Transports

INSTRUCTION TECHNIQUE

D

1/28

SR / V / F1-1

METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES

01/08/2014

SOMMAIRE

1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	3
2 REFERENCES NORMATIVES ET REGLEMENTAIRES	3
3 DEFINITIONS ET ABREVIATIONS	3
3.1 méthode simplifiée (dite essieu / essieu [E/E]) pour le contrôle du frein de service d'un véhicule freinomètre à rouleaux	
3.2 MÉTHODE DE RÉFÉRENCE (DITE "ROUE PAR ROUE" [R/R]) POUR LE CONTRÔLE DU FREIN DE SERVICE D'UN VÉHIC 4X2 OU 4X4 (NON PERMANENT) SUR FREINOMÈTRE À ROULEAUX	
3.3 MÉTHODE ROUE/ROUE AVEC ROULEAUX FOUS ET PÉDOMÈTRE POUR LE CONTRÔLE DU FREIN DE SERVICE D VÉHICULE 4X4 PERMANENT	'UN
3.4 MÉTHODE ROTATION INVERSÉE ET PEDOMETRE POUR LE CONTRÔLE DU FREIN DE SERVICE D'UN VÉHICULE PERMANENT	4x4 4
4 PRESCRIPTIONS	5
4.1 CONDITIONNEMENT DU FREIN DE SERVICE	5
4.2 MESURAGE, ARRÊT, VALIDATION DE LA MESURE	5
4.3 EFFICACITÉ DE FREINAGE, DÉCÉLÉRATIONS MINIMALES ET DÉSEQUILIBRE	
4.4 Traçabilité des résultats	
4.5 DISPOSITIFS ÉLECTRONIQUES AGISSANT SUR LE SYSTÈME DE FREINAGE PENDANT L'ESSAI SUR FREINOMÈTR	
ROULEAUX	
4.6 Transmission quatre roues motrices gérée électroniquement	
5 METHODOLOGIE	7
5.1 Contrôles préliminaires	
5.2 CONTRÔLE DE L'ASSISTANCE DE FREINAGE	8
5.3 CONTRÔLES FREIN DE SERVICE	
5.3.1 Méthode simplifiée [E/E] sur freinomètre à rouleaux	
5.3.2 Méthode de référence [R/R] sur freinomètre à rouleaux	
5.3.3 Méthodes pour véhicules 4x4 permanent	
5.3.3.1 Sur freinomètre, méthode Roue/Roue avec rouleaux fous et pédomètre	
5.3.3.2 Sur freinomètre, méthode Rotation inversée	
5.3.3.3 Sur freinomètre, méthode Essieu/Essieu avec rouleaux fous	
5.3.4 Méthodes alternatives pour le contrôle des véhicules à plus de deux essieux, les véhicules dont les	
caractéristiques sont incompatibles avec le freinomètre à rouleaux ou avec l'installation et en cas de panne de freinomètre	
5.3.4.1 Véhicules à plus de deux essieux	
5.3.4.1 Véhicules à plus de deux essieux	
5.3.4.3 En cas de panne du freinomètre	
5.4 CONTRÔLE DU FREIN DE STATIONNEMENT	
5.4.1 Contrôle sur freinomètre à rouleaux	
5.4.1.1 Méthode simplifiée à l'essieu :	
5.4.1.2 Méthode de référence roue/roue sur l'essieu concerné [R/R fs] :	
5.4.1.3 Méthode en rotation inversée sur l'essieu concerné :	
5.4.2 Méthodes alternatives du frein de stationnement	
5.4.2.1 Essai de maintien dans une rampe à 18%	
5.4.2.2 Essai d'immobilisation du véhicule (en l'absence de rampe à 18%)	
5.4.2.3 Véhicule dont le frein de stationnement est à commande électrique (en l'absence de rampe à 18%)	
5.4.2.3.1 Méthode simplifiée à l'essieu	
5.4.2.3.2 Méthode de référence roue/roue	
5.4.2.3.3 Méthode en rotation inversée	
5.5 CONTRÔLE DU FREIN DE SECOURS	
5.6 VÉHICULES ÉQUIPÉS DE DOUBLES COMMANDES	
6 DEFAUTS CONSTATABLES	. 16

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	2/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08	3/2014

7 COMMENTAIRES SPECIFIQUES ET OBSERVATIONS	25
7.1 FREIN DE SERVICE	25
7.2 FREIN DE STATIONNEMENT	-
7.3 saisie des mesures	26

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	3/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08	3/2014

1 Objet et domaine d'application

La présente instruction technique a pour objet de définir les méthodologies de contrôle applicables aux points de la fonction « 1. Freinage » et les critères d'application des défauts constatables, en application des dispositions de l'annexe I de l'arrêté 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.

La présente instruction technique annule et remplace l'instruction technique SR/VF1-1 indice C à compter du 1^{er} octobre 2014. Le présent document se substitue à l'instruction technique SR/VF1-1 indice D datée du 21 juillet 2014, à compter du 1^{er} août 2014.

Les constructeurs (ou leurs représentants) transmettent à l'Organisme Technique Central les méthodes ou prescriptions particulières adaptées à la technologie des véhicules. Ces méthodes particulières sont mises à disposition des opérateurs sur le site internet de l'OTC. A défaut, les méthodes et prescriptions particulières édictées dans la présente instruction technique sont appliquées.

2 Références normatives et réglementaires

- Arrêté 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.
- Arrêté ministériel du 18 août 1955 modifié relatif au freinage des véhicules.
- SR/V/003 : Cahier des charges des dispositifs de contrôle du freinage et de pesée.
- SR/V/036 : Cahier des charges de l'appareil mesurant la décélération des véhicules lors d'essais de freinage sur piste.

3 <u>Définitions et abréviations</u>

3.1 METHODE SIMPLIFIEE (DITE ESSIEU / ESSIEU [E/E]) POUR LE CONTROLE DU FREIN DE SERVICE D'UN VEHICULE SUR FREINOMETRE A ROULEAUX

Les forces de freinage permettant de calculer le déséquilibre de freinage par essieu et l'efficacité totale du véhicule sont relevées simultanément essieu par essieu au moment où la première des deux roues de l'essieu considéré a atteint sa valeur maximale sur l'ensemble de la durée de l'essai.

Pour les véhicules 4X4 permanent, pendant les mesures de forces de freinage d'un essieu, l'autre essieu est placé sur les rouleaux fous.

L'effort exercé sur la commande du frein de service n'est pas pris en compte pendant l'essai. Le pédomètre n'est pas utilisé.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	4/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08	3/2014

3.2 METHODE DE REFERENCE (DITE "ROUE PAR ROUE" [R/R]) POUR LE CONTROLE DU FREIN DE SERVICE D'UN VEHICULE 4X2 OU 4X4 (NON PERMANENT) SUR FREINOMETRE A ROULEAUX

Les forces de freinage permettant de calculer le déséquilibre de freinage par essieu sont relevées simultanément essieu par essieu au moment où la première des deux roues de l'essieu considéré a atteint sa valeur maximale sur l'ensemble de la durée de l'essai

Les forces de freinage maximales permettant de calculer l'efficacité totale du véhicule sont relevées successivement roue par roue d'un même essieu. Sur l'essieu contrôlé, la roue qui ne fait pas l'objet de la mesure, n'est pas entraînée par les rouleaux du freinomètre qui ne sont pas bloqués en rotation

L'effort exercé sur la commande du frein de service n'est pas pris en compte pendant l'essai. Le pédomètre n'est pas utilisé.

3.3 METHODE ROUE/ROUE AVEC ROULEAUX FOUS ET PEDOMETRE POUR LE CONTROLE DU FREIN DE SERVICE D'UN VEHICULE 4X4 PERMANENT

Nota: Cette méthode est appliquée à la demande du constructeur (cf. 3^{ème} alinéa du 2[°] de l'annexe I de l'arrêté du 18/06/91 modifié) ou lorsque, pour les véhicules 4X4 permanents, la valeur d'efficacité globale obtenue avec la méthode [E/E] est strictement inférieure au seuil fixé au point 1.1.1.1.4 de l'appendice 2 de l'arrêté ministériel du 18 juin 1991 modifié.

