

PROCES-VERBAL N° 11/00929
TEST REPORT

DEMANDEUR
APPLICANT

VALX B.V.
John F. Kennedylaan 51
5555 XC Valkenwaard
NEDERLAND

OBJET
SUBJECT

Vérification de la conformité d'un véhicule remorqué aux prescriptions :
Verification of the compliance of a towed vehicle with the requirements:

- ~~de la Directive 71/320/CEE modifiée en dernier lieu par la Directive 2002/78/CE à l'exception des prescriptions prévues au § 6 de l'annexe I de la Directive et à l'article 10 de la Directive 70/156/CEE et ses amendements. / of Directive 71/320/EEC at last amended by Directive 2002/78/EC except for requirements in § 6 of annex I of the Directive, and in article 10 of Directive 70/156/EEC and its amendment~~
- du Règlement européen n°13 (série 11 d'amendements incluant le complément 4 à l'exception des compléments 2 et 3), à l'exception des prescriptions prévues au § 8 du Règlement et à l'appendice 2 des Accords de 1958 révisés / of European Regulation n°13 (11 series of amendments including supplement 4 except supplement 2 and 3), except for requirements in § 8 of the Regulation and in appendix 2 of revised 1958 Agreements.

Objet soumis aux essais : véhicule, voir descriptif en page 2
Object submitted to tests: vehicle, see description in page 2

Marque : LAG
Make

Numéro d'identification : YB45030139L040184
Identification number

CONCLUSION

L'objet soumis aux essais est conforme aux prescriptions des textes cités en objet en ce qui concerne les essais effectués.

The object submitted to tests complies with the requirements mentioned in the subject relating to the performed tests.

MONTLHERY, 17/01/2011 (day/month/year)



L. CHARLOT

Responsable d'Affaires, Service Homologation Sécurité
Safety Homologation Unit Contract leader

NB : Les présents essais ne sauraient en aucune façon engager la responsabilité de l'UTAC en ce qui concerne les réalisations industrielles ou commerciales qui pourraient en résulter. "La reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral". Les résultats des essais ne concernent que le matériel soumis aux essais et identifié dans ce procès verbal d'essais. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée aux résultats. / UTAC shall not be liable for any industrial or commercial applications that occur as a result of these tests. This test report may only be reproduced in the form of a full photographic facsimile. Tests results are only available for the material submitted to tests or material identified in the present test report. In order to notify the conformity or non conformity to the requirements, the uncertainty of the test results has not been explicitly taken into account.

Union Technique de l'Automobile, du Motorcycle et du Cycle
Société par actions simplifiée au capital de 6 000 000 €
TVA FR 89 438 725 723 siren 438 725 RCS Evry - Code APE 743 B

Seule la version française fait foi / Only the French version is the authentic text.

Ce document comporte 13 pages et 0 annex / This document contains 13 pages and 0 annex

Date des essais / *Date of tests* : du / *From* 10 au / *to* 13/01/2011 (*day/month/year*)

1 - DESCRIPTION DU VEHICULE REMORQUE ESSAYE
DESCRIPTION OF THE TESTED TOWED VEHICLE

1-1 Caractéristiques techniques / *Technical characteristics*

Marque / *Make* : LAG
 Numéro d'identification / *Identification number* : YB45030139L040184
 Catégorie du véhicule remorqué / *Category of the towed vehicle* : O4 (semi remorque / *semi trailer*)
 Nom et adresse du constructeur / *Name and address of the manufacturer* : **VALX B.V.**
 John F. Kennedylaan 51
 5555 XC Valkenwaard
 NEDERLAND

1-2 Modification(s) apportée(s) / *Introduced modification(s)* : -

1-3 Numéro(s) de procès-verbal(aux) de base / *Number(s) of initial test report(s)* : -

2 - CONSTITUTION GENERALE DU VEHICULE REMORQUE
GENERAL CONSTITUTION OF THE TOWED VEHICLE

Nombre d'essieux et de roues / *Number of axles and wheels* : 3 essieux, 6 roues / *3 axles, 6 wheels*

Nombre et emplacement des essieux à roues jumelées / *Number and layout of twin wheel axles* :-

3 - MASSES ET/AND DIMENSIONS (kg et/and mm)

Empattements (à pleine charge) <i>Wheelbases (full load)</i>	Essais dynamiques / <i>Dynamic tests</i> (mm)	Essais statiques / <i>Static test s</i> (mm)
Pivot d'attelage à essieu 1 / <i>Coupling pin with axle 1</i>	6490	-
Essieu 1 à essieu 2 / <i>From axle 1 to axle 2</i>	1310	-
Essieu 2 à essieu 3 / <i>From axle 2 to axle 3</i>	1310	-

Masse minimale du véhicule / *Vehicle minimum mass* :
A définir lors de l'homologation du véhicule / *To be defined during vehicle approval.*

Masse maximale du véhicule / *Vehicle maximum mass* :
A définir lors de l'homologation du véhicule / *To be defined during vehicle approval.*

Masse maximale techniquement admissible sur chacun des essieux :
Technically permissible maximum mass on each axle

