

ORGANISATION INTERNATIONALE DE MÉTROLOGIE LÉGALE



RECOMMANDATION INTERNATIONALE

Ponts-bascules ferroviaires à fonctionnement automatique Partie 2 : Format du rapport d'essai

Automatic rail-weighbridges
Part 2: Test report format

OIML R 106-2

Édition 1997 (F)

SOMMAIRE

Avant-propos	3
Introduction	4
Identification de l'instrument	5
Information générale concernant le modèle	7
Liste de contrôle	10
Résumé de la liste de contrôle	10
Liste de contrôle	12
Rapport d'essai	23
Équipement d'essai utilisé pour l'essai de modèle	23
Configuration d'essai	24
Notes explicatives	25
Résumé du rapport d'essai	26
1 Contrôle du zéro	27
1.1 Étendue de la mise à zéro semi-automatique	27
1.2 Étendue de la mise à zéro automatique	27
2 Essais de l'instrument de contrôle en fonctionnement non automatique	28
2.1 Exactitude de la mise à zéro	28
2.2 Performance de pesage	29
2.3 Mobilité	30
3 Temps de chauffage	31
4 Facteurs d'influence	32
4.1 Températures statiques	33
4.2 Chaleur humide, essai continu	37
4.3 Variation de la tension d'alimentation électrique par réseau (AC)	40
4.4 Variation de la tension d'alimentation électrique par batteries (DC)	41
5 Perturbations	42
5.1 Creux de tension et coupures brèves	42
5.2 Immunité aux transitoires électriques rapides en salves	43
5.3 Décharges électrostatiques	45
5.4 Susceptibilité électromagnétique	48
6 Stabilité de la pente	50
7 Essais sur site	56
7.1 Excentration (instrument de contrôle intégré)	56
7.2 Étalonnage par alignement des rails	57
7.3 Étalons de vérification (pesage de wagons de référence)	58
7.4 Pesage en mouvement (wagons couplés, non couplés ou train)	62

AVANT-PROPOS

L'Organisation Internationale de Métrologie Légale (OIML) est une organisation intergouvernementale mondiale dont l'objectif premier est d'harmoniser les réglementations et les contrôles métrologiques appliqués par les services nationaux de métrologie, ou organismes apparentés, de ses États Membres.

Les deux principales catégories de publications OIML sont:

- 1) **les Recommandations Internationales (OIML R)**, qui sont des modèles de réglementations fixant les caractéristiques métrologiques d'instruments de mesure et les méthodes et moyens de contrôle de leur conformité; les États Membres de l'OIML doivent mettre ces Recommandations en application dans toute la mesure du possible;
- 2) **les Documents Internationaux (OIML D)**, qui sont de nature informative et destinés à améliorer l'activité des services de métrologie.

Les projets de Recommandations et Documents OIML sont élaborés par des comités techniques ou sous-comités composés d'États Membres. Certaines institutions internationales et régionales y participent aussi sur une base consultative.

Des accords de coopération ont été conclus entre l'OIML et certaines institutions, comme l'ISO et la CEI, pour éviter des prescriptions contradictoires; en conséquence les fabricants et utilisateurs d'instruments de mesure, les laboratoires d'essais, etc. peuvent appliquer simultanément les publications OIML et celles d'autres institutions.

Les Recommandations Internationales et Documents Internationaux sont publiés en français (F) et en anglais (E) et sont périodiquement soumis à révision.

Les publications de l'OIML peuvent être obtenues au siège de l'Organisation:

Bureau International de Métrologie Légale
11, rue Turgot - 75009 Paris - France
Téléphone: 33 (0)1 48 78 12 82 et 42 85 27 11
Fax: 33 (0)1 42 82 17 27
E-mail: biml@oiml.org

*
* *

La présente publication - référence OIML R 106-2, édition 1997 (F) - a été élaborée par le sous-comité OIML TC 9/SC 2 *Instruments de pesage à fonctionnement automatique*. Elle a été sanctionnée par la Conférence Internationale de Métrologie Légale en 1996.

INTRODUCTION

Le *Format du rapport d'essai* a pour but de présenter sous une forme normalisée les résultats des divers essais et examens auxquels un modèle de pont-bascule ferroviaire à fonctionnement automatique doit être soumis en vue de son approbation.

Le *Format du rapport d'essai* comporte deux parties, la *Liste de contrôle* et le *Rapport d'essai*.

La *Liste de contrôle* est un résumé des examens effectués sur l'instrument. Elle comprend les conclusions tirées des résultats des essais réalisés et des contrôles expérimentaux ou visuels basés sur les exigences de OIML R 106-1. Les termes ou abréviations d'expressions utilisés sont destinés à rappeler succinctement à l'examineur les exigences de OIML R 106-1.

Le *Rapport d'essai* permet d'enregistrer les résultats des essais effectués sur l'instrument. Chaque fiche du rapport d'essai a été établie sur la base des essais décrits dans OIML R 106-1.

L'«information concernant l'équipement d'essai utilisé pour l'essai de modèle» doit couvrir tout l'équipement d'essai ayant servi à la détermination des résultats d'essai donnés dans un rapport. L'information peut consister en une brève liste contenant uniquement les informations importantes (désignation, type et numéro de référence aux fins de traçabilité). Par exemple:

- Étalons de vérification (exactitude ou classe d'exactitude, et N°);
- Simulateur pour l'essai de modules (désignation, type, traçabilité et N°);
- Essai climatique et chambre de température statique (désignation, type et N°);
- Essais électriques, salves (désignation de l'instrument, type et N°);
- Description de la procédure d'étalonnage de champ pour l'essai de susceptibilité électromagnétique.

Il est fortement recommandé à tous les services de métrologie ou laboratoires évaluant des modèles de ponts-bascules ferroviaires à fonctionnement automatique conformément à OIML R 106-1 ou aux réglementations nationales ou régionales basées sur OIML R 106-1 d'utiliser le présent *Format du rapport d'essai*, directement ou après traduction en une autre langue que l'anglais ou le français. Son utilisation directe en anglais ou en français, ou dans ces deux langues, est encore plus fortement recommandée chaque fois que des résultats d'essai peuvent être transmis par le pays effectuant ces essais aux autorités d'approbation d'un autre pays, suivant des accords bi- ou multilatéraux de coopération. Dans le cadre du *Système de Certificats OIML pour les instruments de mesure*, l'utilisation du *Format du rapport d'essai* est obligatoire.

Note concernant la numérotation des pages dans cette publication

En plus de la numérotation séquentielle: "R 106-2 page ..." en bas de chaque page, une place est laissée en haut de chaque page (à partir de la page 5) pour numéroter les pages des rapports établis selon ce format. En particulier, certains essais (par exemple, les essais de performance métrologique) doivent être répétés plusieurs fois, chaque essai étant reporté individuellement sur une page séparée correspondant au format approprié. Pour un rapport donné, il est conseillé de compléter la numérotation séquentielle de chaque page par l'indication du nombre total de pages du rapport.

IDENTIFICATION DE L'INSTRUMENT

Demande N°:
Date de rapport:
Désignation de modèle:
Fabricant:
N° de série:

Documentation relative à la fabrication

(Prendre note comme nécessaire afin d'identifier l'équipement soumis à l'essai)

Désignation du système ou du module	Numéro du plan ou référence de logiciel	Niveau de version	Numéro de série (si différent de celui mentionné ci-dessus)
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Documentation relative au simulateur

Désignation du système ou du module	Numéro du plan ou référence de logiciel	Niveau de version
.....
.....
.....
.....

Fonction du simulateur (résumé)

Il convient de joindre au rapport la description du simulateur, les plans, l'organigramme, etc. si disponibles

IDENTIFICATION DE L'INSTRUMENT (suite)

Demande N°:

Date de rapport:

Désignation de modèle:

Fabricant:

Description ou autre information pour l'identification de l'instrument (joindre photographie si disponible):

INFORMATION GÉNÉRALE CONCERNANT LE MODÈLE

Demande N°:

Désignation de modèle:

Fabricant:

Demandeur:

Catégorie d'instrument:

Pont-bascule pour wagon entier Pont-bascule partiel

Essai sur: Instrument complet Module (*)

Classe d'exactitude: 0,2 0,5 1 2

Portée minimale = Poids minimal de wagon = Vitesse minimale de fonctionnement =

Portée maximale = Poids maximal de wagon = Vitesse maximale de fonctionnement =

T = + T = - d =

$U_{nom}(**)$ = V U_{min} = V U_{max} = V f = Hz Batterie, U = V

Dispositif de mise à zéro:

Semi-automatique

Automatique

Mise à zéro initiale

Étendue de la mise à zéro initiale: % Étendue de température: °C

(*) L'équipement d'essai (simulateur ou partie d'un instrument complet) connecté au module doit être décrit dans la (les) fiche(s) d'essais utilisée(s).