Le pédomètre connecté au freinomètre est mis en place conformément aux prescriptions du fabricant du freinomètre qualifié.

Pour le calcul du déséquilibre et de l'efficacité totale du freinage du véhicule, les forces de freinage maximales relevées par le freinomètre, à effort pédale identique, sont relevées successivement roue par roue d'un même essieu.

Sur l'essieu contrôlé, la roue qui ne fait pas l'objet de la mesure, n'est pas entraînée par les rouleaux du freinomètre. Ces derniers ne sont pas bloqués en rotation.

Pendant les mesures de forces de freinage d'un essieu, l'autre essieu est placé sur les rouleaux fous.

3.4 METHODE ROTATION INVERSEE ET PEDOMETRE POUR LE CONTROLE DU FREIN DE SERVICE D'UN VEHICULE 4X4 PERMANENT

Nota : Cette méthode est appliquée à la demande du constructeur (cf. $3^{\text{ème}}$ alinéa du 2° de l'annexe I de l'arrêté du 18/06/91 modifié).

Le pédomètre connecté au freinomètre est mis en place conformément aux prescriptions du fabricant du freinomètre qualifié.

Les roues de l'essieu contrôlé tournent simultanément en sens inverse.

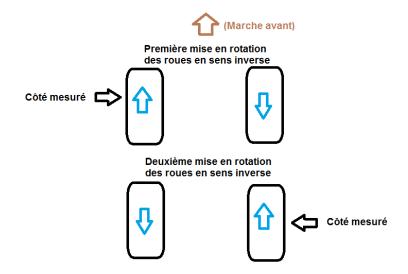
La mesure des forces de freinage de la roue qui tourne en marche avant est réalisée.

Après la première mesure (côté marche avant), le sens de rotation des roues est inversé et la mesure des forces de freinage à l'autre roue est réalisée (en marche avant)

Les forces de freinage relevées par le freinomètre, en fonction de l'effort pédale, sont utilisées pour le calcul du déséquilibre à l'essieu et pour le calcul de l'efficacité globale du frein de service.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	5/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08	3/2014

Exemple de mesures des forces de freinage sur un essieu (pédomètre connecté au banc)



3.5 PEDOMETRE

Dispositif de mesure de l'effort exercé sur la commande du frein de service (pédale) pendant les mesures de forces de freinage. Il est relié au freinomètre à rouleaux par un système de liaison avec ou sans fil défini par le constructeur du freinomètre.

4 Prescriptions

4.1 CONDITIONNEMENT DU FREIN DE SERVICE

En fonction des prescriptions des constructeurs, le contrôleur procède à une mise en condition des freins de l'essieu considéré de la façon suivante :

Conformité du freinomètre	Date limite d'application	Méthode
SR/V/003C	Jusqu'au 30/06/2016, au maximum	Après le démarrage des rouleaux, l'opérateur effectue impérativement trois freinages successifs (chaque freinage est d'une durée d'au moins 6 secondes): - soit jusqu'au déclenchement de l'arrêt automatique du banc par éjection du véhicule, - soit jusqu'au glissement maximal.
SR/V/003D	Sans objet	Après le démarrage des rouleaux, l'opérateur effectue un freinage progressif d'une durée d'au moins 15 secondes jusqu'à : - soit le glissement d'une des roues - soit l'arrêt automatique du banc par éjection du véhicule Si ces conditions ne sont pas atteintes, l'arrêt est soit automatique soit manuel.

Nota : Si un nouvel essai est réalisé sur un essieu (ex : sur l'essieu AV, réalisation d'un essai R/R après un essai E/E avec conditionnement), le conditionnement n'est pas nécessairement renouvelé.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	6/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08	/2014

4.2 MESURAGE, ARRET, VALIDATION DE LA MESURE

Le mesurage est effectué par un freinage progressif d'une durée au moins égale à 6 secondes.

L'arrêt est déclenché:

- automatiquement par le banc

ou,

- manuellement, à partir de 6 secondes après le début de la phase de freinage lorsque la validation automatique ne peut être obtenue.

4.3 <u>Efficacite de freinage, decelerations minimales et desequilibre</u>

Les valeurs minimales à respecter sont définies dans l'appendice 2 de l'annexe I de l'arrêté ministériel du 18 juin 1991 modifié.

Les VASP de carrosserie ATELIER, BAZ FOR, BOM, DEPANNAG, FG BLIND, GRUE, INCENDIE, MAGASIN, TRAVAUX, NON SPEC ou VOIRIE sont assimilés aux véhicules de la catégorie N1.

Il est toléré, pour la mesure de l'efficacité globale du frein de service et pour la mesure de l'efficacité globale du frein de stationnement (hors méthodes spécifiques prévues par le constructeur ou son représentant), d'utiliser :

- pour les véhicules 4X2 ou 4x4 (non permanent), la méthode [E/E]. Si la valeur d'efficacité globale obtenue avec la méthode [E/E] est strictement inférieure à la valeur minimale à respecter, une nouvelle mesure est réalisée à l'aide de la méthode de référence [R/R] pour l'ensemble des essieux, conformément à la méthode décrite au point 3.2 de la présente instruction technique
- pour les véhicules 4x4 (permanent), la méthode [E/E] avec rouleaux fous. Si la valeur d'efficacité globale obtenue avec la méthode [E/E] est strictement inférieure à la valeur minimale à respecter, une nouvelle mesure est réalisée à l'aide de la méthode de référence [R/R] et rouleaux fous pour l'ensemble des essieux, conformément à la méthode décrite au point 3.3 de la présente instruction technique.

En présence d'un déséquilibre de freinage de secours supérieur ou égal à 30% entre les roues G et D de l'essieu concerné, le contrôleur valide le défaut 1.1.3.1.2.

4.4 TRAÇABILITE DES RESULTATS

La valeur d'efficacité de freinage du frein de secours peut être soit saisie par le contrôleur sur le logiciel ou le TSP, soit reportée par le logiciel à partir de la valeur du frein de stationnement, soit transmise par l'appareil.

En cas de problème de liaison avec le logiciel de contrôle, <u>le relevé de mesures de l'appareil est impérativement imprimé et archivé</u> 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.

<u>Mesures de décélération</u>: le relevé de(s) mesure(s) est imprimé et archivé avec le double du PV, en l'absence de liaison informatique entre le décéléromètre et le logiciel de contrôle.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	7/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08	3/2014

Cas particuliers:

- véhicules 3 essieux : les deux relevés de mesures sont imprimés et archivés avec le double du PV de contrôle. Seule l'efficacité globale est saisie. Les valeurs éventuellement transmises par le freinomètre sont supprimées.
- véhicules ECOLE: les relevés de mesures, réalisés sur chaque commande, sont imprimés et archivés avec le double du PV de contrôle. Les valeurs éventuellement transmises par le freinomètre sont supprimées.

4.5 <u>Dispositifs electroniques agissant sur le système de freinage pendant</u> L'essai sur freinometre a rouleaux

a) Si une mise en action de l'ABS (sensation au niveau de la pédale de frein) est détectée pendant la réalisation de l'essai, le contrôleur réalise un nouvel essai « contact coupé ».

Entre deux tests, il veille à une ré-alimentation de l'assistance.

- b) Dans le cas où le voyant ESP s'allume de façon intempestive, le contrôleur réalise :
 - Soit un nouvel essai après avoir désactivé le dispositif électronique via son interrupteur,
 - Soit un nouvel essai « contact coupé » en veillant à une réalimentation de l'assistance entre deux tests.

Nota : si un voyant ABS ou ESP est allumé en permanence, ceci correspond normalement à une défaillance du système, le contrôleur réalise l'essai de freinage normalement mais valide le défaut 1.7.4.1.1.

4.6 TRANSMISSION QUATRE ROUES MOTRICES GEREE ELECTRONIQUEMENT

En présence de dispositifs de gestion électronique de la transmission (ex : modification de couple entre les essieux en fonction de l'adhérence, etc.), le contrôleur réalise un essai « contact coupé ». Entre deux tests, il veille à une ré-alimentation de l'assistance.