Essieu / *Axle* 1 : de / *from* 9000 kg à / *to* 10000 kg

Essieu / *Axle* 2 : de / *from* 9000 kg à / *to* 10000 kg

Essieu / *Axle* 3 : de / *from* 9000 kg à / *to* 10000 kg

4 - ESSIEUX / AXLES

Position des essieux relevables / *location of lifting axle* : 2 Essieux / *axles* (essieu 1 et essieu 3 / *axle 1 and axle 3*)

5 - SUSPENSION ET PNEUMATIQUES / *SUSPENSION AND TYRES*

5-1 Type de suspension de chaque essieu / *Type of the suspension on each axle*

Essieu / *Axle* 1 : Pneumatique / *air suspension*

Essieu / *Axle* 2 : Pneumatique / *air suspension*

Essieu / *Axle* 3 : Pneumatique / *air suspension*

5-2 Pneumatiques et roues / *Tyres and wheels*

Essieu / *Axle* 1 : 520 (9000 kg/essieu / *9000 kg/axle*) 545 (10500 kg/essieu / *10500 kg/axle*)

Essieu / *Axle* 2 : 520 (9000 kg/essieu / *9000 kg/axle*) 545 (10500 kg/essieu / *10500 kg/axle*)

Essieu / *Axle* 3 : 520 (9000 kg/essieu / *9000 kg/axle*) 545 (10500 kg/essieu / *10500 kg/axle*)

6 - FREINAGE / BRAKING

 6-1 Type et caractéristiques des freins / *Brake characteristics and type*

Caractéristiques des éléments de freinage sur chaque essieu <i>Characteristics of braking components on each axle</i>	
Marque et type des freins <i>Make and type of brakes</i>	VALX DI002 (WABCO PAN 22-1)
Numéro du procès verbal annexe 11 <i>Annex 11 report number</i>	361-086-09 du 12.11.2009
Marque et type des garnitures de frein <i>Make and type of brake lining</i>	WABCO 230
Type de récepteur de frein de service <i>Type of service brake actuator</i>	9000 kg ou 10000 kg/essieu <i>9000 kg or 10000 kg/axle</i> Essieu / axle 1 : WABCO 423 505 000 0 Essieu / axle 2 et / and 3 : WABCO 925 380 101 0
Poussée moyenne / <i>Average thrust</i> Th _A (N)	Essieu 1 : 1251p – 343 Essieu / axle 2 et / and 3 : 1274p – 297
Course effective / <i>Effective stroke</i> s _p (mm)	Essieu 1 : 0,49p + 49 Essieu / axle 2 et / and 3 : 0,83p + 51
Type de récepteur de frein de stationnement / <i>Type of parking brake actuator</i>	9000 kg ou 10000 kg/essieu <i>9000 kg or 10000 kg/axle</i> Essieu / axle 2 et / and 3 : WABCO 925 380 101 0
Poussée du ressort de frein à ressort / <i>Spring thrust of the spring brake</i> Th _S (N)	8091 – 72s
Longueur du levier de frein (mm) <i>Length of the brake lever</i>	69,08
Pression délivrée par le système de correction pour une pression à la commande de 6,5 bars <i>Pressure supplied by the proportioning valve for a 6,5-bar control pressure</i>	En charge : 5,8 bars pour 9000 kg / essieu 6,5 bars pour 10500 kg / essieu <i>Laden : 5,8 bars for 9000 kg / axle</i> <i>6,5 bars for 10500 kg / axle</i> Véhicule 3 ou 2 essieux / <i>Vehicle 3 or 2 axles</i> A vide : 2,0 bars pour 1600 kg / essieu <i>Unladen : 2,0 bars for 1600 kg / axle</i> Véhicule 1 essieu / <i>Vehicle 1 axle</i> A vide : 1,8 bars pour 1600 kg / essieu <i>Unladen : 1,8 bars for 1600 kg / axle</i>
Marque et type du système électronique de freinage / <i>Make and type of the EBS.</i>	WABCO EBS E - 2S2M ECU : 480 102 033 0
Marque et type du système antiblocage de roues / <i>Make and type of the ABS.</i>	Intégré à l'EBS/ <i>integrated in the EBS</i>
Marque et type de la fonction contrôle de la stabilité / <i>Make and type of the Vehicles Stability Function</i>	-

6-2 Description sommaire des dispositifs de freinage / Brief description of braking systems

Description sommaire des systèmes de freinage / Brief description of braking systems	
Système de freinage de service <i>Service braking system</i>	Freinage pneumatique à commande pneumatique et électrique. <i>Pneumatic braking system with pneumatic and electric control.</i> La pression délivrée aux cylindres de frein est asservie à la charge. <i>The pressure delivered to the brake cylinders is enslaved to the load.</i>
Système de freinage de stationnement <i>Parking braking system</i>	Dispositif à commande manuelle et transmission pneumatique agissant sur les vases à ressorts WABCO 24" des essieux 2 et 3 / <i>Device with manual control and pneumatic transmission actuating spring brakes WABCO 24" on axle 2 and 3.</i>
Système de freinage d'urgence <i>Emergency braking system</i>	Dispositif à fonctionnement automatique en cas de rupture de la conduite d'alimentation de la liaison pneumatique. / <i>System with automatic mode in case of breaking of the feeding line of the tire connection.</i>
Système antiblocage <i>Anti-lock system</i>	Le système comporte 2 capteurs sur les roues de l'essieu 2, et 2 modulateurs qui régulent, côté par côté, la pression des freins des essieux. / <i>The system has 2 sensors on wheels of the axle 2, and 2 modulators which regulates the pressure of brakes of the 3 axles side by side.</i>
Fonction de contrôle de la stabilité <i>Vehicle Stability Function</i>	-

