suspension est effectué en position « route », moteur tournant.
- Après le contrôle de l'essieu AV, le contrôleur positionne l'essieu AR sur le banc de suspension en respectant les prescriptions de positionnement mentionnées ci-dessus (en évitant un décalage angulaire).

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	G	5/10
SR / V / F5-1	5 – LIAISON AU SOL	07/11/2011	

5.2 CONTROLE DU CIRCUIT DE SUSPENSION (Y COMPRIS ACCUMULATEURS)

Matériels utilisés :

- Dispositif de levage ou fosse ;
- Dispositif d'éclairage.

Le contrôleur effectue la vérification de l'étanchéité du circuit suspension, moteur tournant.

5.3 CONTROLE DES RESSORTS ET BARRES DE TORSION

Matériels utilisés:

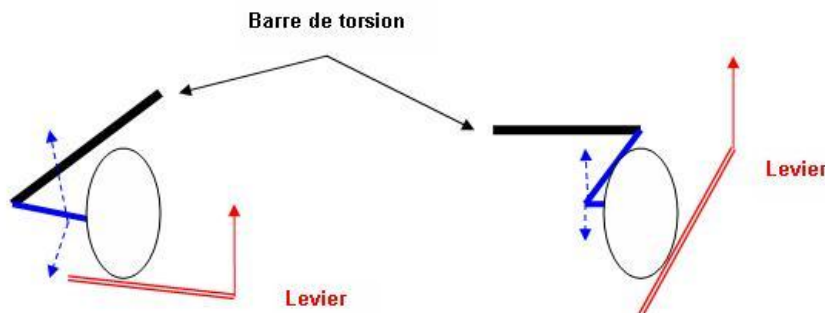
- Dispositif de levage ;
- Bras de levier ;
- Dispositif d'éclairage.

Avant le levage du véhicule, le contrôleur examine visuellement l'assiette du véhicule pour détecter d'éventuels affaissements.

Roues levées, suspension détendue, le contrôleur par un examen tactile et visuel vérifie le ressort (à spirale ou à lames) ou la barre de torsion.

Nota :

Dans le cas d'une barre de torsion, la rupture éventuelle peut être confirmée par un essai de levage de la roue (qui est initialement légèrement décollée du sol) avec un bras de levier. Le bras de levier est positionné dans le sens de débattement de la suspension (voir schéma ci-dessous).



5.4 CONTROLE ROUES ET ROULEMENTS DE ROUES

Matériels utilisés:

- Dispositif de levage ;
- Dispositif d'éclairage.
- Clé.

Contrôle du desserrage des fixations de roues :

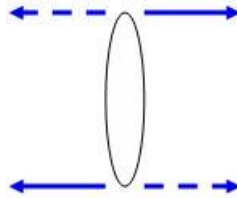
Pour les véhicules dont les fixations de roues sont accessibles (sans dépose des enjoliveurs), le contrôleur exerce, à l'aide d'une clé, un effort de serrage ou de desserrage.

Roue levée (frein non serré),

- le contrôleur recherche les traces ou risques d'interférences de la roue avec les éléments de la carrosserie, de la direction ou du système de freinage, tant en débattement qu'en braquage (en faisant pivoter la roue).

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	G	6/10
SR / V / F5-1	5 – LIAISON AU SOL	07/11/2011	

- le contrôleur exerce sur la roue un effort diamétralement opposé afin de détecter les jeux éventuels (autres que fonctionnels).



- le contrôleur fait tourner :

- les roues non motrices en leur donnant une impulsion suffisante pour qu'elles entrent normalement en rotation (sur au minimum deux tours) afin de détecter le voilage, les résistances ou les bruits anormaux, dus notamment à une détérioration du roulement de roue, du dispositif de freinage ou des interférences avec d'autres éléments.
- les roues motrices afin de détecter le voilage, les résistances ou les bruits anormaux, dus notamment à une détérioration du roulement de roue, du dispositif de freinage ou des interférences avec d'autres éléments.

5.5 CONTROLE DES PNEUMATIQUES

Matériels utilisés:

- *Dispositif de contrôle de la pression des pneumatiques*
- *Dispositif de levage ;*
- *Jauge de profondeur ;*
- *Dispositif d'éclairage.*

5.5.1 **Contrôle des spécifications du pneumatique**

5.5.1.1 **Contrôle de la pression**

La pression des pneumatiques (en fonction de l'essieu) est celle prévue par rapport à l'état de charge du véhicule.

