

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	1/10
SR / V / F5-1	5 – LIAISON AU SOL	10/04/2009	

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	3
4.4.	PNEUMATIQUES	3
4.5.	JEU AU DEMI-TRAIN	4
4.6.	DEFORMATION IMPORTANTE	4
4.7.	TRACABILITE DES RESULTATS	4
5.	METHODOLOGIE	5
5.1.	CONTROLE DE LA MESURE DE LA SUSPENSION	5
5.2.	CONTROLE DU CIRCUIT DE SUSPENSION (Y COMPRIS ACCUMULATEURS).....	5
5.3.	CONTROLE DES RESSORTS ET BARRES DE TORSION	6
5.4.	CONTROLE ROUES ET ROULEMENTS DE ROUES.....	6
5.5.	CONTROLE DES PNEUMATIQUES.....	7
5.5.1.	Contrôle de l'état du pneumatique	7
5.5.2.	Contrôle de la différence d'usure des pneumatiques sur un même essieu.....	8
5.6.	CONTROLE DU JEU DES DEMI-TRAINS.....	8
6.	DEFAUTS CONSTATABLES	9
7.	COMMENTAIRES SPECIFIQUES	10

1. OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente instruction technique a pour objet 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 à compter du 1^{er} juin 2009, au plus tard, l'instruction technique SR/V/F5-1 indice C.

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'exécède pas 3,5 tonnes.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	2/10
SR / V / F5-1	5 – LIAISON AU SOL	10/04/2009	

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

Les visites de maintenance préventive doivent être réalisées 2 fois par année civile avec un écart maximum de 8 mois entre 2 visites.

Le banc de suspension doit être équipé d'une imprimante (qui peut être combinée avec un autre appareil) et relié à un système d'acquisition.

Lors du passage du véhicule sur le banc, la position de l'essieu non contrôlé doit être 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%.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	3/10
SR / V / F5-1	5 – LIAISON AU SOL	10/04/2009	

4.3. LEVAGE DES VEHICULES

Les véhicules doivent être 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, doivent être 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).

Sont également considérés comme conformes les pneumatiques dont les dimensions répondent à des préconisations de leur fabricant pour le véhicule considéré (telles que définies par exemple dans les tableaux d'équivalence établis par le TNPf).

Marque :

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

Indice de charge*

L'indice de charge doit être 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 doit être 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 doivent être 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 doivent être 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 doivent être équipés à l'identique. Dans le cas contraire, le contrôleur doit mentionner les localisations AV et AR quelque soit l'essieu non-conforme.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	4/10
SR / V / F5-1	5 – LIAISON AU SOL	10/04/2009	

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 peut se référer 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.

4.6. DEFORMATION IMPORTANTE

Doit être 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 doivent être 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 valeurs suivantes doivent être 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 doit être imprimé et archivé avec le double du procès-verbal de contrôle. Les informations à imprimer sur le PV de contrôle doivent être saisies sur le logiciel de contrôle.

En cas d'impossibilité d'impression du relevé des mesures, le contrôleur doit saisir les valeurs sur son terminal de saisie portable (TSP). La saisie sur le TSP doit générer automatiquement le commentaire prévu au § 7 de la présente SR/V/.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	5/10
SR / V / F5-1	5 – LIAISON AU SOL	10/04/2009	

5. METHODOLOGIE

5.1. CONTROLE DE LA MESURE DE LA SUSPENSION

Matériel utilisé :

- Banc de suspension ;
- Dispositif de contrôle de la pression de gonflage des pneumatiques ;

- Le contrôle de la pression des pneumatiques (et la mise à pression, si non-conforme, quelque soit le gaz de gonflage) est un préalable à la vérification du point de contrôle 5.1.1. (cf. annexe I arrêté du 18 juin 1991 modifié)

- Pendant la mesure, le contrôleur doit rester au poste de conduite sans effectuer d'opérations qui modifient sa position dans le véhicule.