6-3 Calculs et courbes établis conformément à l'annexe 10 du règlement 13

Calculations and curves carried out following annex 10 of Regulation n°13

Les courbes présentés, pour les versions testées, ont été vérifiées et satisfont aux prescriptions des annexes ci-dessus. **Les autres configurations présentées seront vérifiées lors de l'homologation du véhicule /** *The curves presented, relating to the tested version, were checked and comply with requirements of above annexes. The others produced configurations will be checked during vehicle approval.*

6-3-1 Validation du début de freinage / *Validation of the development of braking force.*

Cette vérification n'a pas été réalisée. Essai à effectuer lors de l'homologation du véhicule / this control has not been carried out, this test must be performed during vehicle approval.

7 - ESSAIS D'EFFICACITE DU DISPOSITIF DE FREINAGE DE SERVICE (TYPE 0) *PERFORMANCE TESTS OF SERVICE BRAKING SYSTEM (0 TYPE)*

7-1 Conditions des essais / *Tests conditions*

7-1-1 Le véhicule faisant l'objet des essais est attelé à un véhicule tracteur.

The vehicle submitted to tests is coupled to a towing vehicle.

7-1-2 Version <i>Version</i>	En charge / <i>Laden (kg)</i>					A vide / <i>Unladen (kg)</i>				
	9000 kg /essieu <i>9000 kg /axle</i>		10000 kg/essieu <i>10000 kg/axle</i>			9000 kg /essieu <i>9000 kg /axle</i>		10000 kg/essieu <i>10000 kg/axle</i>		
Configuration <i>Configuration</i>	3 essieux <i>3 axles</i>	2 essieux <i>2 axles</i>	1 essieu <i>1 axle</i>	2 essieux <i>2 axles</i>	1 essieu <i>1 axle</i>	3 essieux <i>3 axles</i>	2 essieux <i>2 axles</i>	1 essieu <i>1 axle</i>	2 essieux <i>2 axles</i>	1 essieu <i>1 axle</i>
Véhicule tracteur <i>Towing vehicle</i>	18830	18880	**	15260	18090	9640	9150	9105	9210	9655
Essieu 1 de la remorque <i>Trailer first axle</i>	8835*	-	**	10680	-	1750	-	-	2840	-
Essieu 2 de la remorque <i>Trailer second axle</i>	8955*	8980*	**	10625	10585	1725	2800	5700	2925	5280
Essieu 3 de la remorque <i>Trailer third axle</i>	8975*	9005*	**	-	-	1670	2855	-	-	-

* Observation / *remark* : La masse prise en compte lors des calculs d'efficacité est de 9000 kg par essieu / *The mass take into account during efficiency calculations is 9000 kg per axle.*

** Cette version n'a pas été essayée, la charge par essieu étant identique aux versions 3 et 2 essieux au sol / *This version has not been tested, the axle load is the same as the 3 and 2 axles version.*

7-1-3 Conditions atmosphériques / *Atmospheric conditions* : normales / *normal*

7-1-4 Conditions d'adhérence / *Adhesion conditions* : bonnes / *good*

7-1-5 Coefficient de frottement de roulement pneu/sol / *Coefficient of rolling friction tire/ground* : 0,01

7-2 Procédure des essais d'efficacité du dispositif de freinage de service :

Performance test procedure of service braking system

L'ensemble est lancé à la vitesse de 60 km/h, sur une route horizontale. Le véhicule faisant l'objet des essais est freiné, le moteur du véhicule tracteur étant débrayé. L'efficacité du dispositif de freinage de service se déduit de la mesure de la décélération de l'ensemble.

The combination is launched at a 60 km/h speed on a horizontal road. The vehicle submitted to tests is braked, the towing vehicle engine is disconnected. The service braking system performance is deduced from the measure of the combination deceleration.

7-3 Appareillage / Measurement equipment

- manomètres de pression pneumatiques
- Système sans contact VBox / *VBox non contact system*

7-4 Résultat d'essai du type 0 / Test result of 0 type

On désigne par e^0 l'efficacité du dispositif de freinage de service (somme des forces de freinage exercées à la périphérie des roues freinées divisée par le poids supporté par les roues en conditions statiques).

e^0 designates the performance of the service braking system (sum of the braking forces applied on the periphery of the braked wheels divided by the weight supported by the wheels in static conditions).