(**) La tension U_{nom} doit être celle spécifiée dans CEI 1000-4-11 (1994) section 5

INFORMATION GÉNÉRALE CONCERNANT LE MODÈLE (suite)

Imprimante: Incorporée Connectée Absente mais connexion prévue Pas de connexion

Instrument soumis:

N° d'identification:

Équipement connecté:

Interfaces (nombre, type):

Cellule de pesée:

Fabricant:

Certificat OIML R 60 de conformité. Veuillez cocher la case et préciser le numéro du certificat, si "Oui".

Oui	<input type="checkbox"/>
-----	--------------------------

Numéro du certificat	<input type="text"/>
----------------------	----------------------

Non	<input type="checkbox"/>
-----	--------------------------

Type:

Portée:

Nombre:

Symbole de classification:

Remarques: voir page suivante

Date du rapport:

Période d'essai:

Observateur:

INFORMATION GÉNÉRALE CONCERNANT LE MODÈLE (suite)

Utiliser cet espace pour apporter toutes remarques et/ou informations supplémentaires: autre équipement connecté, interfaces et cellules de pesée, choix du fabricant concernant la protection contre les perturbations, etc.

LISTE DE CONTRÔLE

Pour chaque essai, le "RÉSUMÉ DE LA LISTE DE CONTRÔLE" et la "LISTE DE CONTRÔLE" doivent être complétés comme suit:

si l'instrument satisfait à l'essai:

si l'instrument ne satisfait pas à l'essai:

si l'essai n'est pas applicable:

Succès	Échec
X	
	X
/	/

RÉSUMÉ DE LA LISTE DE CONTRÔLE

Exigence	Succès	Échec	Remarques
Exigences métrologiques R 106-1 article 2			
Exigences techniques R 106-1 article 3			
Exigences pour les instruments électroniques R 106-1 article 4			
Contrôles métrologiques R 106-1 article 5			
Méthodes d'essais sur site R 106-1 article 6			
Rapport d'essai			
RÉSULTAT GLOBAL			

RÉSUMÉ DE LA LISTE DE CONTRÔLE (suite)

Utiliser cette page pour détailler les remarques portées dans le résumé de la liste de contrôle

LISTE DE CONTRÔLE

Demande N°:

Désignation de modèle:

Exigence de R 106-1	Procédure d'essai	Ponts-basculés ferroviaires à fonctionnement automatique	Succès	Échec	Remarques
2	Exigences métrologiques				
2.1	Classes d'exactitude		Noter		
2.2	Erreurs maximales tolérées				
2.2.1		Emt pour le pesage en mouvement comme spécifié dans le Tableau 1			
2.2.2		Emt en pesage statique comme spécifié dans le Tableau 2			
2.3	Échelon				
	Observer	Tous les dispositifs indicateurs et imprimeurs doivent avoir le même échelon	Confirmer		
	Observer	La correspondance entre l'échelon et le poids maximal de wagon divisé par l'échelon est comme spécifiée dans le Tableau 3	Confirmer		
2.4	Portée minimale				
	Observer	Pas moins de 1 t et pas plus que le poids minimal de wagon divisé par le nombre de pesages partiels	Confirmer		
2.5	Poids minimal de wagon				
		Pas moins de 50 d			
2.6	Poids à l'essieu simple ou au bogie				
		Poids indiqués ou imprimés uniquement avec avertissement			
2.7	Concordance entre les dispositifs indicateur et imprimeur				
	Observer	Pour les dispositifs numériques, zéro	Confirmer		
		Pour les dispositifs analogiques, pas plus que la valeur absolue de l'emt pour le pesage en mouvement	Confirmer		
2.8	Méthodes d'essai de pesage				
2.8.1	A.11.4	Pesage statique			
		Conforme aux exigences de R 106-1, 2.8.3.2 et 2.8.1.1 à 2.8.1.6 inclus	Confirmer		
2.8.1.1		Récepteurs de charge multiples			
	Observer	Essayé par la méthode de pesage statique individuellement, et Essayé par la méthode de pesage statique en combinaison	Confirmer		
2.8.1.2	A.6.5.1	Mise à zéro			
		À $\pm 0,25$ fois l'échelon pour une charge immobile			
2.8.1.3	A.11.5	Chargement excentré			
		Indications conformes aux emt pour une charge donnée			

Exigence de R 106-1	Procédure d'essai	Ponts-bascules ferroviaires à fonctionnement automatique	Succès	Échec	Remarques
2.8.1.4	Observer	Étalons de vérification			
		Erreur des poids étalons ne dépassant pas 1/3 de l'emt pour la charge comme spécifié dans le Tableau 2			
2.8.1.5	A.6.5.2.2	Charges d'essai			
		Erreurs déterminées pour les charges d'essai égales à:			
		Zéro	Confirmer		
2.8.1.5.1	Observer	Portée minimale	Confirmer		
		Portée maximale	Confirmer		
		À ou près d'une charge pour laquelle l'emt change	Confirmer		
2.8.1.5.2	Observer	Répartition des charges d'essai			
		Sauf pour les essais d'excentration, les poids ou masses doivent être également répartis	Confirmer		
2.8.1.5.3	A.11.5	Essais d'excentration			
		Conforme aux exigences avec une charge d'essai égale à 0,5 Max (arrondie par excès au nombre entier de tonne)			
2.8.1.6	A.6.5.3	Essais de mobilité			
		Une charge additionnelle de 1,4 d doit faire changer l'indication			
2.8.2	Observe	Pesage en mouvement			
2.8.2.1		L'emt pour le pesage de wagons doit être la plus grande des valeurs suivantes:	Noter		
		Valeur dans R 106-1, Tableau 1, arrondie à l'échelon le plus proche			
		Valeur dans R 106-1, Tableau 1, arrondie à l'échelon le plus proche pour le poids d'un seul wagon égal à 35 % du poids maximal de wagon			
		1 d			
2.8.2.2	Observe	Pesage de train			
		Emt doit être égale à la plus grande des valeurs suivantes:	Noter		
		Valeur dans R 106-1, Tableau 1, arrondie à l'échelon le plus proche			
		Valeur dans R 106-1, Tableau 1, pour le poids d'un seul wagon égal à 35 % du poids maximal de wagon, multipliée par le nombre de wagons de référence du train et résultat arrondi à l'échelon le plus proche			
		1 d pour chaque wagon du train, sans dépasser 10 d			
2.8.3		Étalons de vérification			
2.8.3.1		Instrument de contrôle séparé: l'erreur ne doit pas dépasser:	Confirmer		
		1/3 emt pour le pesage en mouvement si l'instrument de contrôle est vérifié immédiatement avant les essais en mouvement			
		1/5 emt si vérifié à tout autre moment			
		Un instrument pour le pesage partiel des wagons à deux essieux peut être utilisé comme instrument de contrôle si l'étalonnage par alignement décrit dans R 106-1, A.11.2 ou Annexe B a été effectué	Noter utilisation		

Exigence de R 106-1	Procédure d'essai	Ponts-bascules ferroviaires à fonctionnement automatique	Succès	Échec	Remarques
2.8.3.2		Instrument de contrôle intégré: a un échelon approprié et	Confirmer		
		Conforme aux exigences de R 106-1, 2.8.1 et 2.8.3.1	Confirmer		
		Un instrument pour le pesage partiel des wagons à deux essieux peut être utilisé comme instrument de contrôle si l'étalonnage par alignement décrit dans R 106-1, A.11.2 ou Annexe B a été effectué	Noter utilisation		
2.9	A.8	Grandeurs d'influence			
2.9.1	A.8.1	Températures statiques			
2.9.2	A.8.3	Variation de la tension d'alimentation électrique par réseau (AC)			
2.9.3	A.8.4	Variation de la tension d'alimentation électrique par batterie (DC)			
2.10		Conditions d'utilisation			
2.10.1	Observer	Utiliser comme un instrument de pesage à fonctionnement non automatique: doit satisfaire aux exigences de OIML R 76-1 pour la Classe III ou la Classe IIII	Noter Confirmer		
2.10.2		Échelon pour charge immobile	Noter		
	Observer	Si l'échelon pour charge immobile n'est pas égal à l'échelon (d) pour le pesage en mouvement, il doit être automatiquement mis hors service pour le pesage en mouvement	Confirmer		
		Si l'instrument n'est pas vérifié pour son utilisation en tant qu'instrument à fonctionnement non automatique, l'échelon pour charge immobile ne doit pas être facilement accessible et doit être utilisé uniquement pour les essais statiques	Noter		
3		Exigences techniques			
3.1		Composition			
	Observer	L'instrument doit inclure:			
		Un ou plusieurs récepteurs de charge			
		Des tabliers d'accès			
		Des dispositifs d'identification du type de véhicule			
		Un dispositif indicateur			
		Une imprimante			
		Une unité de contrôle			
3.2		Appropriation à l'utilisation			
	Observer	Les instruments doivent être conçus pour correspondre aux:	Confirmer		
		Véhicules			
		Site			
		Méthode de fonctionnement			
		Les instruments construits pour le pesage partiel ne doivent pas être utilisés pour peser des liquides ou toute autre charge instable sauf compensation			