La pression sur les pneumatiques d'un même essieu est équilibrée.

Dans le cas où la pression appliquée sur les roues d'un essieu est supérieure à la valeur de référence dans la limite de +0.3 bar, la même valeur de dépassement est ajoutée à la pression de référence de l'autre essieu (voir exemple ci-dessous)

Exemple :

	AV	AR
Valeur de référence	2.5	3
Valeur mesurée	2.8 (2.5 +0.3)	3
Valeurs appliquée	2.8	3.3 (3+0.3)

Nota : la mise à niveau en cas de pression insuffisante est effectuée.

5.5.1.2 **Contrôle des dimensions**

Le contrôleur vérifie que les pneumatiques respectent les prescriptions du §4.4.

5.5.2 **Contrôle de l'état du pneumatique**

Roue levée,

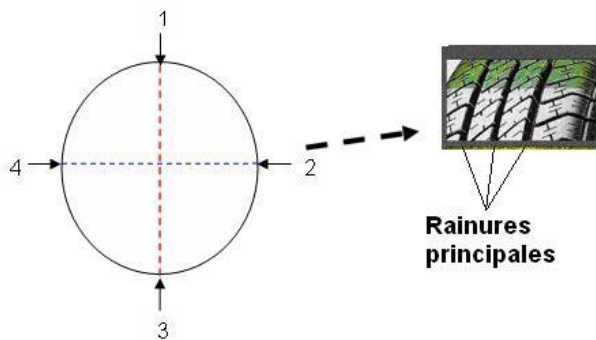
Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE 5 – LIAISON AU SOL	G	7/10
SR / V / F5-1		07/11/2011	

- le contrôleur examine, sur chaque pneumatique :
 - les flancs intérieur et extérieur ;
 - l'ensemble de la bande de roulement ;
 - les indicateurs d'usure (si prévus).



- le contrôleur vérifie l'usure à l'aide des indicateurs d'usure (si prévus). Si au moins un des indicateurs d'usure arrive à effleurement ou si le pneumatique n'en est réglementairement pas doté, le contrôleur vérifie sur 4 points régulièrement répartis, à l'aide d'une jauge de profondeur, la profondeur des rainures principales. **Si au niveau d'un point, il y a plusieurs rainures principales, la mesure est faite sur chaque rainure principale.** Dans ce cas, c'est la mesure la plus faible qui est retenue.

Exemple d'un pneumatique à 3 rainures principales:



Pour trois rainures principales : 12 mesures à réaliser

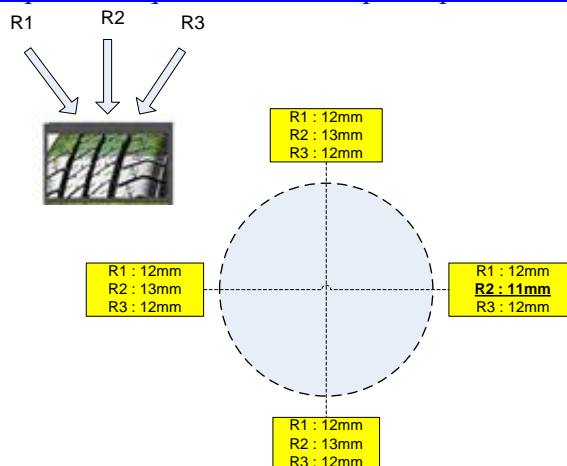
5.5.3 Contrôle de la différence d'usure des pneumatiques sur un même essieu

Le contrôleur calcule la différence maximale entre les mesures de profondeur des rainures principales effectuées sur chaque pneumatique d'un même essieu.

Mesures retenues pour le calcul de la différence d'usure

Cas 1 : Dans le cas où l'usure d'un pneumatique a été contrôlée à l'aide d'une jauge de profondeur (§5.5.2), la mesure de profondeur retenue est la plus faible de celles qui ont été effectuées sur le pneumatique.