7-4-1 Frein de service / Service brake

7-4-1-1 9000 kg/essieu / 9000 kg/axle

3 essieux au sol 3 axles version	Vitesse Speed (km/h)	pression à la main d'alimentation * Pressure on the feeding hand * (bars)	pression à la main de commande * Pressure on the control hand * (bars)	Pression dans les récepteurs de freinage Pressure on the brake actuators (bars)	Efficacité Performance (%)
Charge / Laden	60	7,0	1,9	1,4	13
			3,0	2,3	22
			4,0	3,2	31
			5,0	4,3	39
			6,0	5,1	46
			6,5	5,5	49
Vide / Unladen	60	7,0	2,0	0,8	25
			3,5	1,2	46
			4,0	Modulations ABR	47
			6,5	ABR working	49

2 essieux au sol 2 axles version	Vitesse / Speed (km/h)	pression à la main d'alimentation * Pressure on the feeding hand * (bars)	pression à la main de commande * Pressure on the control hand * (bars)	Pression dans les récepteurs de freinage Pressure on the brake actuators (bars)	Efficacité Performance (%)
Charge / Laden	60	7,0	2,0	1,5	13
			3,0	2,4	22
			3,9	3,2	30
			4,9	4,3	39
			6,0	5,3	46
			6,5	5,8	50
Vide / Unladen	60	7,0	2,1	1,0	23
			3,2	1,4	33
			4,1	1,6	42
			4,3	1,8	46
			6,0	Modulations ABR	-
			6,5	ABR working	58

* Ces pressions sont réglées à l'arrêt avant l'essai / Pressures are adjusted before the test with stopped vehicle.

1 essieu au sol <i>1 axle version</i>	Vitesse / <i>Speed</i> (km/h)	pression à la main d'alimentation * <i>Pressure on the feeding hand *</i> (bars)	pression à la main de commande * <i>Pressure on the control hand *</i> (bars)	Pression dans les récepteurs de freinage <i>Pressure on the brake actuators</i> (bars)	Efficacité <i>Performance</i> (%)
Charge / <i>Laden</i>	60	7,0	2,0	1,5	13
			3,1	2,4	20
			4,0	3,2	28
			5,0	4,3	37
			6,0	5,3	46
			6,5	5,8	50
Vide / <i>Unladen</i>	60	7,0	2,0	-	-
			3,0	1,9	24
			4,0	2,5	33
			5,0	3,0	41
			5,8	3,6	49
			6,0	Modulations ABR	-
			6,5	ABR working	57

* Ces pressions sont réglées à l'arrêt avant l'essai / *Pressures are adjusted before the test with stopped vehicle.*

7-4-1-2 10500 kg/essieu / *10500 kg/axle*

2 essieux au sol <i>2 axles version</i>	Vitesse / <i>Speed</i> (km/h)	pression à la main d'alimentation * <i>Pressure on the feeding hand *</i> (bars)	pression à la main de commande * <i>Pressure on the control hand *</i> (bars)	Pression dans les récepteurs de freinage <i>Pressure on the brake actuators</i> (bars)	Efficacité <i>Performance</i> (%)
Charge / <i>Laden</i>	60	7,0	2,0	1,7	11
			3,1	2,9	21
			4,0	3,8	29
			5,0	4,8	35
			6,0	5,8	42
			6,5	6,5	45
Vide / <i>Unladen</i>	60	7,0	2,0	-	-
			3,0	-	-
			4,0	1,7	42
			5,2	2,2	50
			5,4	Modulations ABR	53
			6,5	ABR working	58

1 essieu au sol <i>1 axle version</i>	Vitesse / <i>Speed</i> (km/h)	pression à la main d'alimentation * <i>Pressure on the feeding hand *</i> (bars)	pression à la main de commande * <i>Pressure on the control hand *</i> (bars)	Pression dans les récepteurs de freinage <i>Pressure on the brake actuators</i> (bars)	Efficacité <i>Performance</i> (%)
Charge / <i>Laden</i>	60	7,0	2,0	1,6	13
			3,0	-	-
			4,0	3,0	28
			5,0	-	-
			6,0	-	-
			6,5	6,5	46
Vide / <i>Unladen</i>	60	7,0	2,0	-	-
			3,0	-	-
			4,0	2,4	35
			5,0	3,0	42
			5,4	3,3	49
			6,0	Modulations ABR	-
			6,5	ABR working	57

* Ces pressions sont réglées à l'arrêt avant l'essai / *Pressures are adjusted before the test with stopped vehicle.*

7-4-2 Défaillance du répartiteur : Charge / Laden

7-4-2-1 9000 kg/essieu / 9000 kg/axle

	Vitesse / Speed (km/h)	Pression nécessaire dans les récepteurs de frein * <i>Pressure expected in the brake actuators *</i> (bars)	Efficacité prescrite <i>Prescribed performance</i> (%)
3 essieux / <i>axles</i>	60	≥ 1,6	13,5
2 essieux / <i>axles</i>	60	≥ 1,6	13,5
1 essieu / <i>axle</i>	60	≥ 1,6	13,5

* Ces pressions sont à vérifier lors des essais effectués lors de l'homologation du véhicule / *These pressures has to be verified during the test performed for vehicle approval.*