Exigence de R 106-1	Procédure d'essai	Ponts-bascules ferroviaires à fonctionnement automatique	Succès	Échec	Remarques
3.3		Sécurité de fonctionnement			
3.3.1	Observer	Déréglage accidentel			
		Construits de telle façon que des déréglements accidentels susceptibles d'altérer leur performance métrologique ne puissent normalement se produire sans que l'effet en soit facilement détectable	Confirmer		
3.3.2	Observer	Verrouillages			
		Empêchent l'utilisation de tout dispositif de contrôle pouvant altérer une opération de pesage	Confirmer		
3.3.3	Observer	Pesage de wagons non couplés			
		Les instruments détectent et indiquent:			
		(a) le passage de 2 ou plusieurs wagons couplés	Confirmer		
		(b) le passage de 2 ou plusieurs wagons non couplés se suivant d'assez près pour provoquer un mauvais fonctionnement ou des erreurs dépassant l'emt	Confirmer		
3.3.4	Observer	Utilisation comme instrument de pesage à fonctionnement non automatique			
		Conforme à OIML R 76-1 pour la Classe III ou la Classe IIII	Noter		
		Équipé d'un dispositif empêchant le fonctionnement automatique et le pesage en mouvement	Confirmer		
3.3.5	A.6.2 Observer	Dispositif de mise à zéro			
		Pour chaque récepteur de charge est équipé avec:			
		un dispositif de mise à zéro semi-automatique, ou	Noter type		
		un dispositif de mise à zéro automatique	Confirmer		
		fonctionnant uniquement lorsque l'instrument est en équilibre stable, et	Confirmer		
		lorsque le taux de correction ne dépasse pas 0,5 d/s, et	Confirmer		
		une étendue ne dépassant pas 4 % de Max	Confirmer		
3.4		Dispositifs indicateur et imprimeur			
3.4.1	Observer	indication automatique et fiable	Confirmer		
		simple	Confirmer		
		non ambiguë	Confirmer		
		par simple juxtaposition	Confirmer		
		nom ou symbole de l'unité de masse appropriée	Confirmer		
3.4.2	Observer	Impression			
		Au moins une impression pour chaque poids de wagon dans le cas de pesage de wagons, ou pour le poids total du train dans le cas de pesage de train	Confirmer		
3.4.3	Observer	Étendue de pesage			
		Les instruments ne doivent indiquer ou imprimer aucun résultat de pesage inférieur à Min ou supérieur à Max + 9 d	Confirmer		
3.4.4	A.11.6.2 A.11.6.4	Vitesse de fonctionnement			
		L'imprimante ne doit pas imprimer le poids d'un wagon pour une vitesse en dehors de la gamme des vitesses de fonctionnement:	Confirmer		
		une indication appropriée doit dans ce cas faire partie des données imprimées	Confirmer		

Exigence de R 106-1	Procédure d'essai	Ponts-bascules ferroviaires à fonctionnement automatique	Succès	Échec	Remarques
3.4.5	A.11.6.2 A.11.6.4	Marche arrière En cas de marche arrière, soit il ne doit pas y avoir d'indication/impression soit l'indication/impression doit être accompagnée d'une indication claire du fait que le résultat de pesage peut ne pas être correct	Confirmer		
3.5		Installation			
3.5.1	Observer	Facilité d'essai statique			
		Accessible aux véhicules de manutention des poids d'essai si l'instrument est utilisé comme instrument de contrôle	Confirmer		
3.5.2	Observer	Drainage			
		Système empêchant l'immersion même partielle d'une partie de l'instrument dans de l'eau ou tout autre liquide	Confirmer		
3.6	A.3.2	Indications signalétiques			
3.6.1	Observer	Indications figurant en toutes lettres:			
		marque d'identification du fabricant	Confirmer		
		marque d'identification de l'importateur (si applicable)	Confirmer		
		désignation de l'instrument	Confirmer		
		numéro de série de l'instrument (sur chaque récepteur de charge, si applicable)	Confirmer		
		méthode de pesage	Confirmer		
		poids maximal de wagon - kg ou t	Confirmer		
		poids minimal de wagon - kg ou t	Confirmer		
		ne pas utiliser pour peser des produits liquides (si applicable)	Confirmer		
		pesage de wagon entier ou nombre de pesages partiels par wagon	Confirmer		
		vitesse maximale de passage - km/h	Confirmer		
		sens de pesage (si applicable)	Confirmer		
		wagons poussés/tractés (selon le cas)	Confirmer		
		échelon pour charge immobile (si applicable) - kg ou t	Confirmer		
		tension d'alimentation électrique - V	Confirmer		
		fréquence d'alimentation électrique - Hz	Confirmer		
3.6.2.1	Observer	Indications figurant en codes pour tous les instruments			
		signe d'approbation de modèle en conformité avec les exigences nationales	Confirmer		
		indication de la classe d'exactitude (pour chaque méthode de pesage, si applicable) 0,2 0,5 1 ou 2	Confirmer		
		portée maximale Max - kg ou t	Confirmer		
		portée minimale Min - kg ou t	Confirmer		
		échelon d - kg ou t	Confirmer		
		vitesse maximale de fonctionnement v_{max} - km/h	Confirmer		
		vitesse minimale de fonctionnement v_{min} - km/h	Confirmer		

Exigence de R 106-1	Procédure d'essai	Ponts-bascules ferroviaires à fonctionnement automatique	Succès	Échec	Remarques
3.6.2.2	Observer	Indications figurant en codes pour le pesage des wagons couplés et des trains:			
		nombre maximal de wagons par train - n_{max}	Confirmer		
		nombre minimal de wagons par train - n_{min}	Confirmer		
3.6.3	Observer	Indications supplémentaires			
		Comme exigé	Confirmer		
3.6.4	Observer	Autres indications			
		Désignation du (des) liquide(s), si applicable	Confirmer		
3.6.5	Observer	Présentation des indications signalétiques			
		Indélébiles	Confirmer		
		Lecture facile	Confirmer		
		Groupées en un emplacement clairement visible	Confirmer		
		Possibilité de sceller la plaque à moins que son démontage n'entraîne sa destruction	Confirmer		
3.7		Marques de vérification			
3.7.1	Observer	Emplacement			
		Partie sur laquelle les marques sont situées ne doit pas pouvoir être enlevée sans endommager les marques	Confirmer		
		Apposition facile sans provoquer de changement des caractéristiques métrologiques	Confirmer		
		Visible	Confirmer		
3.7.2	Observer	Montage			
		Support assurant la conservation des marques	Confirmer		
		Si adhésif, emplacement prévu	Confirmer		
4		Exigences pour les instruments électroniques			
4.1		Exigences générales			
4.1.1		Conditions assignées de fonctionnement			
		Les erreurs ne dépassent pas les emt			
4.1.2	A.9	Perturbations			
	A.9.1	Creux de tension et coupures brèves			
	A.9.2	Immunité aux transitoires électriques rapides en salves			
	A.9.3	Décharges électrostatiques			
	A.9.4	Susceptibilité électromagnétique			
		Conçus et fabriqués de telle sorte que lorsqu'ils sont exposés à des perturbations:			
		soit il ne se produit pas de défaut significatif,	Confirmer		
		soit des défauts significatifs sont détectés et mis en évidence (défaut égal ou inférieur à 1 d autorisé)	Confirmer		

Exigence de R 106-1	Procédure d'essai	Ponts-bascules ferroviaires à fonctionnement automatique	Succès	Échec	Remarques
4.1.3	Observer	Les exigences en 4.1.1 et 4.1.2 sont satisfaites durablement	Confirmer		
4.1.4	Observer	Essais de conformité. Le modèle satisfait aux exigences de 4.1.1, 4.1.2 et 4.1.3 (subit avec succès l'examen et les essais spécifiés dans l'Annexe A)			
4.2	Application				
4.2.1	Observer	Les exigences de R 106-1, 4.1.2 peuvent être appliquées séparément aux cas suivants:			
		(a) chaque cause individuelle de défaut significatif, et/ou			
		(b) chaque partie de l'instrument électronique			
4.2.2		Le choix de (a) ou (b) ci-dessus est laissé au fabricant	Noter ci-dessus		
4.3	Exigences fonctionnelles				
4.3.1	Observer	Mise en évidence d'un défaut significatif			
		Indication visible ou audible jusqu'à intervention de l'utilisateur ou disparition du défaut			
		L'information de charge totalisée est conservée			
4.3.2		Procédure de mise sous tension			
		Tous les signes respectifs de l'indicateur en modes actif et non actif peuvent être facilement observés par l'opérateur			
4.3.3		Facteurs d'influence			
	Voir 2.9	Conforme à R 106-1, 2.9	Confirmer		
	A.8.2	Conservation des caractéristiques métrologiques et techniques pour une humidité relative de 85 % à la limite supérieure de l'étendue de température			
4.3.4	Observer	Perturbations			
		La différence entre les indications avec perturbation et celles sans perturbation, ne dépasse pas 1 d			
		L'instrument détecte et met en évidence un défaut significatif			
4.3.5	A.7.1	Temps de chauffage			
		Pas d'indication ni de transmission de résultat de pesage			
		Fonctionnement automatique bloqué			
4.3.6		Interface			
		N'affecte pas les fonctions métrologiques			
4.3.7		Alimentation électrique par réseau			
		Conserve l'information pendant 24 heures après une panne	Confirmer		
		La commutation vers une alimentation électrique de secours ne doit pas provoquer de défaut significatif	Noter utilisation		
4.3.8	A.8.4	Alimentation électrique par batteries			
		Fonctionne correctement lors d'une baisse de tension, ou			
		est automatiquement mis hors service lors d'une baisse de tension			