Exemple d'un pneumatique à 3 rainures principales avec des mesures en 4 points:



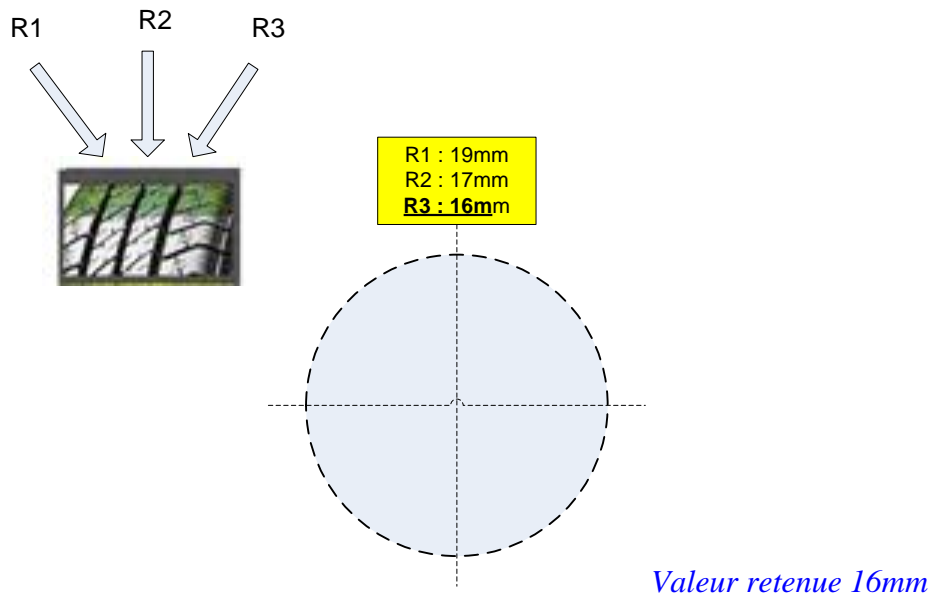
Valeur retenue 11mm

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	G	8/10
SR / V / F5-1	5 – LIAISON AU SOL	07/11/2011	

Cas 2 : Dans le cas où le contrôle de l'usure du pneumatique n'a pas été réalisé sur les rainures principales à l'aide de la jauge de profondeur (§5.5.2), le contrôleur mesure la profondeur de chacune des rainures principales de la bande de roulement*, en un seul point, et ne retient que la valeur la plus faible (voir exemple ci-dessous).

*Si la bande de roulement présente une usure localisée (méplat), la mesure est effectuée à cet endroit.

Exemple d'un pneumatique à 3 rainures principales avec des mesures en 1 point:



Calcul de la différence d'usure dans le cas d'un essieu à roues jumelées

Dans le cas d'un essieu à roues jumelées, le calcul de la différence s'effectue entre la valeur la plus élevée et la valeur la plus faible mesurées sur les pneumatiques de l'essieu, sans distinction de situation (côté différents ou même côté).

Exemple pour un essieu jumelé :

Pneu G ext : 12 mm

Pneu G int : 19 mm

Pneu D ext : 18 mm

Pneu D int : 20 mm

Différence de profondeur = 20 (Valeur Pneu D Int) – 12 (Valeur Pneu G ext) = 8 mm

La différence d'usure est supérieure à 5 mm, le contrôleur doit valider le défaut correspondant.

5.6 CONTROLE DU JEU DES DEMI-TRAINS

Matériels utilisés:

- Dispositif de levage;
- Bras de levier ;
- Plaque à jeux (non obligatoire) ;
- Dispositif d'éclairage.

Pour le train AV, en cas d'utilisation de plaques à jeux

Le contrôleur :

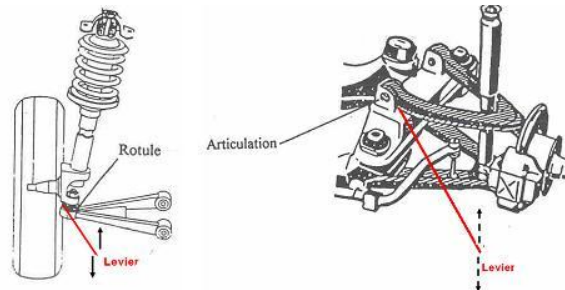
- positionne le train contrôlé sur les plaques à jeux ;
- actionne la ou les plaques à jeux du côté contrôlé.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE 5 – LIAISON AU SOL	G	9/10
SR / V / F5-1		07/11/2011	

En cas de détection de jeu, celui-ci est confirmé par la méthode ci-dessous.