7-4-2-2 10500 kg/essieu / 10500 kg/axle

	Vitesse / Speed (km/h)	Pression nécessaire dans les récepteurs de frein * <i>Pressure expected in the brake actuators *</i> (bars)	Efficacité prescrite <i>Prescribed performance</i> (%)
2 essieux / <i>axles</i>	60	≥ 2,0	13,5
1 essieu / <i>axle</i>	60	≥ 1,7	13,5

* Ces pressions sont à vérifier lors des essais effectués lors de l'homologation du véhicule / *These pressures has to be verified during the test performed for vehicle approval.*

 7-4-3 Défaillance du système antiblocage de roue / *Failure of the anti-lock braking system*

7-4-3-1 9000 kg/essieu / 9000 kg/axle

3 essieux au sol <i>3 axles version</i>	Vitesse / Speed (km/h)	Pression dans les récepteurs de frein / <i>Pressure in the brake actuators</i> (bars)	Efficacité <i>Performance</i> (%)
Charge / <i>Laden</i>	60	5,0	45
Vide / <i>Unladen</i>	60	1,2	45

2 essieux au sol <i>2 axles version</i>	Vitesse / Speed (km/h)	Pression dans les récepteurs de frein / <i>Pressure in the brake actuators</i> (bars)	Efficacité <i>Performance</i> (%)
Charge / <i>Laden</i>	60	5,2	45
Vide / <i>Unladen</i>	60	1,8	45

1 essieu au sol <i>1 axle version</i>	Vitesse / Speed (km/h)	Pression dans les récepteurs de frein / <i>Pressure in the brake actuators</i> (bars)	Efficacité <i>Performance</i> (%)
Charge / <i>Laden</i>	60	5,2	45
Vide / <i>Unladen</i>	60	3,4	45

Cette vérification n'a pas été réalisée. Essai à effectuer lors de l'homologation du véhicule / *this control has not been carried out, this test must be performed during vehicle approval.*

7-4-3-2 10500 kg/essieu / 10500 kg/axle

2 essieux au sol 2 axles version	Vitesse / Speed (km/h)	Pression dans les récepteurs de frein / Pressure in the brake actuators (bars)	Efficacité Performance (%)
Charge / Laden	60	6,5	45
Vide / Unladen	60	1,9	45

1 essieu au sol 1 axle version	Vitesse / Speed (km/h)	Pression dans les récepteurs de frein / Pressure in the brake actuators (bars)	Efficacité Performance (%)
Charge / Laden	60	6,4	45
Vide / Unladen	60	3,2	45

Cette vérification n'a pas été réalisée. Essai à effectuer lors de l'homologation du véhicule / this control has not been carried out, this test must be performed during vehicle approval.

7-4-4 Défaillance de l'équipement auxiliaire / Failure of the auxiliary equipment : Charge / Laden

7-4-4-1 9000 kg/essieu / 9000 kg/axle

	Vitesse / Speed (km/h)	Pression nécessaire dans les récepteurs de frein * Pressure expected in the brake actuators * (bars)	Efficacité prescrite Prescribed performance (%)
3 essieux / axles	60	≥ 3,9	36
2 essieux / axles	60	≥ 3,9	36
1 essieu / axle	60	≥ 3,9	36

*** Ces pressions sont à vérifier lors des essais effectués lors de l'homologation du véhicule / These pressures have to be verified during the test performed for vehicle approval.**

7-4-4-2 10500 kg/essieu / 10500 kg/axle

	Vitesse / Speed (km/h)	Pression nécessaire dans les récepteurs de frein * Pressure expected in the brake actuators * (bars)	Efficacité prescrite Prescribed performance (%)
2 essieux / axles	60	≥ 4,9	36
1 essieu / axle	60	≥ 4,6	36

*** Ces pressions sont à vérifier lors des essais effectués lors de l'homologation du véhicule / These pressures have to be verified during the test performed for vehicle approval.**

Il n'a pas été vérifié qu'une pression supérieure ou égale à 5,6 bars subsiste dans le (les) réservoir(s) de frein lorsque l'équipement auxiliaire est utilisé, en conséquence l'essai est à effectuer lors de l'homologation du véhicule / It has not been checked that a pressure more than or equal to 5,6 bars is still available in brake tank(s) when the auxiliary equipment is used, so this test must be performed during vehicle approval.

8 - ESSAIS DU DISPOSITIF ANTIBLOCCAGE DE ROUE *TESTS OF ANTI-LOCK BRAKING SYSTEM*

8-1 **Consommation d'énergie / Energy consumption**

8-1-1 Condition des essais / Test conditions

L'essai est effectué selon les prescriptions de l'annexe 19 du Règlement. L'alimentation des réservoirs est coupée. Le niveau d'énergie dans le(s) réservoir(s) correspond à la pression de 8 bars à la conduite d'alimentation du véhicule remorqué. Un nombre défini de freinages, véhicule à l'arrêt avec le correcteur de freinage en position pleine charge, est effectué afin de couvrir l'ensemble des systèmes ABS et/ou EBS décrits dans le dossier technique.

The test is carried out following requirements of annex 19 of the Regulation. The tank feeding is cut. The level of energy in the tank(s) corresponds to the 8 bar pressure at the feeding line of the towed vehicle. A defined braking number, with stopped vehicle and braking distribution system in full load position, are carried out in order to cover the whole of the anti-lock braking systems and/or EBS system described on the technical file.

8-1-2 Résultats des essais / Test results : En charge / Laden condition

8-1-2-1 9000 kg/essieu / 9000 kg/axle

	Vitesse / Speed (km/h)	Pression nécessaire dans les récepteurs de frein * <i>Pressure expected in the brake actuators *</i> (bars)	Efficacité prescrite <i>Prescribed performance</i> (%)
3 essieux / axles	60	≥ 2,4	22,5
2 essieux / axles	60	≥ 2,5	22,5
1 essieu / axle	60	≥ 2,5	22,5

*** Ces pressions sont à vérifier lors des essais effectués selon les conditions définies au point 8-1-1 / These pressures have to be verified during the test according with the test conditions defined on point 8-1-1.**

8-1-2-2 10500 kg/essieu / 10500 kg/axle

	Vitesse / Speed (km/h)	Pression nécessaire dans les récepteurs de frein * <i>Pressure expected in the brake actuators *</i> (bars)	Efficacité prescrite <i>Prescribed performance</i> (%)
2 essieux / axles	60	≥ 3,1	22,5
1 essieu / axle	60	≥ 2,5	22,5

*** Ces pressions sont à vérifier lors des essais effectués selon les conditions définies au point 8-1-1 / These pressures have to be verified during the test according with the test conditions defined on point 8-1-1.**

8-2 **Utilisation de l'adhérence / Adhesion use**

8-2-1 Résultats des essais / Test results

8-2-2 Vérifications complémentaires / Complementary checkings

Ces vérifications n'ont pas été réalisées, essais à effectuer lors de l'homologation du véhicule / these controls have not been carried out, these tests must be performed during vehicle approval.

8-2-3 Dispositif d'alarme / Warning device

Toute panne dans l'alimentation électrique doit être signalée au conducteur du véhicule tracteur par un signal optique visible de son poste de conduite / Any breakdown in the electric feed must be indicated to the towing vehicle driver by an optical signal that can be seen from his driving position.

Cette vérification n'a pas été réalisée. Essai à effectuer lors de l'homologation du véhicule / this control has not been carried out, this test must be performed during vehicle approval.

9 - TEMPS DE REPONSE / REACTION TIME

Cette vérification n'a pas été réalisée, essais à effectuer lors de l'homologation du véhicule / *this control has not been carried out, this test must be performed during vehicle approval.*

10 - CAPACITE DU RESERVOIR / TANK CAPACITY

Cette vérification n'a pas été réalisée. Essai à effectuer lors de l'homologation du véhicule / *this control has not been carried out, this test must be performed during vehicle approval.*

11 - ESSAIS DES FREINS A RESSORT / SPRING BRAKE TESTS

Cette vérification n'a pas été réalisée. Essai à effectuer lors de l'homologation du véhicule / *this control has not been carried out, this test must be performed during vehicle approval.*

12 - RUPTURE DE LA CONDUITE D'ALIMENTATION BREAKING IN THE FEEDING LINE

Il n'a pas été vérifié que pour un taux de vidage de 1,0 bar par seconde de la conduite d'alimentation, le freinage automatique de la remorque intervient lorsque la pression dans cette conduite atteint 2,0 bars, en conséquence l'essai est à effectuer lors de l'homologation du véhicule / *It has not been checked that for a draining rate of 1,0 bar per second of the feeding line, the automatic braking of the trailer operates when the pressure in this line reaches 2,0 bars, so this test must be performed during vehicle approval.*

Pression dans les récepteurs de freins de service à obtenir lors de la rupture de la conduite d'alimentation
Pressure in the service brake actuators which must be obtained during the feeding line breaking

9000 kg/essieu / 9000 kg/axle

	Vitesse / Speed (km/h)	Pression nécessaire dans les récepteurs de frein * <i>Pressure expected in the brake actuators *</i> (bars)	Efficacité prescrite <i>Prescribed performance</i> (%)
3 essieux / axles	40	≥ 1,6	13,5
2 essieux / axles	40	≥ 1,6	13,5
1 essieu / axle	40	≥ 1,6	13,5

* Ces pressions sont à vérifier lors des essais effectués lors de l'homologation du véhicule / *These pressures has to be verified during the test performed for vehicle approval.*

10500 kg/essieu / 10500 kg/axle

	Vitesse / Speed (km/h)	Pression nécessaire dans les récepteurs de frein * <i>Pressure expected in the brake actuators *</i> (bars)	Efficacité prescrite <i>Prescribed performance</i> (%)
2 essieux / axles	40	≥ 2,0	13,5
1 essieu / axle	40	≥ 1,7	13,5

* Ces pressions sont à vérifier lors des essais effectués lors de l'homologation du véhicule / *These pressures has to be verified during the test performed for vehicle approval.*

13 - ESSAIS ET CONTROLES SPECIFIQUES DU SYSTEME DE FREINAGE
ELECTRONIQUE
SPECIFIC TESTS AND CONTROLS OF THE ELECTRONIC BRAKING SYSTEM

13-1 Essais d'efficacité résiduelle en cas de chute de pression dans la réserve d'énergie
Residual performance tests in case of pressure fall in the energy reserve

Conditions d'essais / *Test conditions*

Les réservoirs du véhicule remorqué sont alimentés à la pression maximum déclarée par le constructeur, l'alimentation en énergie est coupée puis les réserves d'énergie sont vidées jusqu'à l'allumage des témoins d'alerte (jaune remorque et rouge tracteur), il est ensuite effectué quatre actionnements des freins en statique, l'efficacité en dynamique est mesurée au cinquième actionnement.

The towed vehicle tanks are fed with the maximum pressure declared by the manufacturer, the energy feeding is cut and then the energy reserves are emptied until the warning lights lighting (yellow for the trailer and red for the towed vehicle), four actuations of brakes in static conditions are carried out, the performance in dynamic conditions is measured at the 5th actuation.

Résultats d'essais 9000 kg/essieu / *Tests results 9000 kg/axle*

3 essieux / *3 axles*

En charge / *Laden*: $e^0 = 22,5 \%$ pour une pression dans les récepteurs* de 2,4 bars
for a pressure in the actuators of*

A vide / *Unladen*: $e^0 = 22,5 \%$ pour une pression dans les récepteurs* de 0,7 bars
for a pressure in the actuators of*

2 essieux / *2 axles*

En charge / *Laden*: $e^0 = 22,5 \%$ pour une pression dans les récepteurs* de 2,5 bars
for a pressure in the actuators of*

A vide / *Unladen*: $e^0 = 22,5 \%$ pour une pression dans les récepteurs* de 0,9 bars
for a pressure in the actuators of*

1 essieu / *1 axle*

En charge / *Laden*: $e^0 = 22,5 \%$ pour une pression dans les récepteurs* de 2,5 bars
for a pressure in the actuators of*

A vide / *Unladen*: $e^0 = 22,5 \%$ pour une pression dans les récepteurs* de 1,7 bars
for a pressure in the actuators of*

Résultats d'essais 10500 kg/essieu / *Tests results 10500 kg/axle*

2 essieux / *2 axles*

En charge / *Laden*: $e^0 = 22,5 \%$ pour une pression dans les récepteurs* de 3,1 bars
for a pressure in the actuators of*

A vide / *Unladen*: $e^0 = 22,5 \%$ pour une pression dans les récepteurs* de 1,0 bars
for a pressure in the actuators of*

1 essieu / *1 axle*

En charge / *Laden*: $e^0 = 22,5 \%$ pour une pression dans les récepteurs* de 2,5 bars
for a pressure in the actuators of*

A vide / *Unladen*: $e^0 = 22,5 \%$ pour une pression dans les récepteurs* de 1,5 bars
for a pressure in the actuators of*

*** Ces pressions nécessaires pour respecter les prescriptions du point 5.2.2.16.1. du Règlement, sont à vérifier lors des essais effectués lors de l'homologation du véhicule / *These necessary pressures to meet the requirements of item 5.2.2.16.1 of the Regulation, have to be verified during the test performed for vehicle approval.***

13-2 Essais d'efficacité résiduelle en cas de rupture de la conduite d'alimentation de la liaison pneumatique / *Residual performance tests in case of breaking of the feeding line of the pneumatic connection*

Conditions d'essais / *Tests conditions* : Véhicule en charge / *Laden vehicle*

Résultats d'essais 9000 kg/essieu / *Tests results 9000 kg/axle*

3 essieux / *Tests results 3 axles*

En charge / *Laden*: $e^0 = 13,5 \%$ pour une pression dans les récepteurs* de 1,6 bars
for a pressure in the actuators of*

A vide / *Unladen*: $e^0 = 13,5 \%$ pour une pression dans les récepteurs* de 0,4 bars
for a pressure in the actuators of*

2 essieux / *2 axles*

En charge / *Laden*: $e^0 = 13,5 \%$ pour une pression dans les récepteurs* de 1,6 bars
for a pressure in the actuators of*

A vide / *Unladen*: $e^0 = 13,5 \%$ pour une pression dans les récepteurs* de 0,6 bars
for a pressure in the actuators of*

1 essieu / *1 axle*

En charge / *Laden*: $e^0 = 13,5 \%$ pour une pression dans les récepteurs* de 1,6 bars
for a pressure in the actuators of*

A vide / *Unladen*: $e^0 = 13,5 \%$ pour une pression dans les récepteurs* de 1,0 bars
for a pressure in the actuators of*

Résultats d'essais 10500 kg/essieu / *Tests results 10500 kg/axle*

2 essieux / *2 axles*

En charge / *Laden*: $e^0 = 22,5 \%$ pour une pression dans les récepteurs* de 2,0 bars
for a pressure in the actuators of*

A vide / *Unladen*: $e^0 = 22,5 \%$ pour une pression dans les récepteurs* de 0,6 bars
for a pressure in the actuators of*

1 essieu / *1 axle*

En charge / *Laden*: $e^0 = 13,5 \%$ pour une pression dans les récepteurs* de 1,7 bars
for a pressure in the actuators of*

A vide / *Unladen*: $e^0 = 13,5 \%$ pour une pression dans les récepteurs* de 0,9 bars
for a pressure in the actuators of*