5 Méthodologie

5.1 CONTROLES PRELIMINAIRES

Le contrôleur :

- vérifie la méthode à mettre en œuvre par rapport au véhicule à contrôler, l'installation et le freinomètre ;
- contrôle la pression des pneumatiques (se conformer à l'instruction technique SR/V/F5-1);
- vérifie le fonctionnement du purgeur du réservoir d'air, le cas échéant ;
- vérifie que le véhicule n'est pas équipé de pneus cloutés, d'une roue de secours temporaire, de pneumatiques de dimensions différentes sur un même essieu. Dans le cas contraire, les mesures de freinage ne sont pas réalisées et le contrôleur valide le défaut 1.1.1.2.1. Contrôle impossible ;
- vérifie en présence d'une suspension hydraulique ou pneumatique, que celle-ci n'est pas bloquée en position basse. Dans le cas contraire, les mesures de freinage ne sont pas réalisées et le contrôleur valide le défaut 1.1.1.2.1. Contrôle impossible.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	8/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08	3/2014

5.2 CONTROLE DE L'ASSISTANCE DE FREINAGE

Dispositif d'assistance à dépression :

Phase 1 : Moteur à l'arrêt, le contrôleur actionne à plusieurs reprises la pédale de frein jusqu'à ce qu'elle se durcisse suite à l'absence d'assistance.

Phase 2 : Pédale à fond d'effort, le contrôleur démarre le moteur et vérifie que la position de la pédale est modifiée (enfoncement ou relèvement), sous l'effet de l'assistance.

Dispositif à haute pression hydraulique*

Le contrôleur vérifie que le témoin d'alerte du circuit hydraulique s'éteint quelques secondes après le démarrage du moteur.

Dispositif oléopneumatique**

Le contrôleur vérifie que le témoin d'alerte du circuit d'air est allumé moteur à l'arrêt contact sur ON, et qu'il s'éteint moteur tournant.

Pour un véhicule équipé d'un manomètre de pression, le contrôleur vérifie que celui-ci n'indique pas une pression d'air insuffisante, moteur tournant.

** Système disposant d'une commande pneumatique et d'un circuit hydraulique

Freins pneumatiques

Le contrôleur vérifie que le témoin d'alerte du circuit pneumatique est allumé moteur à l'arrêt contact sur ON, et qu'il s'éteint moteur tournant.

Pour un véhicule équipé d'un manomètre de pression, le contrôleur vérifie que celui-ci n'indique pas une pression d'air insuffisante, moteur tournant.

5.3 CONTROLES FREIN DE SERVICE

Les mesures des forces verticales de chaque essieu, nécessaires au calcul de l'efficacité globale, sont réalisées sur le dispositif de mesure des forces verticales associé au banc de suspension ou au freinomètre. Dans le cas où le dispositif de mesure des forces verticales est associé au banc de suspension, le contrôleur s'assure que l'essieu mesuré est centré sur les plateaux du banc et qu'il n'y a pas d'interférence entre les pneus et le châssis du banc.

5.3.1 Méthode simplifiée [E/E] sur freinomètre à rouleaux

Le véhicule est positionné sur le freinomètre, lentement et perpendiculairement à l'axe des rouleaux.

Le contrôleur s'assure que le véhicule est maintenu sur le dispositif de contrôle pendant toute la durée de l'essai. À cet effet, il actionne le frein de stationnement lorsque ce dernier n'agit pas sur l'essieu contrôlé.

L'essai est effectué successivement sur chaque essieu, moteur tournant⁽¹⁾ au ralenti et boîte de vitesses au point mort (ou neutre pour les boites automatiques).

Mesure des forces de freinage de l'essieu AV :

L'essai est effectué en appliquant lentement et progressivement un effort sur la commande de freinage, sans tenir compte de la valeur de la force exercée sur la commande de freinage.

Le conditionnement respecte les prescriptions prévues au 4.1 de la présente SR/V.

^{*} le circuit de freinage est associé au circuit de suspension hydraulique.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	9/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08	3/2014

Mesure des forces de freinage de l'essieu AR :

L'essai est effectué en appliquant lentement et progressivement un effort sur la commande de freinage, sans tenir compte de la valeur de la force exercée sur la commande de freinage.

Le conditionnement respecte les prescriptions prévues au 4.1 de la présente SR/V.

> Analyse des résultats

Le contrôleur analyse les mesures et les résultats (notamment le déséquilibre par essieu et l'efficacité globale).

En présence d'une efficacité globale du frein de service insuffisante (cf. § 4.3) et en l'absence de dispositions particulières prévues par le constructeur du véhicule (ou son représentant), le contrôleur réalise un nouvel essai suivant la méthode de référence [R/R] conformément à la méthode décrite au point 3.2 pour les véhicules 4X2 ou 4x4 (non permanent) et à la méthode décrite au point 3.3 pour les véhicules 4x4 (permanents).

(1)En présence de dispositifs électroniques agissant sur les freins du véhicule (ex : ABS, ESP, ..) appliquer les prescriptions du § 4.5

5.3.2 Méthode de référence [R/R] sur freinomètre à rouleaux

Le véhicule est positionné sur le freinomètre, lentement et perpendiculairement à l'axe des rouleaux.

Le contrôleur s'assure que le véhicule est maintenu sur le dispositif de contrôle pendant toute la durée de l'essai. À cet effet, il actionne le frein de stationnement lorsque ce dernier n'agit pas sur l'essieu contrôlé.

L'essai est effectué successivement sur chaque essieu, moteur tournant⁽¹⁾ au ralenti et boîte de vitesses au point mort (ou neutre pour les boites automatiques).

Mesure des forces de freinage de l'essieu AV :

L'essai est effectué en appliquant lentement et progressivement un effort sur la commande de freinage, sans tenir compte de la valeur de la force exercée sur la commande de freinage.

Le conditionnement respecte les prescriptions prévues au 4.1 de la présente SR/V.

Essai 1 AV: Mesure des forces de freinage pour le calcul du déséquilibre du frein de service.

Essai $2_{\rm Av}$: Mesure des forces de freinage (Roue/Roue) maximales permettant de calculer l'efficacité globale du véhicule.

Mesure des forces de freinage de l'essieu AR :

L'essai est effectué en appliquant lentement et progressivement un effort sur la commande de freinage, sans tenir compte de la valeur de la force exercée sur la commande de freinage.

Le conditionnement respecte les prescriptions prévues au 4.1 de la présente SR/V.

Essai 1 AR : Mesure des forces de freinage pour le calcul du déséquilibre du frein de service.

Essai 2 _{AR} : Mesure des forces de freinage (Roue/Roue) maximales permettant de calculer l'efficacité globale du véhicule.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	10/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08	3/2014

> Analyse des résultats

Le contrôleur analyse les mesures et résultats des calculs (notamment le déséquilibre par essieu et l'efficacité globale) et réalise, le cas échéant un nouvel essai.

⁽¹⁾En présence de dispositifs électroniques agissant sur les freins du véhicule (ex : ABS, ESP, ..) appliquer les prescriptions du § 4.5

5.3.3 <u>Méthodes pour véhicules 4x4 permanent</u>

Dans le cas où le constructeur détermine une ou plusieurs méthodes sur freinomètre, une de ces méthodes est impérativement appliquée.

À défaut, l'une des méthodes prévues au § 5.3.3.1 ou au § 5.3.3.3 est mise en œuvre.

5.3.3.1 Sur freinomètre, méthode Roue/Roue avec rouleaux fous et pédomètre

Le pédomètre, relié au freinomètre, est mis en place conformément aux prescriptions du fabricant du freinomètre qualifié.

Le véhicule est positionné sur le freinomètre, lentement et perpendiculairement à l'axe des rouleaux.

Mesure des forces de freinage de l'essieu AV:

En fonction de l'empattement, du véhicule, le contrôleur positionne les rouleaux fous en amont du freinomètre afin que ceux-ci supportent l'essieu AR dudit véhicule.

L'essieu AV est placé dans les rouleaux du freinomètre et l'essieu AR est positionné sur les rouleaux fous.

L'essai est effectué, moteur tournant⁽¹⁾ au ralenti et boîte de vitesses au point mort (ou neutre pour les boites automatiques).

Le conditionnement respecte les prescriptions prévues au 4.1 de la présente SR/V.

Les mesures ⁽¹⁾ sont effectuées en appliquant lentement et progressivement un effort sur le pédomètre.