- Avancer le véhicule à vitesse réduite et dans l'axe du banc de suspension

- Arrêter l'essieu AV du véhicule sur le banc sans accoup. *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.*

- Réaliser la mesure sur l'essieu AV. Pour les véhicules à hauteur de caisse variable ou suspension « pilotée », le contrôle de la suspension sera effectué en position "route", moteur tournant.

- Après le contrôle de l'essieu AV, positionner l'essieu AR sur le banc de suspension en respectant les prescriptions de positionnement mentionnées ci-dessus (en évitant un décalage angulaire).

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.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	6/10
SR / V / F5-1	5 – LIAISON AU SOL	10/04/2009	

5.3. CONTROLE DES RESSORTS ET BARRES DE TORSION

Matériels utilisés:

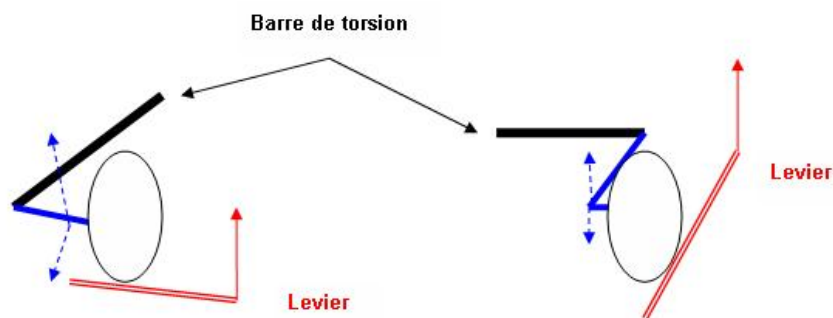
- Dispositif de levage ;
- Bras de levier ;
- Dispositif d'éclairage.

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 doit être 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 :

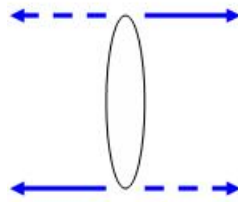
Pour les véhicules dont les fixations de roues sont accessibles (sans dépose des enjoliveurs), le contrôleur exerce, à l'aide d'une clé, un effort de serrage ou de desserrage.

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	D	7/10
SR / V / F5-1	5 – LIAISON AU SOL	10/04/2009	

- 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 autorotation jusqu'à leur arrêt complet 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 levage ;*
- *Jauge de profondeur ;*
- *Dispositif d'éclairage.*

5.5.1. **Contrôle de l'état du pneumatique**

Roue levée,

- le contrôleur examine, sur chaque pneumatique :

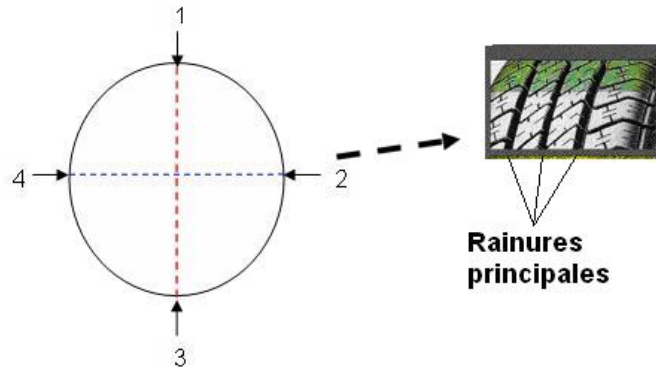
- les flancs intérieur et extérieur ;
- l'ensemble de la bande de roulement ;
- les indicateurs d'usure (si prévus).



- 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 doit être faite sur chaque rainure principale. Dans ce cas, c'est la mesure la plus faible qui est retenue.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	8/10
SR / V / F5-1	5 – LIAISON AU SOL	10/04/2009	

Exemple :



5.5.2. 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.