Exigence de R 106-1	Procédure d'essai	Ponts-bascules ferroviaires à fonctionnement automatique	Succès	Échec	Remarques
4.4	Examen et essais				
4.4.1		Examen			
		Aperçu général de la conception et de la construction			
4.4.2	Observer	Essais de performance: fonctionne comme spécifié en Annexe A			
4.4.3	A.10	Stabilité de la pente			
		Lorsque soumis aux essais de stabilité de la pente en A.10:			
		La variation maximale admise des erreurs d'indication ne doit pas dépasser, pour chacun des n mesurages, la moitié de la valeur absolue de l'emt en 2.2.2 Tableau 2 pour la charge d'essai appliquée			
		Lorsque la différence entre résultats indique une tendance supérieure à la moitié de la variation admise mentionnée ci-dessus, les essais doivent être poursuivis jusqu'à ce que la tendance disparaisse ou se renverse, ou jusqu'à ce que l'erreur dépasse la variation maximale admise			
5	Contrôles métrologiques				
5.1	A.5.1	Essai de modèle			
5.1.1	Observer	Documentation incluant:			
		caractéristiques métrologiques de l'instrument	Confirmer		
		spécifications pour l'instrument	Confirmer		
		description fonctionnelle des composants	Confirmer		
		plans	Confirmer		
		description technique avec organigrammes schématiques	Confirmer		
5.1.2	Observer	Exigences générales			
		Au moins 1 instrument complètement installé sur site			
		Au moins 1 instrument ou composant principal d'un instrument soumis aux essais de simulation			
5.1.3		Essais en vue de l'essai de modèle			
		Conforme à R 106-1, article 2	Confirmer		
		2.8.1 exclu sauf si l'instrument est utilisé comme instrument de contrôle intégré	Noter		
		Conforme à R 106-1, article 3	Confirmer		
		Conforme à R 106-1, article 4 s'il s'agit d'un instrument électronique	Confirmer		
		Essai mené sans gaspillage de ressources	Noter		
		L'autorité métrologique autorise l'utilisation des résultats de ces essais pour la vérification primitive	Noter		
5.1.3.1	Observer	Essais en mouvement			
		Instrument essayé conformément aux prescriptions de R 106-1, 2.8.2 et satisfaisant à R 106-1, 2.7			
		La gamme de vitesses utilisées est en conformité avec la spécification de modèle			

Exigence de R 106-1	Procédure d'essai	Ponts-bascules ferroviaires à fonctionnement automatique	Succès	Échec	Remarques
5.1.3.1.1	A.11.7	Wagons non couplés			
		Pas moins de 5 wagons de référence utilisés ayant une gamme de charges depuis zéro jusqu'à un wagon complètement chargé			
		Un minimum de 5 indications de poids de chaque wagon utilisé pour évaluer la conformité à R 106-1, 2.8.2.1			
5.1.3.1.2	A.11.6	Wagons couplés			
		Utiliser un train d'essai de wagons de référence vides et un train d'essai composé à la fois de wagons de référence pleins et partiellement chargés			
		Chaque train d'essai est composé d'au moins 5 (normalement pas plus de 15) wagons de référence et doit être			
		pesé à plusieurs reprises dans chaque sens (si applicable) pour atteindre au moins 60 poids de wagon ou l'équivalent en poids total de train, ou est			
		essayé conformément aux exigences de R 106-1, 5.2.2			
		Les résultats satisfont à R 106-1, 2.8.2.1 ou 2.8.2.2			
5.1.3.2		Essais de simulation			
		Conformes à R 106-1, 2.9			
		Conformes à R 106-1, article 4 pour les instruments électroniques			
		Pour les essais sur une cellule de pesée ou un dispositif électronique à composant analogique, l'ent pour le dispositif soumis à essai doit être égale à 0,7 fois la valeur spécifiée au Tableau 2			
		La cellule de pesée doit satisfaire à OIML R 60			
		Observer	Exemples de moyens permettant de déterminer la conformité		
	Adaptation du dispositif indicateur assurant une résolution plus grande que celle de l'échelon	Noter			
	Utilisation de l'échelon pour charges immobiles	Noter			
	Utilisation de points de changement	Noter utilisation			
	Autres moyens	Détail			
5.1.3.3		Essais de conformité aux exigences techniques			
		Conformité aux exigences de R 106-1, 3.3 et 3.4			
5.1.4		Fourniture des moyens d'essais			
		Équipement approprié fourni par le demandeur	Confirmer		
		L'instrument peut être utilisé comme instrument de contrôle intégré auquel cas il doit satisfaire à R 106-1, 2.8.3.2	Noter utilisation Confirmer		
5.1.5		Lieu des essais			
		Site où tous les essais nécessaires peuvent être menés, et convenu entre l'autorité métrologique et le demandeur	Noter le site		
		Un laboratoire considéré comme approprié par l'autorité métrologique	Noter		
		Toute autre lieu convenable mutuellement convenu entre l'autorité métrologique et le demandeur	Noter		

Exigence de R 106-1	Procédure d'essai	Ponts-bascules ferroviaires à fonctionnement automatique	Succès	Échec	Remarques
6	Méthodes d'essai sur site				
6.1	Proportion de wagons de référence dans un train d'essai				
		Conforme à R 106-1 Tableau 4			
6.2	Essais en mouvement avec des wagons couplés				
		Wagons de référence répartis d'un bout à l'autre du train			
6.3	Essais en mouvement avec une charge liquide				
		Essais conformes avec l'utilisation prévue de l'instrument			

LISTE DE CONTRÔLE (suite)

Utiliser cette page pour détailler les remarques portées dans la liste de contrôle

RAPPORT D'ESSAI

Équipement d'essai utilisé pour l'essai de modèle

Demande N°:

Date de rapport:

Désignation de modèle:

Fabricant:

Répertorien tout l'équipement d'essai utilisé dans ce rapport

Désignation de l'équipement	Fabricant	Type N°	N° de série	Utilisé pour (références d'essai)
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Configuration d'essai

Demande N°:

Date de rapport:

Désignation de modèle:

Fabricant:

Utilisez cet espace pour des informations supplémentaires concernant la configuration de l'équipement, les interfaces, les débits de données, les cellules de pesée, les options de protection contre les interférences électromagnétiques, etc. pour l'instrument et/ou le simulateur

Notes explicatives

Symboles utilisés:

I = Indication

I_n = n^{ème} indication

L = Charge

ΔL = Charge additionnelle pour accroître l'indication d'un échelon

P = $I + 0,5 d - \Delta L$ = Indication avant arrondissement (indication numérique)

E = $I - L$ ou $P - L$ = Erreur

emt = Erreur maximale tolérée (en valeur absolue)

EST = Équipement soumis à l'essai

Le(s) nom(s) ou symbole(s) de l'unité ou des unités utilisée(s) pour l'expression des résultats d'essai doivent être spécifiés dans chaque fiche.

Il convient que les cases laissées en blanc dans les en-têtes du rapport soient toujours complétées selon l'exemple suivant:

	Début	Fin	
Tempér:	20,5	21,1	°C
Hum. rel:			%
Date:	96:12:02	96:12:03	aa:mm:jj
Heure:	16:00:05	16:30:05	hh:mm:ss

où:

Tempér = température

Hum. rel = humidité relative

La "date" dans les rapports d'essai se rapporte à la date à laquelle l'essai est effectué.

Dans les essais de perturbation, des défauts supérieurs à 1 d sont admissibles à condition d'être détectés et mis en évidence, ou de résulter de circonstances telles qu'ils ne doivent pas être considérés comme significatifs; une explication appropriée doit être donnée dans la colonne "Oui (remarques)".

Les nombres entre parenthèses se rapportent aux paragraphes correspondants de OIML R 106-1.