Mesure des forces de freinage de l'essieu AR :

En fonction de l'empattement, du véhicule, le contrôleur positionne les rouleaux fous en aval du freinomètre afin que ceux-ci supportent l'essieu AV dudit véhicule.

L'essieu AR est placé dans les rouleaux du freinomètre et l'essieu AV est positionné sur les rouleaux fous.

L'essai est effectué, moteur tournant⁽¹⁾ au ralenti et boîte de vitesses au point mort (ou neutre pour les boites automatiques).

Le conditionnement respecte les prescriptions prévues au 4.1 de la présente SR/V.

Les mesures ⁽¹⁾ sont effectuées en appliquant lentement et progressivement un effort sur le pédomètre fixé sur la commande du frein de service.

⁽¹⁾ En présence de dispositifs électroniques agissant sur les freins du véhicule (ex : ABS, ESP, ...) appliquer les prescriptions du § 4.5

⁽²⁾En présence d'une transmission intégrale gérée électroniquement, appliquer les prescriptions du § 4.6

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	11/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08	3/2014

> Analyse des résultats

Le contrôleur analyse les mesures et résultats des calculs (déséquilibre par essieu et efficacité globale) et réalise, le cas échéant un nouvel essai.

5.3.3.2 Sur freinomètre, méthode Rotation inversée

Le pédomètre, relié au freinomètre, est mis en place conformément aux prescriptions du fabricant du freinomètre qualifié.

Le véhicule est positionné sur le freinomètre, lentement et perpendiculairement à l'axe des rouleaux.

Mesure des forces de freinage sur l'essieu AV

L'essieu AV est positionné dans les rouleaux du freinomètre.

Mesure des forces de freinage pour le calcul du déséquilibre de l'essieu et de l'efficacité globale du frein de service :

L'essieu AV fait l'objet de deux mises en rotation successives des roues, en sens inverse (Chaque roue tourne dans un sens, puis dans l'autre. Le sens de rotation est inversé entre le côté G et le côté D).

Les mesures ⁽¹⁾ sont effectuées en appliquant lentement et progressivement un effort sur le pédomètre.

Mesure des forces de freinage sur l'essieu AR

L'essieu AR est positionné dans les rouleaux du freinomètre.

Mesure des forces de freinage pour le calcul du déséquilibre de l'essieu et de l'efficacité globale du frein de service :

L'essieu AR fait l'objet de deux mises en rotation successives des roues, en sens inverse.

Les mesures ⁽¹⁾ sont effectuées en appliquant lentement et progressivement un effort sur le pédomètre.

> Analyse des résultats

Le contrôleur analyse les mesures et résultats des calculs (déséquilibre par essieu et efficacité globale) et réalise, le cas échéant un nouvel essai.

⁽¹⁾En présence de dispositifs électroniques agissant sur les freins du véhicule (ex : ABS, ESP, ..) appliquer les prescriptions du § 4.5

5.3.3.3 Sur freinomètre, méthode Essieu/Essieu avec rouleaux fous

Le véhicule est positionné sur le freinomètre, lentement et perpendiculairement à l'axe des rouleaux.

Mesure des forces de freinage de l'essieu AV:

En fonction de l'empattement, du véhicule, le contrôleur positionne les rouleaux fous en amont du freinomètre afin que ceux-ci supportent l'essieu AR dudit véhicule.

L'essieu AV est placé dans les rouleaux du freinomètre et l'essieu AR est positionné sur les rouleaux fous.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	12/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08	3/2014

L'essai est effectué en appliquant lentement et progressivement un effort sur la commande de freinage, sans tenir compte de la valeur de la force exercée sur la commande de freinage.

Le conditionnement respecte les prescriptions prévues au 4.1 de la présente SR/V.

Mesure des forces de freinage de l'essieu AR :

En fonction de l'empattement, du véhicule, le contrôleur positionne les rouleaux fous en aval du freinomètre afin que ceux-ci supportent l'essieu AV dudit véhicule.

L'essieu AR est placé dans les rouleaux du freinomètre et l'essieu AV est positionné sur les rouleaux fous.

L'essai est effectué en appliquant lentement et progressivement un effort sur la commande de freinage, sans tenir compte de la valeur de la force exercée sur la commande de freinage.

Le conditionnement respecte les prescriptions prévues au 4.1 de la présente SR/V.

➤ Analyse des résultats

Le contrôleur analyse les mesures et les résultats (notamment le déséquilibre par essieu et l'efficacité globale).

(1) En présence de dispositifs électroniques agissant sur les freins du véhicule (ex : ABS, ESP, ...) appliquer les prescriptions du § 4.5

5.3.4 <u>Méthodes alternatives pour le contrôle des véhicules à plus de deux essieux, les véhicules dont les caractéristiques sont incompatibles avec le freinomètre à rouleaux ou avec l'installation et en cas de panne de freinomètre</u>

5.3.4.1 <u>Véhicules à plus de deux essieux</u>

Ces véhicules sont contrôlés sur freinomètre à rouleaux.

Contrôle sur freinomètre

Les mesures des forces verticales de chaque essieu, nécessaires au calcul de l'efficacité globale, sont réalisées sur le dispositif de mesure des forces verticales associé au banc de suspension ou au freinomètre. Dans le cas où le dispositif de mesure des forces verticales est associé au banc de suspension, le contrôleur s'assure que l'essieu mesuré est centré sur les plateaux du banc et qu'il n'y a pas d'interférence entre les pneus et le châssis du banc.

Les mesures de forces de freinage sont réalisées suivants les méthodes [E/E] (§ 5.3.1) ou [R/R] (§5.3.2).

Exemple de traitement d'un véhicule à 3 essieux compatibles avec le freinomètre :

- Réaliser un essai sur les essieux 1 et 2, imprimer le relevé des mesures correspondant ;
- Réaliser un essai sur les essieux 2 et 3, imprimer le relevé des mesures correspondant.

Le déséquilibre est traité essieu par essieu (avec les valeurs de forces de freinage les plus défavorables pour l'essieu 2 entre les deux essais successifs).

Calculer le taux d'efficacité en appliquant la formule :



Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	13/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08/2014	

*Pour l'essieu 2 prendre en compte les forces de freinage (FF) les plus défavorables entre les 2 essais avec les forces verticales (FV) relevées au cours du même essai.

5.3.4.2 <u>Véhicules dont les caractéristiques techniques sont incompatibles avec le freinomètre</u> à rouleaux

Ces véhicules sont contrôlés sur piste (se reporter à l'annexe I de la présente SR/V).

5.3.4.3 En cas de panne du freinomètre

Les véhicules sont contrôlés sur piste (se reporter à l'annexe I de la présente SR/V).

5.4 CONTROLE DU FREIN DE STATIONNEMENT

5.4.1 <u>Contrôle sur freinomètre à rouleaux</u>

Après les essais relatifs au frein de service de l'essieu sur lequel le frein de stationnement agit, le contrôleur réalise le contrôle de l'efficacité du frein de stationnement.

<u>Note 1</u>: dans le cas d'un véhicule à transmission intégrale permanente dont le frein de stationnement agit sur l'arbre de transmission, il convient d'appliquer une des méthodes prévues aux § 5.4.2.1 ou 5.4.2.2

<u>Note 2:</u> dans le cas ou le frein de stationnement est à commande pneumatique, les méthodes prévues aux § 5.4.2.1 ou 5.4.2.2 peuvent être appliquée.

5.4.1.1 <u>Méthode simplifiée à l'essieu :</u>

Mesure des forces de freinage sur l'essieu concerné

Roues G et D de l'essieu entraînées par les rouleaux du freinomètre (dans le sens marche avant), le contrôleur actionne lentement et progressivement la commande du frein de stationnement.

Analyse des résultats

Le contrôleur analyse les mesures et résultats des calculs et réalise en cas de résultat défavorable et sauf indication contraire*, un nouvel essai suivant la méthode de référence [R/R fs].

* Pour les véhicules à 2 roues motrices, dont le frein de stationnement agit directement sur l'arbre de transmission, la méthode [R/R fs] n'est pas appliquée.