Sans plaque à jeux :

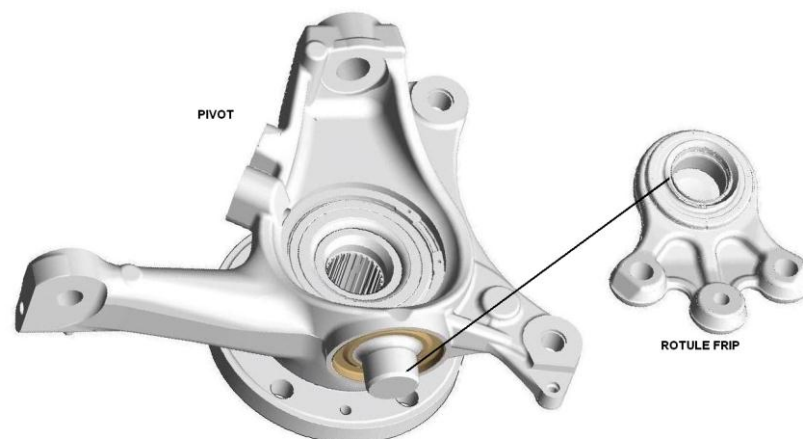
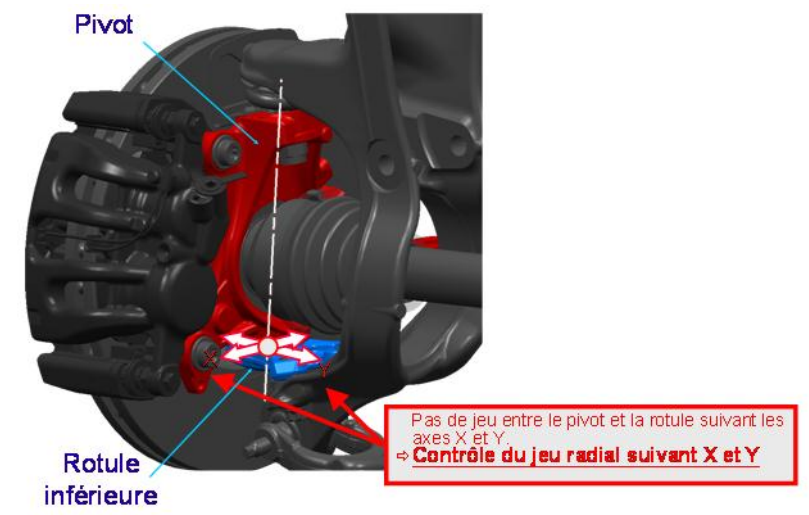
Le contrôleur vérifie à l'aide d'un levier les jeux comme ci-dessous en prenant les dispositions nécessaires pour limiter les contraintes exercées au niveau des rotules et articulations.



(Axial pour les rotules et perpendiculaire à l'axe de fixation pour les articulations)

Cas particulier du contrôle des jeux sur les rotules de type « FRIP »

Sur les rotules de type « FRIP », il n'y a pas de contrôle du jeu axial (haut en bas). Seul le jeu radial est vérifié.



Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	G	10/10
SR / V / F5-1	5 – LIAISON AU SOL	07/11/2011	

6 DEFAUTS CONSTATABLES

Les critères d'interprétation des défauts constatables de la fonction 5 LIAISON AU SOL (annexe I de l'arrêté du 18 juin 1991 modifié) sont décrits dans le lexique des altérations, disponible sur le site de l'organisme technique central (OTC) www.utac-otc.com rubrique « contrôle technique véhicules légers / Base documentaire ».

7 COMMENTAIRES SPÉCIFIQUES

En cas de saisie des valeurs de suspension sur le TSP **ou le PC**, le logiciel valide automatiquement le commentaire :

X.5.0.0.1. Suspension : Saisie manuelle des valeurs mesurées

Ce commentaire est archivé informatiquement par l'installation de contrôle et transmis à l'OTC mais non imprimé sur le PV de contrôle.

En cas d'impossibilité de déclencher l'essai pour la mesure de la dissymétrie de la suspension, suite à un problème de charge à l'essieu, le contrôleur valide l'observation :

« Z.0.0.0.1. Véhicule présentant des particularités incompatibles avec les installations de contrôle ».

Cette observation est archivée informatiquement par l'installation de contrôle, transmise à l'OTC et imprimée sur le PV de contrôle.

**Le sous-directeur de la sécurité
et des émissions des véhicules**

ORIGINAL SIGNE

Daniel KOPACZEWSKI