Résumé du rapport d'essai

Demande N°:

Désignation de modèle:

R 106-2	Essais	Page du rapport	Succès	Échec	Remarques
1	Contrôle du zéro				
1.1	Étendue de mise à zéro semi-automatique				
1.2	Étendue de mise à zéro automatique				
2	Essais de l'instrument de contrôle en fonctionnement non automatique				
2.1	Exactitude de la mise à zéro				
2.2	Performance de pesage				
2.3	Mobilité				
3	Temps de chauffage				
4	Facteurs d'influence				
4.1	Températures statiques				
4.2	Chaleur humide, essai continu				
4.3	Variation de la tension d'alimentation électrique par réseau (AC)				
4.4	Variation de la tension d'alimentation électrique par batterie (DC)				
5	Perturbations				
5.1	Creux de tension et coupures brèves				
5.2	Immunité aux transitoires électriques rapides en salves				
5.3	Décharges électrostatiques				
5.4	Susceptibilité électromagnétique				
6	Stabilité de la pente				
7	Essais sur site				
7.1	Excentration (instrument de contrôle intégré)				
7.2	Étalonnage par alignement des rails				
7.3	Étalons de vérification (pesage de wagons de référence)				
7.4	Pesage en mouvement (wagons couplés, non couplés ou train)				

1 Contrôle du zéro (R 106-1, 3.3.5 & A.6.2)

1.1 Étendue de mise à zéro semi-automatique (R 106-1, 3.3.5 & A.6.2.1.1)

Demande N°:
 Désignation de modèle:
 Observateur:
 Échelon (d):
 Résolution pendant l'essai:
 (inférieure à d)

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Charge limite positive L_1 de remise à zéro	Charge limite négative L_2 de remise à zéro	Étendue $L_1 + L_2$	% de charge maximale

1.2 Étendue de mise à zéro automatique (R 106-1, 3.3.5 & A.6.2.1.2)

Demande N°:
 Désignation de modèle:
 Observateur:
 Échelon (d):
 Résolution pendant l'essai:
 (inférieure à d)

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Charge limite positive L_1 de remise à zéro	Charge limite négative L_2 de remise à zéro	Étendue $L_1 + L_2$	% de charge maximale

2 Essais de l'instrument de contrôle en fonctionnement non automatique (R 106-1, 2.8.1 & A.6.5)

2.1 Exactitude de la mise à zéro (R 106-1, 2.8.1.2 & A.6.5.1)

2.1.1 Mise à zéro semi-automatique (R 106-1, 2.8.1.2 & A.6.5.1.1)

Demande N°:
 Désignation de modèle:
 Observateur:
 Échelon (d):
 Résolution pendant l'essai:
 (inférieure à d)

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

ΔL	$E = 0,5 d - \Delta L$	E/d

Remarques:

2.1.2 Mise à zéro automatique (R 106-1, 2.8.1.2 & A.6.5.1.2)

ΔL	$E = 0,5 d - \Delta L$	E/d

Remarques:

2.3 Mobilité (R 106-1, 2.8.1.6 & A.6.5.3)

Demande N°:
 Désignation de modèle:
 Observateur:
 Échelon (d):
 Résolution pendant l'essai:
 (inférieure à d)

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Charge L	Indication I_1	Charge enlevée ΔL	Ajout. 1/10 d	Charge additionnelle = 1,4 d	Indication I_2	$I_2 - I_1$

Remarques:

3 Temps de chauffage (R 106-1, 4.3.5 & A.7.1)

Demande N°:
 Désignation de modèle:
 Observateur:
 Échelon (d):
 Résolution pendant l'essai:
 (inférieure à d)
 Durée de déconnexion
 avant essai:

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Dispositif de mise à zéro automatique:

Non existant
 Non activé
 Hors étendue de fonctionnement
 Activé

$$E = I + 0,5 d - \Delta L - L$$

E_0 = erreur calculée à ou près de zéro (charge nulle)

E_L = erreur calculée à la charge (sous charge)

Durée (*)	Charge	Indication I	Charge add. ΔL	Erreur	$E_L - E_0$
-----------	--------	--------------	------------------------	--------	-------------

Charge nulle	0 min			$E_{0i} =$	
Sous charge				$E_L =$	

Charge nulle	5 min			$E_0 =$	
Sous charge				$E_L =$	

Charge nulle	15 min			$E_0 =$	
Sous charge				$E_L =$	

Charge nulle	30 min			$E_0 =$	
Sous charge				$E_L =$	

(*) Comptée à partir du moment de la première apparition d'une indication

Erreur de la mise à zéro initiale	E_{0i}	
Valeur maximale de l'erreur à charge nulle	E_0	
Valeur maximale de l'erreur sous charge	$E_L - E_0$	

Remarques:

4.2 Chaleur humide, essai continu (suite)

Essai à la limite supérieure de température (°C), humidité relative de 85 %

	Début	Après 2 jours	Fin	
Tempér:				°C
Hum. rel:				%
Date:				aa:mm:jj
Heure:				hh:mm:ss

$$E = I + 0,5 d - \Delta L - L$$

$E_c = E - E_o$ avec E_o = erreur calculée à ou près de zéro (*)

Charge L	Indication I		Charge add. ΔL		Erreur E		Erreur corrigée E_c		emt
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	
(*)					(*)				

4.2 Chaleur humide, essai continu (suite)

Essai final à la température de référence de 20 °C et une humidité relative de 50 %

	Début	Après 2 h	Fin	
Tempér:				°C
Hum. rel:				%
Date:				aa:mm:jj
Heure:				hh:mm:ss

$$E = I + 0,5 d - \Delta L - L$$

$E_c = E - E_o$ avec E_o = erreur calculée à ou près de zéro (*)

Charge L	Indication I		Charge add. ΔL		Erreur E		Erreur corrigée E_c		emt
	↓	↑	↓	↑	↓	↑	↓	↑	
(*)					(*)				

4.3 Variation de la tension d'alimentation électrique par réseau (AC) (R 106-1, 2.9.2 & A.8.3)

Demande N°:
 Désignation de modèle:
 Observateur:
 Échelon (d):
 Résolution pendant l'essai:
 (inférieure à d)

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Dispositif de mise à zéro automatique:

Non existant
 Non activé
 Hors étendue de fonctionnement
 Activé

Tension nominale marquée, U_n , ou étendue de tension: V

Tension de référence: (**) V

$$E = I + 0,5 d - \Delta L - L$$

$$E_c = E - E_0 \text{ avec } E_0 = \text{erreur calculée à ou près de zéro (*)}$$

Tension	Charge L	Indication I	Charge add. ΔL	Erreur E	Erreur corrigée E_c
Tension de référence				(*)	
Tension de référence - 15 %					
Tension de référence +10 %					
Tension de référence					

Remarques:

(**) La tension de référence doit être celle définie dans CEI 1000-4-11 (1994)

4.4 Variation de la tension d'alimentation électrique par batterie (DC) (R 106-1, 2.9.3 & A.8.4)

Demande N°:
 Désignation de modèle:
 Observateur:
 Échelon (d):
 Résolution pendant l'essai:
 (inférieure à d)

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Dispositif de mise à zéro automatique:

Non existant
 Non activé
 Hors étendue de fonctionnement
 Activé

Tension nominale marquée: V

Limite inférieure de tension: (**) V

$$E = I + 0,5 d - \Delta L - L$$

$$E_c = E - E_o \text{ avec } E_o = \text{erreur calculée à ou près de zéro (*)}$$

Tension	Charge L	Indication I	Charge add. ΔL	Erreur E	Erreur corrigée E_c
Tension nominale				(*)	
Limite inférieure de tension					
Tension nominale					

Remarques:

(**) La limite inférieure de tension doit être la tension pour laquelle l'EST cesse clairement de fonctionner + 2 % de cette tension

5 Perturbations (R 106-1, 4.1.2 & 4.3.4 & A.9)

5.1 Creux de tension et coupures brèves (R 106-1, A.9.1)

Demande N°:
 Désignation de modèle:
 Observateur:
 Échelon (d):

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Dispositif de mise à zéro automatique:

Non existant Non activé Hors étendue de fonctionnement Activé

Tension nominale marquée, U_n , ou étendue de tension: V

Tension de référence: (*) V

Charge	Perturbation				Résultat		
	Amplitude % de U_n	Durée en cycles	Nombre de perturbations	Intervalle de répétition (s)	Indication I ()	Défaut significatif	
						Non	Oui (remarques)
	sans perturbation						
	0	0,5	10				
	50	1	10				

Note 1: Si des défauts significatifs sont détectés et mis en évidence, le point d'essai en cause doit être enregistré

Note 2: Si l'EST est en échec, le point d'essai en cause doit être enregistré

Remarques:

(*) La tension de référence doit être celle définie dans CEI 1000-4-11 (1994)

5.2 Immunité aux transitoires électriques rapides en salves (R 106-1, A.9.2)

5.2.1 Réseau d'alimentation électrique

Demande N°:

Désignation de modèle:

Observateur:

Échelon (d):

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Dispositif de mise à zéro automatique:

Non existant Non activé Hors étendue de fonctionnement Activé

Réseau d'alimentation électrique: tension d'essai 1 kV, durée de l'essai 1 minute à chaque polarité