5.4.1.2 Méthode de référence roue/roue sur l'essieu concerné [R/R fs] :

Après les essais relatifs au frein de service de l'essieu sur lequel le frein de stationnement agit, le contrôleur réalise le contrôle de l'efficacité du frein de stationnement.

Mesure de la force de freinage sur la roue 1

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	14/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08	3/2014

La roue 1 faisant l'objet de la première mesure est entraînée par les rouleaux du freinomètre alors que la roue 2 n'est pas entraînée et n'est pas bloquée en rotation.

Le contrôleur actionne lentement et progressivement la commande du frein de stationnement.

La force de freinage maximale exercée sur la roue 1 est relevée.

Mesure de la force de freinage sur la roue 2

La roue 2 faisant l'objet de la deuxième mesure est entraînée par les rouleaux du freinomètre alors que la roue 1 n'est pas entraînée et n'est pas bloquée en rotation.

Le contrôleur actionne lentement et progressivement la commande du frein de stationnement.

La force de freinage maximale exercée sur la roue 2 est relevée.

➤ Analyse des résultats

Le contrôleur analyse les mesures et le résultat de calcul d'efficacité et réalise le cas échéant un nouvel essai suivant la même méthode.

5.4.1.3 Méthode en rotation inversée sur l'essieu concerné :

Cet essai ne concerne que les véhicules pour lesquels le contrôle du frein de service a été réalisé en rotation inversée et qui n'ont pas de contraintes techniques vis-à-vis d'un essai sur freinomètre.

Après les essais relatifs au frein de service de l'essieu sur lequel le frein de stationnement agit, le contrôleur réalise le contrôle de l'efficacité du frein de stationnement.

Mesure de la force de freinage sur la roue 1

La roue 1 faisant l'objet de la première mesure est entraînée en marche avant par les rouleaux du freinomètre alors que la roue 2 est entraînée en sens inverse.

Le contrôleur actionne lentement et progressivement la commande du frein de stationnement.

La force de freinage maximale exercée sur la roue 1 est relevée.

Mesure de la force de freinage sur la roue 2

La roue 2 faisant l'objet de la deuxième mesure est entraînée en marche avant par les rouleaux du freinomètre alors que la roue 1 est entraînée en sens inverse.

Le contrôleur actionne lentement et progressivement la commande du frein de stationnement.

La force de freinage maximale exercée sur la roue 2 est relevée.

Analyse des résultats

Le contrôleur analyse les mesures et le résultat de calcul d'efficacité et réalise le cas échéant un nouvel essai suivant la même méthode.

5.4.2 Méthodes alternatives du frein de stationnement

Ces méthodes sont mises en œuvre lorsque :

- la technologie du frein de stationnement ne permet pas l'application des méthodes à l'essieu ou roue/roue prévues au § 5.4.1 ;
- les caractéristiques techniques du véhicule sont incompatibles avec le freinomètre à rouleaux ou l'installation

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	15/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08	3/2014

5.4.2.1 Essai de maintien dans une rampe à 18%

- Placer le véhicule dans la rampe (sol adhérent),
- Actionner le frein de stationnement,
- Vérifier l'immobilisation du véhicule.

5.4.2.2 Essai d'immobilisation du véhicule (en l'absence de rampe à 18%)

Ce cas couvre notamment les dispositifs de verrouillage mécaniques (sur les moyeux, etc.).

- Placer le véhicule sur une surface horizontale adhérente.
- Actionner le frein de stationnement,
- Démarrer le moteur,
- Pour les véhicules à boite de vitesse mécanique :
 - enclencher le 2^{ème} rapport (pour les véhicules à transmission intégrale permanente, en rapports longs obligatoire).
 - accélérer modérément le moteur tout en relâchant progressivement l'embrayage (sans que le calage soit nécessaire),
- Pour les véhicules avec une boite automatique :
 - se mettre en position "Drive".
 - accélérer progressivement le moteur en limitant l'opération à 2 secondes,
- L'essai est considéré comme satisfaisant si le véhicule reste immobilisé ou pour les véhicules à forte puissance si la retenue est suffisante.

5.4.2.3 <u>Véhicule dont le frein de stationnement est à commande électrique (en l'absence de rampe à 18%)</u>

En l'absence de message d'alerte ou d'allumage du voyant indiquant un dysfonctionnement au niveau du frein de stationnement à commande électrique, ces véhicules sont contrôlés suivant une des méthodes ci-dessous :

- 1) Méthode déclarée par le constructeur du véhicule ou son représentant.
- 2) Sur freinomètre à rouleaux en respectant les dispositions suivantes :
- Déterminer si :
 - * le mode d'actionnement du frein de stationnement permet de gérer une certaine progressivité afin de l'appliquer pendant l'essai sur le freinomètre (Le dispositif d'asservissement peut provoquer un freinage rapide ne permettant pas de respecter les 6 secondes de progressivité)
 - * un mode « serrage automatique » existe (ces dispositifs sont en général associés à une assistance au démarrage).

Exemples:

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	16/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08	3/2014

- O Par le nombre d'impulsions données sur l'interrupteur de commande : La force de serrage est augmentée progressivement à chaque actionnement de la touche de frein de stationnement.
- Par des tirages et relâchements successifs de la commande (palette en général)

5.4.2.3.1 <u>Méthode simplifiée à l'essieu</u>

Appliquer le processus défini au § 5.4.1.1 en prenant en compte le point suivant :

- S'assurer que le frein de stationnement n'est pas actif (Attention au frein de stationnement automatique : désactiver en laissant le moteur en marche ou en arrêtant le moteur puis en remettant le contact, ou suivant la méthode spécifique du véhicule).

5.4.2.3.2 Méthode de référence roue/roue

Appliquer le processus défini au § 5.4.1.2 en prenant en compte le point suivant :

- S'assurer que le frein de stationnement n'est pas actif (Attention au frein de stationnement automatique : désactiver en laissant le moteur en marche ou en arrêtant le moteur puis en remettant le contact, ou suivant la méthode spécifique du véhicule),

5.4.2.3.3 <u>Méthode en rotation inversée</u>

Appliquer le processus défini au § 5.4.1.3 en prenant en compte le point suivant :

- S'assurer que le frein de stationnement n'est pas actif (Attention au frein de stationnement automatique : désactiver en laissant le moteur en marche ou en arrêtant le moteur puis en remettant le contact, ou suivant la méthode spécifique du véhicule),

5.5 CONTROLE DU FREIN DE SECOURS

Le frein de secours n'est contrôlé que lorsqu'il est actionné par l'intermédiaire du frein de stationnement :

- véhicules équipés d'un système de freinage simple circuit,
- véhicules répertoriés comme contrôlables dans la base de données techniques OTC.

5.6 VEHICULES EQUIPES DE DOUBLES COMMANDES

- Véhicules équipés de doubles commandes avec mention ECOLE sur le document d'identification :

Le contrôleur valide les défauts éventuels suite aux résultats des deux essais. L'efficacité globale et les taux de déséquilibre les plus défavorables (AV et AR) sont saisis.

- Véhicules équipés de doubles commandes sans la mention ECOLE sur le document d'identification :

Les équipements complémentaires (spécifiques aux véhicules ECOLE) ne sont pas contrôlés.

6 Défauts constatables

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	17/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08	3/2014

1.1. MESURES

1.1.1. Frein de service

1.1.1.1.1. Anomalie importante de fonctionnement (CV)

Défaut(s) inclus :

- Absence totale d'efficacité sur un essieu ou sur une roue.
- Blocage immédiat d'une roue dès sollicitation de la commande de freinage.
- Élément récepteur de freinage différent sur un même essieu (disque à droite, tambour à gauche).
- Élément récepteur absent (tambour ou disque).

1.1.1.1.2. Déséquilibre

Défaut(s) inclus :

- Différence de force de freinage mesurée entre les côtés Droit et Gauche d'un même essieu, supérieure ou égale à 20% et inférieure à 30%.

1.1.1.3. Déséquilibre important (CV)

Défaut(s) inclus :

- Différence de force de freinage mesurée entre les côtés Droit et Gauche d'un même essieu, supérieure ou égale à 30%.
- Correction au niveau du volant, en essai sur piste, pour éviter une modification de trajectoire du véhicule se traduisant par des déports importants.