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

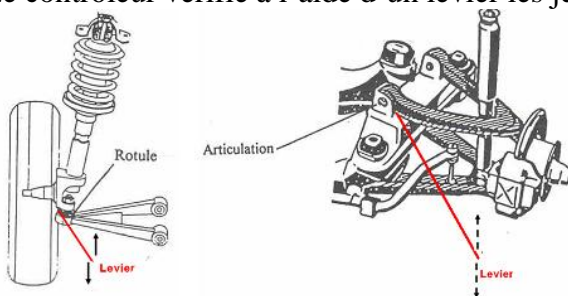
Le contrôleur :

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

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

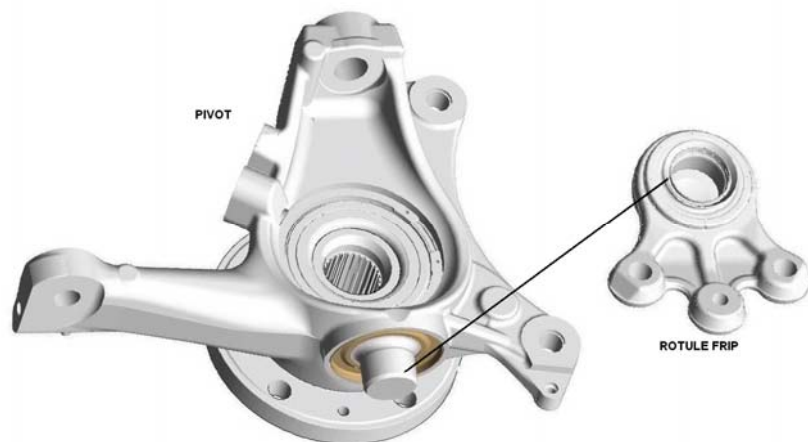
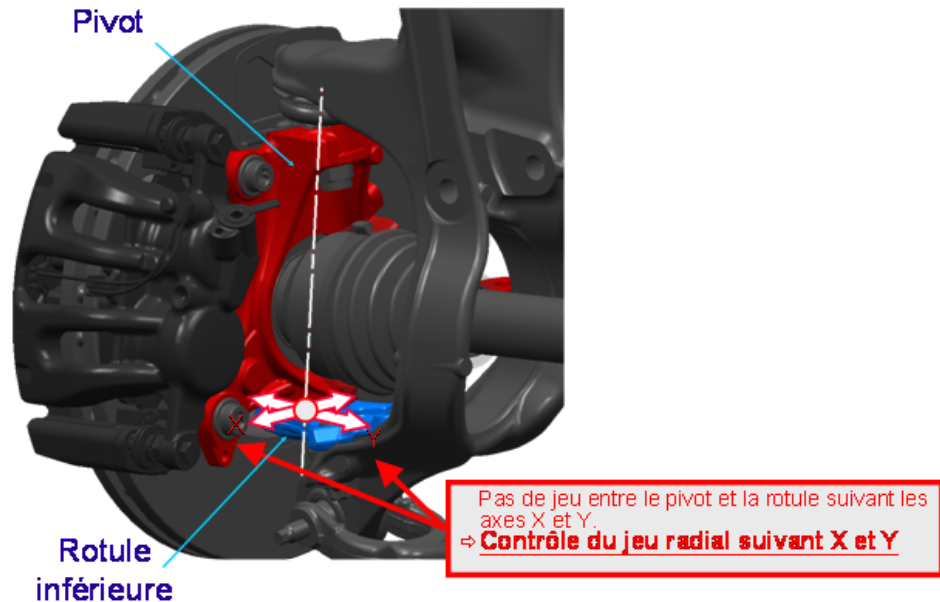


(Axial pour les rotules et perpendiculaire à l'axe de fixation pour les articulations)

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	9/10
SR / V / F5-1	5 – LIAISON AU SOL	10/04/2009	

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.



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 ».

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	10/10
SR / V / F5-1	5 – LIAISON AU SOL	10/04/2009	

7. COMMENTAIRES SPECIFIQUES

En cas de saisie des valeurs de suspension sur le TSP, le logiciel doit valider 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.

Daniel KOPACZEWSKI

Ingénieur des mines