Connexion et polarité de perturbation		Charge ()	Indication I ()	Défaut significatif	
				Non	Oui (remarques)
				sans perturbation	
Phase ↓ terre	pos				
	neg				
sans perturbation					
Neutre ↓ terre	pos				
	neg				
sans perturbation					
Masse de protection ↓ terre	pos				
	neg				

Note 1: Si des défauts significatifs sont détectés et mis en évidence, le point d'essai en cause doit être enregistré

Note 2: Si l'EST est en échec, le point d'essai en cause doit être enregistré

Remarques:

5.2 Immunité aux transitoires électriques rapides en salves (suite)

5.2.2 Circuits E/S et lignes de communication

Demande N°:
 Désignation de modèle:
 Observateur:
 Échelon (d):

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Dispositif de mise à zéro automatique:

Non existant Non activé Hors étendue de fonctionnement Activé

Signaux E/S, données et lignes de contrôle: tension d'essai 0,5 kV, durée de l'essai 1 minute à chaque polarité

Câble/Interface et polarité	Charge ()	Indication I ()	Résultat	
			Défaut significatif	
			Non	Oui (remarques)
sans perturbation				
	pos			
	neg			
sans perturbation				
	pos			
	neg			
sans perturbation				
	pos			
	neg			
sans perturbation				
	pos			
	neg			
sans perturbation				
	pos			
	neg			

Note 1: Si des défauts significatifs sont détectés et mis en évidence, le point d'essai en cause doit être enregistré

Note 2: Si l'EST est en échec, le point d'essai en cause doit être enregistré

Note 3: Expliquer ou faire un croquis indiquant où la pince est placée sur le câble; si nécessaire, utiliser une page supplémentaire

Remarques:

5.3 Décharges électrostatiques (R 106-1, A.9.3)

5.3.1 Application directe

Demande N°:
 Désignation de modèle:
 Observateur:
 Échelon (d):

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Dispositif de mise à zéro automatique:

Non existant Non activé Hors étendue de fonctionnement Activé

Décharges par contact Pénétration de peinture

Décharges dans l'air Polarité: (*) pos nég

Décharges			Résultat			
Tension d'essai (kV)	Nombre de décharges ≥ 10	Intervalle de répétition (s)	Charge ()	Indication I ()	Défaut significatif	
					Non	Oui (remarques)
sans perturbation						
2						
4						
6						
8 (décharges dans l'air)						

Note 1: Si des défauts significatifs sont détectés et mis en évidence, le point d'essai en cause doit être enregistré

Note 2: Si l'EST est en échec, le point d'essai en cause doit être enregistré

Remarques:

(*) Dans CEI 1000-4-2, il est spécifié que l'essai doit être conduit avec la polarité la plus sensible

5.3 Décharges électrostatiques (suite)

5.3.2 Application indirecte (décharge par contact uniquement)

Demande N°:
 Désignation de modèle:
 Observateur:
 Échelon (d):

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Dispositif de mise à zéro automatique:

Non existant Non activé Hors étendue de fonctionnement Activé

Polarité: (*) pos nég

Plan de couplage horizontal

Décharges			Résultat			
Tension d'essai (kV)	Nombre de décharges ≥ 10	Intervalle de répétition (s)	Charge ()	Indication I ()	Défaut significatif	
					Non	Oui (remarques)
sans perturbation						
2						
4						
6						

Plan de couplage vertical

Décharges			Résultat			
Tension d'essai (kV)	Nombre de décharges ≥ 10	Intervalle de répétition (s)	Charge ()	Indication I ()	Défaut significatif	
					Non	Oui (remarques)
sans perturbation						
2						
4						
6						

Note 1: Si des défauts significatifs sont détectés et mis en évidence, le point d'essai en cause doit être enregistré

Note 2: Si l'EST est en échec, le point d'essai en cause doit être enregistré

Remarques:

(*) Dans CEI 1000-4-2, il est spécifié que l'essai doit être conduit avec la polarité la plus sensible

5.3 Décharges électrostatiques (suite)

Spécification des points d'essai de l'EST (application directe), par exemple par des photos ou des croquis

a) Application directe

Décharges par contact:

Décharges dans l'air:

b) Application indirecte

5.4 Susceptibilité électromagnétique (R 106-1, A.9.4)

Demande N°:
 Désignation de modèle:
 Observateur:
 Échelon (d):

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Vitesse de balayage:

Perturbation				Résultat			
Antenne	Étendue de fréquences (MHz)	Polarisation	Côté de l'EST	Charge ()	Indication I ()	Défaut significatif	
						Non	Oui (remarques)
sans perturbation							
		Verticale	Face				
			Droit				
			Gauche				
			Arrière				
		Horizontale	Face				
			Droit				
			Gauche				
			Arrière				
		Verticale	Face				
			Droit				
			Gauche				
			Arrière				
		Horizontale	Face				
			Droit				
			Gauche				
			Arrière				

Étendue de fréquences: 26-1000 MHz
 Intensité de champ: 3 V/m
 Modulation: 80 % AM, onde sinusoïdale 1 kHz

Note 1: Si des défauts significatifs sont détectés et mis en évidence, le point d'essai en cause doit être enregistré

Note 2: Si l'EST est en échec, le point d'essai en cause doit être enregistré

Remarques:

5.4 Susceptibilité électromagnétique (suite)

Joindre une description de l'installation de l'EST, par exemple par des photos ou des croquis

6 Stabilité de la pente (R 106-1, 4.4.3 & A.10)

Demande N°:
 Désignation de modèle:
 Observateur:
 Échelon (d):
 Résolution pendant l'essai:
 (inférieure à d)

Dispositif de mise à zéro automatique:

Non existant Non activé Hors étendue de fonctionnement

Charge d'essai =

Mesurage N° 1: Mesurage initial

Observateur:
 Lieu:

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

$$E_0 = I_0 + 0,5 d - \Delta L_0 - L_0$$

$$E_L = I_L + 0,5 d - \Delta L - L$$

	Indication du zéro (I_0)	Charge add. (ΔL_0)	E_0	Indication de charge (I_L)	Charge add. (ΔL)	E_L	$E_L - E_0$	Valeur corrigée (*)
1								
2								
3								
4								
5								

(*) Si applicables, les corrections nécessaires résultant des variations de température, pression, etc.
 Voir remarques

Erreur moyenne = moyenne ($E_L - E_0$) =

$(E_L - E_0)_{\max} - (E_L - E_0)_{\min} =$

0,1 d =

Si $*(E_L - E_0)_{\max} - (E_L - E_0)_{\min} * \leq 0,1 d$, une mise en charge et une lecture d'indication suffisent pour chacun des mesurages suivants

Remarques:

6 Stabilité de la pente (suite)

Mesurages suivants

Pour chacun des mesurages suivants (au moins 7), indiquer sur la ligne "conditions du mesurage", comme approprié, si le mesurage a été effectué:

- après l'essai de température, l'EST ayant été stabilisé pendant au moins 16 h;
- après l'essai d'humidité, l'EST ayant été stabilisé pendant au moins 16 h;
- après que l'EST ait été mis hors tension pendant au moins 8 h et ensuite stabilisé pendant au moins 5 h;
- après tout changement du lieu d'essai;
- dans toute autre condition particulière.

Mesurage N° 2:

Observateur:

Lieu:

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Conditions du mesurage:

$$E_0 = I_0 + 0,5 d - \Delta L_0 - L_0$$

$$E_L = I_L + 0,5 d - \Delta L - L$$

	Indication du zéro (I_0)	Charge add. (ΔL_0)	E_0	Indication de charge (I_L)	Charge add. (ΔL)	E_L	$E_L - E_0$	Valeur corrigée (*)
1								
2								
3								
4								
5								

(*) Si applicables, les corrections nécessaires résultant des variations de température, pression, etc.
Voir remarques

Si cinq mises en charge et cinq lectures d'indication ont été effectuées: Erreur moyenne = moyenne ($E_L - E_0$) =

Remarques:

6 Stabilité de la pente (suite)

Mesurage N° 3:

Observateur:
Lieu:

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Conditions du mesurage:

$$E_0 = I_0 + 0,5 d - \Delta L_0 - L_0$$

$$E_L = I_L + 0,5 d - \Delta L - L$$

	Indication du zéro (I_0)	Charge add. (ΔL_0)	E_0	Indication de charge (I_L)	Charge add. (ΔL)	E_L	$E_L - E_0$	Valeur corrigée (*)
1								
2								
3								
4								
5								

(*) Si applicables, les corrections nécessaires résultant des variations de température, pression, etc.
Voir remarques

Si cinq mises en charge et cinq lectures d'indication ont été effectuées: Erreur moyenne = moyenne ($E_L - E_0$) =

Remarques:

Mesurage N° 4:

Observateur:
Lieu:

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Conditions du mesurage:

$$E_0 = I_0 + 0,5 d - \Delta L_0 - L_0$$

$$E_L = I_L + 0,5 d - \Delta L - L$$

	Indication du zéro (I_0)	Charge add. (ΔL_0)	E_0	Indication de charge (I_L)	Charge add. (ΔL)	E_L	$E_L - E_0$	Valeur corrigée (*)
1								
2								
3								
4								
5								

(*) Si applicables, les corrections nécessaires résultant des variations de température, pression, etc.
Voir remarques

Si cinq mises en charge et cinq lectures d'indication ont été effectuées: Erreur moyenne = moyenne ($E_L - E_0$) =

Remarques:

6 Stabilité de la pente (suite)

Mesurage N° 5:

Observateur:
Lieu:

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Conditions du mesurage:

$$E_0 = I_0 + 0,5 d - \Delta L_0 - L_0$$

$$E_L = I_L + 0,5 d - \Delta L - L$$

	Indication du zéro (I_0)	Charge add. (ΔL_0)	E_0	Indication de charge (I_L)	Charge add. (ΔL)	E_L	$E_L - E_0$	Valeur corrigée (*)
1								
2								
3								
4								
5								

(*) Si applicables, les corrections nécessaires résultant des variations de température, pression, etc.
Voir remarques

Si cinq mises en charge et cinq lectures d'indication ont été effectuées: Erreur moyenne = moyenne ($E_L - E_0$) =

Remarques:

Mesurage N° 6:

Observateur:
Lieu:

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Conditions du mesurage:

$$E_0 = I_0 + 0,5 d - \Delta L_0 - L_0$$

$$E_L = I_L + 0,5 d - \Delta L - L$$

	Indication du zéro (I_0)	Charge add. (ΔL_0)	E_0	Indication de charge (I_L)	Charge add. (ΔL)	E_L	$E_L - E_0$	Valeur corrigée (*)
1								
2								
3								
4								
5								

(*) Si applicables, les corrections nécessaires résultant des variations de température, pression, etc.
Voir remarques

Si cinq mises en charge et cinq lectures d'indication ont été effectuées: Erreur moyenne = moyenne ($E_L - E_0$) =

Remarques:

6 Stabilité de la pente (suite)

Mesurage N° :

Observateur:
Lieu:

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Conditions du mesurage:

$$E_0 = I_0 + 0,5 d - \Delta L_0 - L_0$$

$$E_L = I_L + 0,5 d - \Delta L - L$$

	Indication du zéro (I_0)	Charge add. (ΔL_0)	E_0	Indication de charge (I_L)	Charge add. (ΔL)	E_L	$E_L - E_0$	Valeur corrigée (*)
1								
2								
3								
4								
5								

(*) Si applicables, les corrections nécessaires résultant des variations de température, pression, etc.
Voir remarques

Si cinq mises en charge et cinq lectures d'indication ont été effectuées: Erreur moyenne = moyenne ($E_L - E_0$) =

Remarques:

Mesurage N° :

Observateur:
Lieu:

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Conditions du mesurage:

$$E_0 = I_0 + 0,5 d - \Delta L_0 - L_0$$

$$E_L = I_L + 0,5 d - \Delta L - L$$

	Indication du zéro (I_0)	Charge add. (ΔL_0)	E_0	Indication de charge (I_L)	Charge add. (ΔL)	E_L	$E_L - E_0$	Valeur corrigée (*)
1								
2								
3								
4								
5								

(*) Si applicables, les corrections nécessaires résultant des variations de température, pression, etc.
Voir remarques

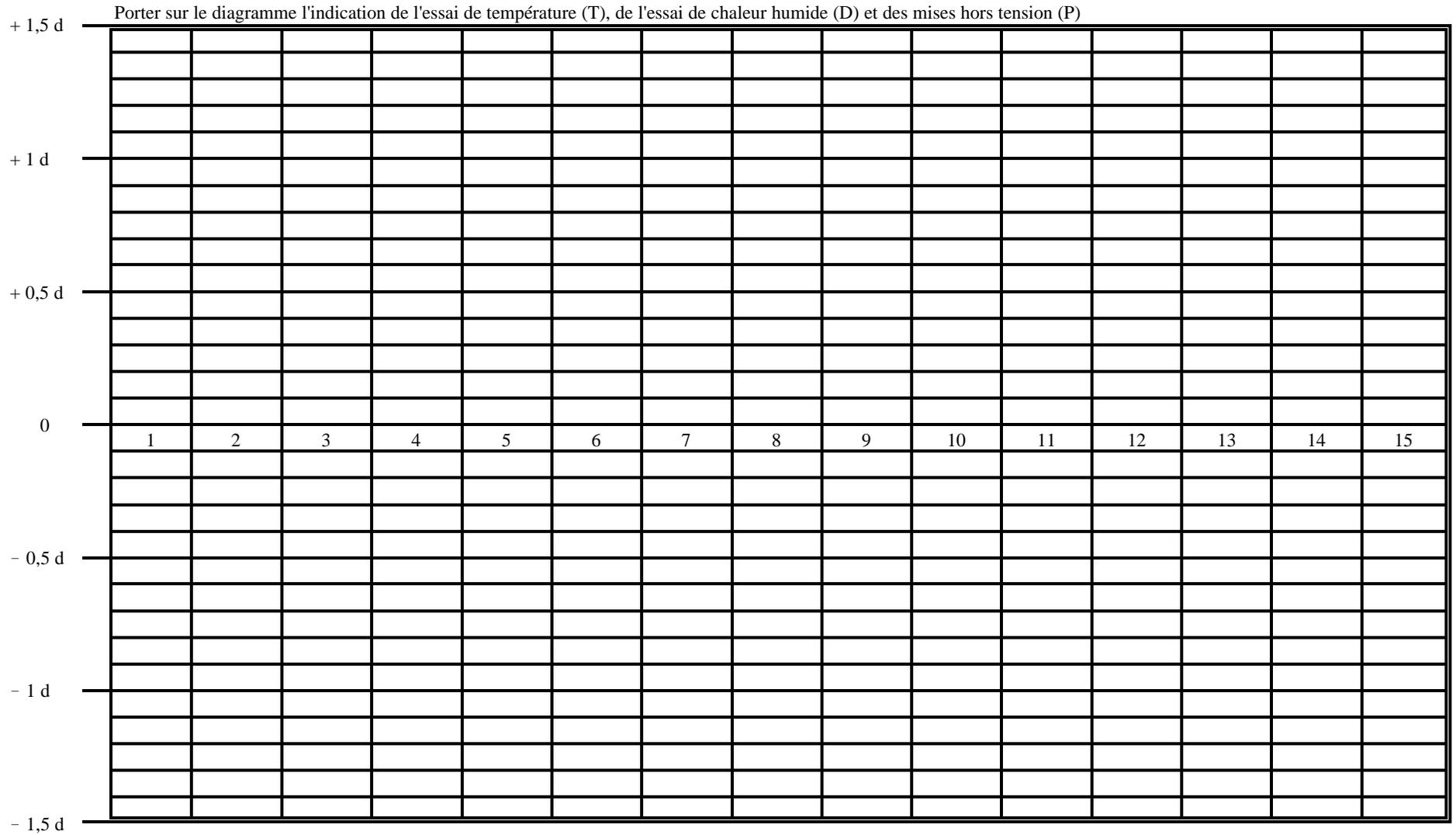
Si cinq mises en charge et cinq lectures d'indication ont été effectuées: Erreur moyenne = moyenne ($E_L - E_0$) =

Remarques:

6 Stabilité de la pente (suite)

Demande N°:

Désignation de modèle:



Variation maximale admise:

7.2 Étalonnage par alignement des rails (R 106-1, Annexe B)

Demande N°:

Désignation de modèle:

Observateur:

.....

.....