* Ces pressions nécessaires pour respecter les prescriptions du point 5.2.2.12.1. du Règlement, sont à vérifier lors des essais effectués lors de l'homologation du véhicule / *These necessary pressures to meet the requirements of item 5.2.2.12.1 of the Regulation, have to be verified during the test performed for vehicle approval.*

13-3 Contrôle supplémentaire des signaux d'avertissement

Supplementary control of warning signals

Cette vérification n'a pas été réalisée. Essai à effectuer lors de l'homologation du véhicule / *this control has not been carried out, this test must be performed during vehicle approval.*

13-4 Source d'énergie de la transmission de commande électrique

Energy source of the electric control transmission

Cette vérification n'a pas été réalisée. Essai à effectuer lors de l'homologation du véhicule / *this control has not been carried out, this test must be performed during vehicle approval.*

13-5 Liaison remorque / *Trailer connection*

Cette vérification n'a pas été réalisée. Essai à effectuer lors de l'homologation du véhicule / *this control has not been carried out, this test must be performed during vehicle approval.*

13-6 Vérification des forces de freinage en statique

Checking of braking forces in static conditions

Cette vérification n'a pas été réalisée. Essai à effectuer lors de l'homologation du véhicule / *this control has not been carried out, this test must be performed during vehicle approval.*

14 - EFFICACITE DU DISPOSITIF DE FREINAGE DE STATIONNEMENT **PARKING BRAKING SYSTEM PERFORMANCE**

14-1 Immobilisation sur une pente de 18 % / *Vehicle held stationary on a 18 % gradient*
 Les essais ont été effectués par traction du véhicule / *The tests were carried out on pulling the vehicle.*

14-2 Résultats / *Results*

Masse maximale du véhicule couverte lors de l'essai :

Maximum vehicle mass covered during the test

Résultats d'essais 9000 kg/essieu / *Tests results 9000 kg/axle*

40500 kg avec 2 essieux freinés / *40500 kg with 2 braked axles*

Résultats d'essais 10500 kg/essieu / *Tests results 10500 kg/axle*

22700 kg avec 1 essieu freiné / *22700 kg with 1 braked axle*

45400 kg avec 2 essieux freinés / *45400 kg with 2 braked axles*

Ou / *or*

46100 kg avec 2 essieux freinés et béquilles au sol / *46100 kg with 2 braked axles and landing gear*

Force exercée sur la commande de dispositif de freinage de stationnement :

Force applied on the parking braking device control

Dispositif à transmission pneumatique / *System with pneumatic transmission : < 5 daN*

14-3 Conclusion

Les prescriptions du point 2.3. de l'annexe 4 du Règlement seront confirmées sur une pente de 18 % lors de l'homologation du véhicule / *The compliance of item 2.3 of annex 4 of the Regulation will be confirmed on 18 % gradient slope during vehicle approval.*

15 - COMPORTEMENT GENERAL DU VEHICULE PENDANT LE FREINAGE : **VEHICLE GENERAL BEHAVIOUR DURING BRAKING**

Comportement satisfaisant / *Satisfactory behaviour.*

16 - PRESCRIPTIONS DE L'ANNEXE VII DE LA DIRECTIVE ET 11 DU REGLEMENT **REQUIREMENTS OF ANNEX VII OF THE DIRECTIVE AND ANNEX 11 OF THE** **REGULATION**

Les calculs présentés pour les versions testées ont été vérifiés et satisfont aux prescriptions des annexes ci-dessus / *The calculations presented relating to the tested versions were checked and complies with requirements of above annexs.*

17 - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LE CONTROLE PERIODIQUE DES VEHICULES **(Règlement 13 complément 12 à la série 09 d'amendements)** **REQUIREMENTS RELATIVE TO VEHICLE PERIODIC CONTROL** **(Regulation 13 - 09 series of amendments including supplement 12)**

Cette vérification n'a pas été réalisée. Essai à effectuer lors de l'homologation du véhicule / *this control has not been carried out, this test must be performed during vehicle approval.*

OBSERVATION / *REMARK* :

La réception d'un véhicule selon le Règlement 13 série 11 d'amendement nécessite de vérifier, sur un véhicule, les prescriptions des paragraphes 8.2 et 9.1.8 de l'annexe 20 concernant l'installation des systèmes EBS avec fonction de contrôle de la stabilité et de s'assurer du positionnement du boîtier électronique et du capteur de lacet (angles de roulis, de lacet et de tangage, distance par rapport aux essieux et aux longerons du véhicule) conformément aux prescriptions du paragraphe 4 des procès-verbaux établis selon l'annexe 19 cités dans le dossier descriptif présenté lors de l'homologation du véhicule / *Approval of a vehicle regarding Regulation 13 (11 series of amendment) need to check, on a vehicle, the requirements of paragraphs 8.2 and 9.1.8 of annex 20 relating to the verifications of installation of an EBS system with stability function and insured the positioning of the electronic control unit and yaw sensor (roll, yaw and pitch angles, distances relating to the axles and the chassis members of the vehicle) in accordance with the requirements notified on paragraph 4 of test report relating to annex 19 notified on the descriptive file shown during vehicle approval.*