1.1.1.4. Efficacité globale insuffisante (CV)

<u>Défaut(s) inclus :</u>

- Efficacité globale mesurée sur freinomètre strictement inférieure au seuil réglementaire.
- Décélération, mesurée sur piste, inférieure au seuil réglementaire.

1.1.1.2.1. Contrôle impossible (CV)

Défaut(s) inclus :

- Véhicules équipés :
 - de pneus à clous.
 - de roue galette.
- de roues munies de pneumatiques de circonférence ou taille différentes sur un même essieu.
- Véhicules à suspension hydraulique ou pneumatique bloquée en position basse et ne permettant pas l'accès au banc de freinage.
- Rupture du système de freinage pendant l'essai.

1.1.2. Frein de stationnement

1.1.2.1.1. Anomalie de fonctionnement

Défaut(s) inclus :

- Absence totale d'efficacité sur une roue.

1.1.2.1.2. Efficacité globale insuffisante (CV)

Défaut(s) inclus :

- Efficacité strictement inférieure au seuil réglementaire.
- Immobilisation insuffisante du véhicule lors de l'essai de démarrage frein de stationnement enclenché (méthode alternative)

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	18/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08	3/2014

- Immobilisation non assurée sur une rampe à 18%.

1.1.2.2.1. Contrôle impossible (CV)

Défaut(s) inclus :

- Véhicules équipés :
 - de pneus à clous.
 - de roue galette.
 - de roues munies de pneumatiques de circonférence ou taille différentes sur l'essieu.
- Véhicules à suspension hydraulique ou pneumatique bloquée en position basse et ne permettant pas l'accès au banc de freinage.
- Rupture du système de freinage pendant l'essai.
- Voyant allumé ou message d'alerte indiquant un dysfonctionnement au niveau du frein de stationnement à commande électrique.

1.1.3. Frein de secours

1.1.3.1.1. Efficacité globale insuffisante

Défaut(s) inclus :

- Efficacité mesurée sur freinomètre strictement inférieure au seuil réglementaire.
- Décélération, mesurée sur piste, strictement inférieure au seuil réglementaire.

1.1.3.1.2. Anomalie de fonctionnement

Défaut(s) inclus :

- Absence de freinage sur une roue
- Déséquilibre sur l'essieu supérieur ou égal à 30%.

1.2. CIRCUIT DE FREINAGE

1.2.1. Réservoir(s)

1.2.1.1.1 Détérioration et/ou mauvaise fixation

Défaut(s) inclus :

- Déformation du réservoir.
- Absence ou desserrage d'au moins un des éléments de fixation du réservoir de liquide de frein ou d'air.
- Purgeur du réservoir d'air inopérant
- Réservoir mal fixé

1.2.1.2.1. Niveau insuffisant (CV)

Défaut(s) inclus :

- Niveau de liquide inférieur au repère minimum.

1.2.1.3.1. Défaut d'étanchéité (CV)

Défaut(s) inclus :

- Bouchon absent ou remplacé par un dispositif non adapté.
- Fissure, cassure du réservoir ou du bouchon.
- Fuite de liquide de frein avec formation de gouttes au réservoir.
- Fuite de liquide de frein avec formation de gouttes entre le réservoir et le maître-cylindre.
- Fuite d'air.

1.2.1.4.1. Contrôle impossible (CV)

Défaut(s) inclus :

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

1.2.2. Maître-cylindre/Robinet(s) de freinage

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	19/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08	3/2014

1.2.2.1.1. Mauvaise fixation (CV)

Défaut(s) inclus :

- Absence, desserrage ou rupture d'au moins un des éléments de fixation du maître-cylindre ou du robinet de freinage sur son support.
- Maître-cylindre ou robinet de freinage mal fixé.

1.2.2.2.1. Défaut d'étanchéité (CV)

Défaut(s) inclus :

- Écoulement de liquide de frein avec formation de gouttes au maître-cylindre (généralement à l'arrière).
- Fuite au contacteur de stop.
- Fuite interne (détectée par enfoncement continuel de la pédale sous faible pression).
- Fuite d'air au robinet de freinage.

Défaut(s) exclu(s):

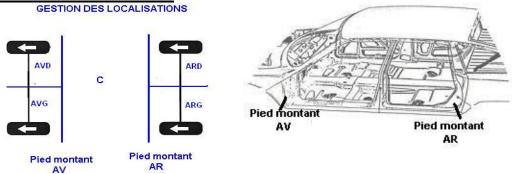
- Fuite entre le maître-cylindre et le réservoir (signaler le défaut 1.2.1.3.1. Défaut d'étanchéité).
- Fuite entre le maître-cylindre et les canalisations (signaler le défaut 1.2.3.3.1. Fuite).

1.2.2.3.1. Contrôle impossible (CV)

Défaut(s) inclus :

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

1.2.3. Canalisation de frein



1.2.3.1.1. Détérioration mineure

<u>Défaut(s) inclus :</u>

- Oxydation provoquant des points d'attaque de surface.

1.2.3.1.2. Détérioration importante (CV)

Défaut(s) inclus :

- Oxydation provoquant un gonflement et un effritement du métal (sans perforation).
- Canalisation écrasée, pliée, pincée, vrillée, soudée.
- Usure résultant d'un contact permanent ou intermittent ou d'un ancien frottement (enlèvement de matière).

1.2.3.2.1. Anomalie de fixation et/ou de positionnement

Défaut(s) inclus :

- Canalisation déplacée ou remplacée, passant à un endroit présentant un risque (frottement, accrochage, point très chaud).
- Absence, desserrage ou rupture d'au moins un des éléments de fixation.

1.2.3.3.1. Fuite (CV)

<u>Défaut(s) inclus :</u>

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	20/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08	3/2014

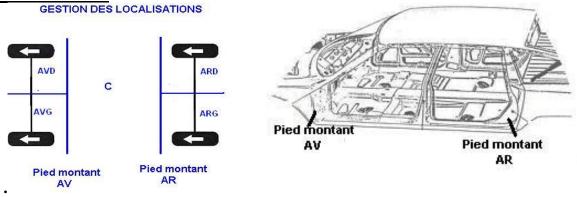
- Écoulement de liquide de frein avec formation de gouttes entre le maître-cylindre et la canalisation, au niveau de la canalisation ou des raccords.
- Fuite d'air.

1.2.3.4.1. Contrôle impossible (CV)

Défaut(s) inclus :

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

1.2.4. Flexible de frein



1.2.4.1.1. Détérioration mineure

Défaut(s) inclus :

- Craquelure ou coupure ne laissant pas apparaître la toile.
- Usure due à un frottement ne laissant pas apparaître la toile.

1.2.4.1.2. Détérioration importante (CV)

Défaut(s) inclus :

- Craquelure ou coupure laissant apparaître la toile.
- Usure due à un frottement laissant apparaître la toile.
- Flexible trop court limitant le braquage ou le débattement de la roue.
- Porosité laissant transpirer le liquide de frein.
- Hernie.
- Contact permanent ou intermittent avec un élément tournant ou fixe.
- Absence de passe fil avec enlèvement de matière laissant apparaître la toile.

1.2.4.2.1. Anomalie de fixation et/ou positionnement

Défaut(s) inclus :

- Absence de passe fil avec enlèvement de matière ne laissant pas apparaître la toile.
- Absence de clips de fixation situé au raccordement du flexible et de la canalisation rigide.
- Absence d'un guide de passage (ressort).
- Flexible torsadé.

1.2.4.3.1. Fuite (CV)

Défaut(s) inclus :

- Écoulement du liquide de frein avec formation de gouttes.
- Fuite d'air.

1.2.4.4.1. Contrôle impossible (CV)

Défaut(s) inclus :

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

1.2.5. Correcteur, répartiteur de freinage

1.2.5.1.1. Mauvais état

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	21/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08	3/2014

Défaut(s) inclus :

- Cache-poussière défectueux.
- Mauvais état du dispositif de commande.

1.2.5.2.1. Fuite et/ou anomalie de fonctionnement (CV)

Défaut(s) inclus :

- Écoulement de liquide de frein avec formation de gouttes.
- Fuite d'air.
- Absence de commande.
- Dispositif court-circuité.
- Commande inopérante.
- Absence, desserrage ou rupture d'au moins un des éléments de fixation.

1.2.5.3.1. Contrôle impossible (CV)

Défaut(s) inclus :

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

1.3. ELÉMENTS DE COMMANDE

1.3.1. Pédale du frein de service

1.3.1.1. Détérioration importante (CV)

Défaut(s) inclus :

- Déformation de la pédale.
- Absence de caoutchouc (si prévu) ou de dispositif antidérapant.
- Absence de la surface d'appui prévue d'origine.
- Palonnier ou dispositif équivalent ne permettant pas un guidage correct de la pédale.
- Axe de pédale trop serré
- Jeu excessif au niveau de la liaison pédale/palonnier
- Mauvais retour de la pédale (ex : grippage)

1.3.1.2.1. Course importante

Défaut(s) inclus :

- Course proche du débattement maximum.

1.3.2. Commande du frein de stationnement

1.3.2.1.1. Mauvais fonctionnement

Défaut(s) inclus :

- Mauvais fonctionnement du verrouillage de la commande.
- Difficulté de manœuvre de la commande (grippage).
- Jeu important de l'axe n'empêchant pas le verrouillage de la commande

1.3.2.1.2. Absence de verrouillage, de commande ou de fixation (CV)

Défaut(s) inclus :

- Verrouillage impossible de la commande.
- Absence de la commande.
- Absence de l'axe ou de la fixation du support de l'axe.

1.3.2.2.1. Course importante

Défaut(s) inclus :

- Course proche du débattement maximum.

1.3.3. Câble, tringlerie du frein de stationnement

1.3.3.1.1. Détérioration mineure

Défaut(s) inclus :

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	22/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08	3/2014

- Détérioration de la protection extérieure de gaine.
- Absence de goupille ou épingle sur l'axe de tringlerie.
- Desserrage des écrous de réglage.
- Usure de la gaine due à un frottement

1.3.3.1.2. Détérioration importante et/ou anomalie de fixation (CV)

Défaut(s) inclus :

- Câble cassé, effiloché.
- Gaine métallique déformée, rompue, écrasée
- Tringle cassée, désolidarisée.
- Usure du câble ou de la tringlerie résultant d'un contact permanent ou intermittent ou d'un ancien frottement (enlèvement de matière).
- Fixation manquante avec risque d'accrochage.
- Absence, amorce de rupture ou rupture de l'arrêt de gaine ou de son support.
- Absence d'axe de liaison
- Absence de gaine, câble ou tringle.

1.3.3.2.1. Contrôle impossible (CV)

Défaut(s) inclus :

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

1.4. ELÉMENTS RÉCEPTEURS

1.4.1. Disque de frein

1.4.1.1.1 Usure prononcée / détérioration

Défaut(s) inclus :

- Usure fortement avancée (épaulement très prononcé).
- Rayures fortement prononcées.

1.4.1.1.2. Détérioration importante (CV)

Défaut(s) inclus :

- Disque craquelé, cassé ou fissuré.
- Absence, desserrage ou rupture d'au moins un des éléments de fixation.

1.4.1.1.3. Présence de corps gras

Défaut(s) inclus :

- Disque encrassé par de l'huile, de la graisse ou autres corps gras.

1.4.1.2.1. Contrôle impossible (CV)

Défaut(s) inclus :

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

1.4.2. Etrier, cylindre de roue

1.4.2.1.1. Détérioration importante et/ou anomalie de fixation (CV)

Défaut(s) inclus :

- Grippage de l'étrier flottant.
- Frein d'écrou non rabattu (pour les ½ étriers).
- Frottement de l'étrier sur la jante ou sur le disque.
- Fissure, cassure.
- Défaut d'assemblage (pour les ½ étriers).
- Tuyaux de liaison des ½ étriers écrasés.
- Absence, desserrage ou rupture d'au moins un des éléments de fixation.
- Mauvaise fixation du flasque de frein sur son support.
- Levier (freinage pneumatique) endommagé (déformé).

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	23/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08/2014	

- Levier (freinage pneumatique) monté à l'envers ou de longueurs différentes (comparaison G/D sur le même essieu)
- Mauvaise fixation du levier sur son axe (freinage pneumatique).
- Position asymétrique des leviers au repos, sur un même essieu (freinage pneumatique).
- Système de réglage différent sur un même essieu (freinage pneumatique).

1.4.2.2.1. Fuite (CV)

Défaut(s) inclus :

- Écoulement de liquide de frein avec formation de gouttes.

1.4.2.3.1. Contrôle impossible (CV)

Défaut(s) inclus :

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

1.4.3. Tambour de frein

1.4.3.1.1. Détérioration importante (CV)

Défaut(s) inclus :

- Fissure ou cassure avec élément manquant laissant apparaître la garniture.

1.4.3.1.2. Présence de corps gras

<u>Défaut(s) inclus :</u>

- Écoulement d'huile de pont ou de boîte constaté entre le flasque et le tambour.
- Tambour ou flasque encrassé par de l'huile, de la graisse ou autres corps gras.

1.4.4. Plaquette de frein

1.4.4.1.1. Usure prononcée/Détérioration

Défaut(s) inclus :

- Garniture fortement usée dont le support est proche du disque.
- Faisceau électrique du témoin d'usure déconnecté ou détérioré

1.4.4.1.2. Détérioration importante (CV)

Défaut(s) inclus :

- Absence d'au moins un des éléments de fixation (Y compris les accessoires de montage).
- Absence de garniture sur la plaquette (frottement acier sur acier).
- Plaquette montée à l'envers (frottement acier sur acier).
- Absence de plaquette.

1.5. SYSTEME D'ASSISTANCE DE FREINAGE

1.5.1. Système d'assistance de freinage

1.5.1.1.1. Mauvais état et/ou anomalie de fixation

Défaut(s) inclus :

- Fuite d'air
- Prise d'air
- Craquelure, coupure, déformation de la canalisation.
- Usure (enlèvement de matière) résultant d'un contact permanent ou intermittent ou d'un ancien frottement
- Écoulement d'huile moteur avec formation de gouttes au niveau de la pompe d'assistance
- Détérioration du système d'entraînement.
- Absence, desserrage ou rupture d'au moins un des éléments de fixations

1.5.1.2.1. Anomalie importante de fonctionnement (CV)

Défaut(s) inclus :

- Absence d'assistance de freinage.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	24/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08/2014	

- Pour les dispositifs à dépression : absence de modification de la pédale de frein constatée, au démarrage, lors du contrôle du fonctionnement ;
- Pour les dispositifs à haute pression hydraulique : voyant d'alerte du circuit hydraulique allumé, moteur tournant
- Pour les groupes oléopneumatiques :
- moteur tournant, voyant d'alerte de pression d'air allumé ou manomètre en zone d'alerte,
- moteur arrêté contact sur ON, voyant d'alerte de pression d'air éteint.
- Pour les freins pneumatiques :
- moteur tournant, voyant d'alerte de pression d'air allumé ou manomètre en zone d'alerte.
- moteur arrêté contact sur ON, voyant d'alerte de pression d'air éteint.

1.5.1.3.1. Contrôle impossible

Défaut(s) inclus :

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

1.6. SYSTÈME ANTIBLOCAGE ET/OU DE RÉGULATION

1.6.1. Système antiblocage et/ou de régulation

Dispositif de régulation modifiant les forces de freinage d'une ou plusieurs roues (Système d'antiblocage, d'anti-patinage, de contrôle de trajectoire et d'amplification de freinage).

1.6.1.1.1. Mauvais état et/ou anomalie de fixation

Défaut(s) inclus :

- Capteur de roue débranché.
- Capteur de roue sorti de son support.
- Couronne détériorée.
- Mauvaise fixation du bloc hydraulique.
- Faisceau électrique détérioré

1.6.1.2.1. Fuite (CV)

Défaut(s) inclus :

- Écoulement de liquide de frein avec formation de goutte.

1.6.1.3.1. Contrôle impossible

Défaut(s) inclus :

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

1.7. ELEMENTS D'INFORMATION

1.7.1. Témoin de mauvais fonctionnement du système de freinage

1.7.1.1.1. Allumé

Défaut(s) inclus :

- Voyant allumé de façon permanente ou intempestive.

1.7.2. Témoin de niveau de liquide de frein

1.7.2.2.1. Anomalie de fonctionnement (CV)

Défaut(s) inclus :

- Voyant allumé de façon permanente ou intempestive.
- Voyant éteint à la mise sous contact

1.7.3. Témoin d'usure de plaquettes de freins

1.7.3.1.1. Allumé

<u>Défaut(s) inclus :</u>

- Voyant allumé de façon permanente ou intempestive.

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	25/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08/2014	

1.7.4. Témoin de mauvais fonctionnement du système antiblocage et/ou de régulation

1.7.4.1.1. Allumé

Défaut(s) inclus :

- Voyant allumé de façon permanente ou intempestive.

7 <u>Commentaires spécifiques et observations</u>

Les commentaires (X) sont archivés informatiquement par l'installation de contrôle et transmis à l'OTC mais non imprimés sur le PV de contrôle.

Les observations (Z) sont listées au paragraphe 1.2.1 de l'annexe II de l'arrêté du 18 juin 1991 modifié. Elles ont imprimées sur le PV de contrôle.

7.1 FREIN DE SERVICE

- a) En cas de **contrôle du frein de service suivant la méthode Roue/Roue avec rouleaux fous** (§ 5.3.3.1), le contrôleur valide, l'observation et le commentaire suivants :
 - « Z.0.0.0.2. Essais de freinage réalisés selon des méthodes spécifiques ».
- b) En cas de **contrôle du frein de service suivant la méthode Rotation inversée** (§ 5.3.3.2), le contrôleur valide, l'observation et le commentaire suivants :
 - « Z.0.0.0.2. Essais de freinage réalisés selon des méthodes spécifiques ».
 - X.1.0.0.5. Frein de service : Essais réalisés sur banc à rotation inversée
- c) En cas de **contrôle du frein de service suivant la méthode Essieu/Essieu avec rouleaux fous** (§ 5.3.3.3), le contrôleur valide, l'observation et le commentaire suivants :
 - « Z.0.0.0.2. Essais de freinage réalisés selon des méthodes spécifiques ».
 - X.1.0.0.1. Frein de service : Essais réalisés avec rouleaux fous
- d) En cas de **contrôle du frein de service sur piste suite à une panne matériel**, le contrôleur mentionne, sur le procès-verbal de contrôle, l'observation suivante :
 - « Z.0.0.0.2. Essais de freinage réalisés selon des méthodes spécifiques ».
- e) En cas de contrôle du frein de service sur piste du fait de l'incompatibilité du matériel et/ou de l'installation avec le véhicule :

le contrôleur mentionne, sur le procès-verbal de contrôle, les observations suivantes :

- « Z.0.0.0.1. Véhicule présentant des particularités incompatibles avec les installations de contrôle ».
 - « Z.0.0.0.2. Essais de freinage réalisés selon des méthodes spécifiques ».
- f) En cas de **contrôle sur freinomètre à rouleaux d'un véhicule à plus de deux essieux** (§ 5.3.4.1), le contrôleur mentionne, sur le procès-verbal de contrôle, l'observation suivante :
 - « Z.0.0.0.2. Essais de freinage réalisés selon des méthodes spécifiques ».

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	26/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08/2014	

g) En cas de **contrôle sur freinomètre à rouleaux d'un véhicule ECOLE** (à double commande de freinage), le contrôleur mentionne, sur le procès-verbal de contrôle, l'observation suivante :

« Z.0.0.0.2. Essais de freinage réalisés selon des méthodes spécifiques ».

7.2 Frein de stationnement

a) En cas de **contrôle du frein de stationnement par essai sur rampe à 18%** (§ 5.4.2.1), le contrôleur valide l'observation et le commentaire suivants :

« Z.0.0.0.2. Essais de freinage réalisés selon des méthodes spécifiques ». X.1.0.0.6. Frein de stationnement : Essai sur rampe

b) En cas de **contrôle du frein de stationnement par essai d'immobilisation** (§ 5.4.2.2), le contrôleur valide l'observation et le commentaire suivants :

« Z.0.0.0.2. Essais de freinage réalisés selon des méthodes spécifiques ». X.1.0.0.2. Frein de stationnement : Essai par immobilisation

c) En présence d'un frein de stationnement à commande électrique et en cas d'application d'une méthode prévue par le constructeur ou son représentant (point 1 § 5.4.2.3.), le contrôleur valide, l'observation p et le commentaire suivant :

« Z.0.0.0.2. Essais de freinage réalisés selon des méthodes spécifiques ». X.1.0.0.3. Frein de stationnement : A commande électrique

7.3 SAISIE DES MESURES

a) En cas de saisie des valeurs de freinage du frein de service et/ou du frein de stationnement et/ou de secours sur le TSP ou le PC, le logiciel valide automatiquement le commentaire :

X.1.0.0.4. Frein de service et/ou de stationnement et/ou de secours : Saisie manuelle des valeurs mesurées

La Chef du Bureau Animation du Contrôle technique déconcentré

Original signé

Cathy BIETH

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	27/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08/2014	

ANNEXE I - METHODE DE CONTRÔLE DYNAMIQUE SUR PISTE

A.1. Généralités

La méthode de contrôle "sur piste" n'est applicable que si l'utilisation du freinomètre est impossible.

Elle est utilisée pour le contrôle du frein de service et du frein de secours si ce dernier est indépendant du frein de service. Cet essai ne dispense pas le véhicule du contrôle du ripage et de celui de la dissymétrie de la suspension sur banc.

Pour le frein de stationnement, appliquer l'une des méthodes prévues au 5.4.2 de la présente SR/V.

Le centre dispose d'une procédure spécifique concernant cette méthode alternative.

A.2. Zone d'essai

La piste de contrôle comprend :

- une zone de lancement dont la longueur permet d'atteindre la vitesse exigée ;
- une zone de freinage dont la longueur est au moins égale à 50 m, en outre:
 - elle est droite et horizontale,
 - elle présente une surface dure avec un bon coefficient d'adhérence (béton de ciment ou enrobé bitumineux par exemple),
 - elle est propre (sans gravillons) et sèche.

En dehors des zones privées appartenant à l'installation de contrôle, l'autorisation des autorités compétentes ou du propriétaire est disponible. Dans tous les cas, les essais sont réalisés en toute sécurité.

A.3. Méthode de contrôle

Le véhicule est équipé du décéléromètre (§1.3.3 de l'annexe III de l'arrêté du 18 juin 1991 modifié), placé en position horizontale, correctement aligné et fermement maintenu pendant la durée de l'essai.

Le véhicule est porté à une vitesse stabilisée au moins égale à 50 km/h pour les voitures particulières et au moins égale à 40 km/h pour les véhicules utilitaires légers.

Lorsque la vitesse stabilisée est atteinte, le contrôleur recherche l'efficacité maximale de freinage sans blocage de roues en procédant à un freinage rapide, continu et régulier jusqu'à l'arrêt complet du véhicule.

Les valeurs fournies par le décéléromètre sont saisies ou transférées sur le TSP ou le logiciel de contrôle. Le relevé du mesures de l'appareil est archivé avec le double du procès-verbal de contrôle en l'absence de transfert informatique des valeurs.

A.4 Résultats de contrôle

L'efficacité globale de freinage est considérée comme insuffisante si la valeur de décélération moyenne mesurée pendant la phase stabilisée de décélération est strictement inférieure à la valeur de référence (cf. Appendice 2 de l'annexe I de l'arrêté ministériel du 18 juin 1991 modifié)

L'efficacité du frein de secours (si contrôlable) est considérée comme insuffisante si la valeur de décélération moyenne constatée pendant la phase stabilisée de décélération est strictement inférieure à la valeur de référence (cf. Appendice 2 de l'annexe I de l'arrêté ministériel du 18 juin 1991 modifié)

Transports	INSTRUCTION TECHNIQUE	D	28/28
SR / V / F1-1	METHODE DE CONTROLE DES PERFORMANCES DE FREINAGE DES VEHICULES	01/08/2014	

Si au cours de la phase de freinage, il est rendu nécessaire d'exercer une correction au niveau du volant pour éviter une modification de trajectoire du véhicule se traduisant par des déports importants, le véhicule présente un déséquilibre important du frein de service.