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Classe d'exactitude:

Portée maximale: (a)

Poids de tare de wagon type: (b)

Masse des poids étalons requis: (c)

(a - 1,5 b arrondi par défaut)

Échelon:

Échelon pour charge immobile:

Note: L'utilisation des lettres (a) à (f) concerne le tableau ci-dessous et l'exemple dans R 106-1, Annexe B.5 (pour éviter toute confusion, l'échelon de référence d a été omis)

	Position sur le récepteur de charge	Poids indiqué	
		Wagon vide ()	Wagon chargé ()
Premier essieu	Extrémité de tête		
	Milieu		
	Extrémité de queue		
Second essieu	Extrémité de tête		
	Milieu		
	Extrémité de queue		
Total de six pesages		d =	e =
Division du total par trois			
Masse dérivée des poids étalons ()		f = e - d =	
Correction d'étalonnage ()		c - f =	

Remarques:

7.3 Étalons de vérification (pesage de wagon de référence) (R 106-1, 2.8.3 & A.11.6.1 & A.11.6.3 & A.11.7.1)

Demande N°:
 Désignation de modèle:
 Observateur:
 Échelon (d):
 Résolution pendant l'essai:
 (inférieure à d)

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Instrument de contrôle est: Intégré Séparé Pesage partiel Pesage de wagons entiers

7.3.1 Pesage partiel utilisant un instrument de contrôle séparé ou intégré (R 106-1, 2.8.3.1 ou 2.8.3.2 & A.11)

7.3.1.1 Pesage statique de wagons couplés (vides) (R 106-1, 5.1.3.1.2 & A.11.6.1)

Wagon	Identification du wagon de référence	1 ^{er} poids partiel ()	2 ^e poids partiel ()	Total ()	Total corrigé (*) ()
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

(*) Total à corriger si l'étalonnage par alignement des rails spécifié dans R 106-1, Annexe B a été effectué (Total corrigé = Total - Correction d'étalonnage)

7.3.1.2 Pesage statique de wagons couplés (pleins) (A.11.6.3)

Wagon	Identification du wagon de référence	1 ^{er} poids partiel ()	2 ^e poids partiel ()	Total ()	Total corrigé (*) ()
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

(*) Total à corriger si l'étalonnage par alignement des rails spécifié dans R 106-1, Annexe B a été effectué
(Total corrigé = Total - Correction d'étalonnage)

Remarques:

7.3.2 Pesage de wagons entiers en utilisant un instrument de contrôle séparé ou intégré (R 106-1, 2.8.3.1 & 2.8.3.2 & A.11)

7.3.2.1 Pesage statique de wagons couplés (vides)

7.3.2.2 Pesage statique de wagons couplés (pleins)

	Identification du wagon de référence	Poids total de wagon ()	Remarques
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

	Identification du wagon de référence	Poids total de wagon ()	Remarques
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

Remarques:

7.3.2.3 Pesage statique de wagons non couplés (R 106-1, 5.1.3.1.1 & A.11.7.1)

	Identification du wagon de référence	Poids total de wagon ()	Remarques
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

Remarques:

7.4 Pesage en mouvement (wagons couplés, non couplés ou train) (R 106-1, 5.1.3.1 & 5.2.2 & A.11)

Demande N°:

Désignation de modèle:

Observateur:

Échelon (d):

Résolution pendant l'essai:
(inférieure à d)

	Début	Fin	
Tempér:			°C
Hum. rel:			%
Date:			aa:mm:jj
Heure:			hh:mm:ss

Informations avant et après essais:

Modes de fonctionnement essayés	
Non couplés (R 106-1, 5.1.3.1.1 & A.11.7)	
Couplés (R 106-1, 5.1.3.1.2 & A.11.6)	
Train (R 106-1, 5.1.3.2 & A.11.8)	
Sens de déplacement des wagons couplés ou du train (R 106-1, 5.1.3.1.2) (unique ou double)	

Vitesse de fonctionnement (*) (R 106-1, 5.1.3.1 & A.11.6.4)	
Vitesse maximale de fonctionnement v_{max}	
Vitesse minimale de fonctionnement v_{min}	

Pesage de wagons couplés et de train	
Nombre maximal de wagons par train (R 106-1, 3.6.2.2)	n_{max}
Nombre minimal de wagons par train (R 106-1, 3.6.2.2)	n_{min}
Nombre total de wagons couplés	
Nombre de wagons de référence couplés	

Données de calcul des erreurs maximales tolérées pour le pesage de wagons couplés ou non couplés (R 106-1, 2.2.1)

	Essai 1 Vitesse			Essai 2 Vitesse			Essai 3 Vitesse			Essai 4 Vitesse			Essai 5 Vitesse			Essai 6 Vitesse			
	Max	Site	Min																
Pourcentage de wagons de référence conformes à l'emt																			
Pourcentage de wagons de référence avec erreur ≤ 2 emt																			

Données de calcul des erreurs maximales tolérées pour le pesage de train (R 106-1, A.11.8)

	Essai 1 Vitesse			Essai 2 Vitesse			Essai 3 Vitesse			Essai 4 Vitesse			Essai 5 Vitesse			Essai 6 Vitesse			
	Max	Site	Min																
Somme des poids des wagons de référence du train																			

- (*) Il convient que la vitesse de fonctionnement ne soit pas différente de celles:
- (a) fixées dans l'information générale concernant le modèle, et
 - (b) des indications signalétiques figurant en codes

7.4.1 Pesage de wagons couplés ou de train (R 106-1, 5.1.3.1.2 & A.11.6)

7.4.1.1 Essais 1, 2, 3 (vitesse unique ou proche de $v_{max} =$ km/h)

	Identification du wagon de référence	Nombre d'essieux	Poids du wagon de référence (immobile) ()	Essai 1		Essai 2		Essai 3		Remarques (préciser le sens si double)
				Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

Note: Une page complémentaire de rapport est fournie à la fin du document pour poursuivre l'essai

Remarques:

7.4.1.1 Essais 4, 5, 6 (vitesse unique ou proche de $v_{max} =$ km/h)

	Identification du wagon de référence	Nombre d'essieux	Poids du wagon de référence (immobile) ()	Essai 4		Essai 5		Essai 6		Remarques (préciser le sens si double)
				Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

Note: Une page complémentaire de rapport est fournie à la fin du document pour poursuivre l'essai

Remarques:

7.4.1.2 Essais 1, 2, 3 (vitesse de fonctionnement normale sur site = km/h)

	Identification du wagon de référence	Nombre d'essieux	Poids du wagon de référence (immobile) ()	Essai 1		Essai 2		Essai 3		Remarques (préciser le sens si double)
				Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

Note: Une page complémentaire de rapport est fournie à la fin du document pour poursuivre l'essai

Remarques:

7.4.1.2 Essais 4, 5, 6 (vitesse de fonctionnement normale sur site = km/h)

	Identification du wagon de référence	Nombre d'essieux	Poids du wagon de référence (immobile) ()	Essai 4		Essai 5		Essai 6		Remarques (préciser le sens si double)
				Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

Note: Une page complémentaire de rapport est fournie à la fin du document pour poursuivre l'essai

Remarques:

7.4.1.3 Essais 1, 2, 3 (vitesse proche de $v_{min} =$ km/h)

	Identification du wagon de référence	Nombre d'essieux	Poids du wagon de référence (immobile) ()	Essai 1		Essai 2		Essai 3		Remarques (préciser le sens si double)
				Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

Note: Une page complémentaire de rapport est fournie à la fin du document pour poursuivre l'essai

Remarques:

7.4.1.3 Essais 4, 5, 6 (vitesse proche de $v_{min} =$ km/h)

	Identification du wagon de référence	Nombre d'essieux	Poids du wagon de référence (immobile) ()	Essai 4		Essai 5		Essai 6		Remarques (préciser le sens si double)
				Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

Note: Une page complémentaire de rapport est fournie à la fin du document pour poursuivre l'essai

Remarques:

7.4.2 Pesage de wagons non couplés (R 106-1, 5.1.3.1.1 & A.11.7)

7.4.2.1 Essais 1, 2, 3 (vitesse unique ou proche de $v_{max} =$ km/h)

	Identification du wagon de référence	Nombre d'essieux	Poids du wagon de référence (immobile) ()	Essai 1		Essai 1		Essai 3		Remarques (préciser le sens si double)
				Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

Remarques:

7.4.2.1 Essais 4, 5, 6 (vitesse unique ou proche de $v_{max} =$ km/h)

	Identification du wagon de référence	Nombre d'essieux	Poids du wagon de référence (immobile) ()	Essai 4		Essai 5		Essai 6		Remarques (préciser le sens si double)
				Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

Remarques:

7.4.2.2 Essais 1, 2, 3 (vitesse de fonctionnement normale sur site = km/h)

	Identification du wagon de référence	Nombre d'essieux	Poids du wagon de référence (immobile) ()	Essai 1		Essai 2		Essai 3		Remarques
				Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

Remarques:

7.4.2.2 Essais 4, 5, 6 (vitesse de fonctionnement normale sur site = km/h)

	Identification du wagon de référence	Nombre d'essieux	Poids du wagon de référence (immobile) ()	Essai 4		Essai 5		Essai 6		Remarques
				Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

Remarques:

7.4.2.3 Essais 1, 2, 3 (vitesse proche de $v_{\min} =$ km/h)

	Identification du wagon de référence	Nombre d'essieux	Poids du wagon de référence (immobile) ()	Essai 1		Essai 2		Essai 3		Remarques
				Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

Remarques:

7.4.2.3 Essais 4, 5, 6 (vitesse proche de $v_{\min} =$ km/h)

	ID du wagon de référence	Nombre d'essieux	Poids du wagon de référence (statique) ()	Essai 4		Essai 5		Essai 6		Remarques
				Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										

Remarques:

7.4.3 Page complémentaire de rapport

Suite de la page de rapport

	Identification du wagon de référence	Nombre d'essieux	Poids du wagon de référence (immobile) ()	Essai		Essai		Essai		Remarques
				Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	Poids indiqué ()	Erreur	
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
41										
42										
43										
44										
45										
46										
47										
48										
49										
50										
51										
52										
53										
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60										

Remarques: