

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 15876-1:2016

Perception du télépéage - Évaluation de conformité des équipements embarqués et des équipements d'infrastructures routières à l'EN

Electronic fee collection - Evaluation of
on-board and roadside equipment for
conformity to EN 15509 - Part 1: Test
suite structure and test purposes

Elektronische Gebührenerhebung -
Konformitätsprüfung von
Fahrzeuggeräten und straßenseitigen
Einrichtungen nach EN 15509 - Teil 1:

10/2016



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 15876-1:2016 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 15876-1:2016.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

NORME EUROPÉENNE ^{ILNAS-EN 15876-1:2016} **EN 15876-1**
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

Octobre 2016

ICS 35.240.60

Remplace EN 15876-1:2010+A1:2012

Version Française

**Perception du télépéage - Évaluation de conformité des
équipements embarqués et des équipements
d'infrastructures routières à l'EN 15509 - Partie 1 :
Structure de la suite d'essais et intentions d'essai**

Elektronische Gebührenerhebung -
Konformitätsprüfung von Fahrzeuggeräten und
straßenseitigen Einrichtungen nach EN 15509 - Teil 1:
Struktur und Zweck des Prüfprogramms

Electronic fee collection - Evaluation of on-board and
roadside equipment for conformity to EN 15509 - Part
1: Test suite structure and test purposes

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 5 septembre 2016.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Ancienne République yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruxelles

Sommaire

	Page
Avant-propos européen	5
Introduction	6
1 Domaine d'application	7
2 Références normatives	7
3 Termes et définitions	7
4 Abréviations	9
5 Conformité	10
6 Structure de la suite d'essais	10
6.1 Structure	10
6.2 Référence aux spécifications de conformité	11
6.3 Intentions d'essai (TP)	12
6.3.1 Règles de définition des TP	12
6.3.2 Conventions d'appellation des TP	13
Annexe A (normative) Intentions d'essai relatives aux unités embarquées (OBU)	15
A.1 Introduction	15
A.2 Couche physique	15
A.2.1 Intentions d'essai relatives aux BV	15
A.2.2 Intentions d'essai relatives aux BI	17
A.3 Couche MAC	17
A.3.1 Intentions d'essai relatives aux BV	17
A.3.2 Intentions d'essai relatives aux BI	20
A.4 Couche LLC	26
A.4.1 Intentions d'essai relatives aux BV	26
A.4.2 Intentions d'essai relatives aux BI	27
A.5 Couche d'application	29
A.5.1 Introduction et conventions générales	29
A.5.2 Structure des tables de service des balises (BST) et des tables de service des véhicules (VST)	29
A.5.3 Paramètres des PDU	36
A.5.4 Intentions d'essai relatives au noyau d'application I pour l'unité embarquée (OBU), niveau de sécurité 0 (AP-0BAS)	39
A.5.5 Intentions d'essai relatives au noyau d'application T pour l'unité embarquée (OBU), niveau de sécurité 0 (AP-0FUN)	44
A.5.6 Intentions d'essai relatives aux attributs de données de l'application, niveau de sécurité 0 (AP- 0DAT)	51
A.5.7 Intentions d'essai relatives à la sécurité de l'application, niveau de sécurité 0 (AP-0SEC)	69
A.5.8 Intentions d'essai relatives aux transactions de l'application, niveau de sécurité 0 (AP-0TRA)	72
A.5.9 Intentions d'essai relatives au noyau d'application I, niveau de sécurité 1 (AP-1BAS)	72
A.5.10 Intentions d'essai relatives au noyau d'application T, niveau de sécurité 1 (AP-1FUN) ...	74

A.5.11	Intentions d'essai relatives aux attributs de données de l'application, niveau de sécurité 1 (AP- 1DAT).....	77
A.5.12	Intentions d'essai relatives à la sécurité de l'application, niveau de sécurité 1 (AP- 1SEC).....	80
A.5.13	Intentions d'essai relatives aux transactions de l'application, niveau de sécurité 1 (AP-1TRA)	81
Annexe B (normative) Intentions d'essai relatives à l'équipement d'infrastructures		
	routières (RSE)	82
B.1	Introduction.....	82
B.2	Couche physique	82
B.2.1	Intentions d'essai relatives aux BV	82
B.2.2	Intentions d'essai relatives aux BI.....	85
B.3	Sous-couche MAC	85
B.3.1	Intentions d'essai relatives aux BV	85
B.3.2	Intentions d'essai relatives aux BI.....	87
B.4	Sous-couche LLC.....	93
B.4.1	Intentions d'essai relatives aux BV	93
B.4.2	Intentions d'essai relatives aux BI.....	94
B.5	Intentions d'essai relatives à la couche d'application.....	95
B.5.1	Introduction et conventions générales.....	95
B.5.2	Intentions d'essai relatives à la phase d'initialisation de l'application, niveau de sécurité 0 (AP-OBAS)	97
B.5.3	Intentions d'essai relatives à la PDU d'application GET-rq, niveau de sécurité 0 (AP- OGET).....	99
B.5.4	Intentions d'essai relatives à la PDU d'application SET-rq, niveau de sécurité 0 (AP-OSET)	102
B.5.5	Intentions d'essai relatives à la PDU d'application GET-STAMPED-rq, niveau de sécurité 0 (AP-OSTA)	106
B.5.6	Intentions d'essai relatives à la PDU d'application SET-MMI-rq, niveau de sécurité 0 (AP-0MMI)	108
B.5.7	Intentions d'essai relatives à la PDU d'application ECHO-rq, niveau de sécurité 0 (AP- 0ECH).....	109
B.5.8	Intentions d'essai relatives à la PDU d'application EVENT-REPORT-rq, niveau de sécurité 0 (AP-OREL)	110
B.5.9	Intentions d'essai relatives à la phase d'initialisation de l'application, niveau de sécurité 1 (AP-1BAS)	111
B.5.10	Intentions d'essai relatives à la PDU d'application GET-rq, niveau de sécurité 1 (AP- 1GET).....	114
B.5.11	Intentions d'essai relatives à la PDU d'application SET-rq, niveau de sécurité 1 (AP- 1SET)	115
B.5.12	Intentions d'essai relatives à la PDU d'application GET-STAMPED-rq, niveau de sécurité 1 (AP-1STA)	117
B.5.13	Intentions d'essai relatives à la PDU d'application SET-MMI-rq, niveau de sécurité 1 (AP-1MMI)	118
B.5.14	Intentions d'essai relatives à la PDU d'application ECHO-rq, niveau de sécurité 1 (AP- 1ECH).....	118
Annexe C (normative) Formulaire de rapport d'essai de conformité (PCTR) pour les unités embarquées (OBU).....		
C.1	Introduction.....	119
C.2	Récapitulatif de l'identification.....	119
C.2.1	Rapport d'essai de conformité de protocole.....	119
C.2.2	Identification du DUT	119

C.2.3	Environnement d'essai.....	120
C.2.4	Limites et réserves.....	120
C.2.5	Commentaires	120
C.3	État de conformité du DUT	121
C.4	Récapitulatif de la conformité statique.....	121
C.5	Récapitulatif de la conformité dynamique	121
C.6	Rapport de revue de conformité statique	122
C.7	Rapport de la campagne d'essai	123
C.8	Observations.....	132
Annexe D (normative) Formulaire de rapport d'essai de conformité (PCTR) pour		
	l'équipement d'infrastructures routières (RSE)	133
D.1	Introduction	133
D.2	Récapitulatif de l'identification	133
D.2.1	Rapport d'essai de conformité de protocole	133
D.2.2	Identification du DUT	133
D.2.3	Environnement d'essai.....	134
D.2.4	Limites et réserves.....	134
D.2.5	Commentaires	134
D.3	État de conformité du DUT	135
D.4	Récapitulatif de la conformité statique.....	135
D.5	Récapitulatif de la conformité dynamique	135
D.6	Rapport de revue de conformité statique	136
D.7	Rapport de la campagne d'essai	137
D.8	Observations.....	141
	Bibliographie	142

Avant-propos européen

Le présent document (EN 15876-1:2016) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 278 "Systèmes de transport intelligents", dont le secrétariat est tenu par NEN.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en **avril 2017**, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en **avril 2017**.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CEN *et/ou* le CENELEC ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence

Le présent document remplace l'EN 15509-1:2010+A1:2012.

Cette seconde édition de l'EN 15876-1 incorpore les modifications suivantes par rapport à la précédente :

- modifications de termes visant à refléter l'harmonisation de la terminologie entre les normes relatives à la perception du télépéage ;
- ajout d'un nouvel article (à savoir l'Article 5) sur la conformité ;
- modifications visant à refléter les modifications apportées à la norme de base, notamment sur la rétrocompatibilité avec la première édition de la présente norme.

Pour la révision de cette Norme européenne, les principes suivants ont été utilisés :

- prise en compte de l'évolution de certaines parties de la norme sous-jacente, c'est-à-dire l'EN ISO 15509:2014 ;
- préservation de la compatibilité avec l'édition précédente de la présente Norme européenne.

Selon le Règlement Intérieur du CEN-CENELEC les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Ancienne République Yougoslave de Macédoine, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

Introduction

Le CEN/TC 278 a élaboré un ensemble de normes concernant l'interopérabilité des systèmes DSRC-EFC, par exemple l'EN ISO 14906 (qui fournit des outils de définition des transactions entre applications EFC) et la CEN ISO/TS 14907-2 (qui fournit un essai de conformité EFC pour l'interface d'application des unités embarquées). Toutefois, ces normes ont uniquement une valeur de définition et ne garantissent pas une interopérabilité technique sans ambiguïté. Par conséquent, l'EN 15509, *Perception de télépéage — Profil d'application d'interopérabilité pour DSRC* a été élaborée afin de permettre l'interopérabilité technique entre les systèmes de perception du télépéage (EFC).

La présente norme définit la structure de la suite d'essais (TSS, *Test Suite Structure*) et les intentions d'essai (TP, *Test Purposes*) visant à évaluer la conformité des unités embarquées (OBU) ainsi que des équipements d'infrastructures routières (RSE) par rapport aux exigences de l'EN 15509. Une norme d'essai pour l'évaluation de la conformité des équipements embarqués et des équipements d'infrastructures routières est nécessaire pour une appréciation cohérente, pratique et efficace de la conformité des produits à l'EN 15509.

Le présent document constitue la Partie 1 d'une norme en deux parties :

- EN 15876-1, *Perception du télépéage — Évaluation de conformité des équipements embarqués et des équipements d'infrastructures routières à l'EN 15509 — Partie 1 : Structure de la suite d'essais et intention d'essai*
- EN 15876-2, *Perception du télépéage — Évaluation de conformité des équipements embarqués et des équipements d'infrastructures routières à l'EN 15509 — Partie 2 : Suite d'essais abstraite*

Considérées conjointement, les deux parties de l'EN 15876 fournissent les bases pratiques nécessaires pour la mise en œuvre des exigences d'interopérabilité définies dans l'EN 15509 :

- les parties impliquées disposent d'outils faciles à utiliser pour l'évaluation des produits ;
- les opérateurs peuvent facilement évaluer la conformité à l'EN 15509 et faire référence à la norme lors des appels d'offres ;
- les autorités et les entreprises communes peuvent faire référence à la norme d'essai lors de l'établissement des exigences d'interopérabilité ;
- les organismes de certification disposent d'outils efficaces pour la certification des produits.

1 Domaine d'application

Le but du présent document est de fournir une base pour les essais de conformité des équipements DSRC (unités embarquées et unités d'infrastructures routières) afin de permettre l'interopérabilité entre les différents équipements fournis par différents constructeurs.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités en référence de manière normative, en intégralité ou en partie, dans le présent document et sont indispensables pour son application. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

EN 15509:2014, *Perception de télépéage — Profil d'application d'interopérabilité pour DSRC*

EN ISO 3166-1, *Codes pour la représentation des noms de pays et de leurs subdivisions — Partie 1 : Codes de pays (ISO 3166-1:2013)*

EN ISO 14906:2011, *Perception du télépéage — Définition de l'interface d'application relative aux communications dédiées à courte portée (ISO 14906:2011)*

ETSI EN 300 674-1:2004, *Télécommunications — Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM) — Télématique pour la circulation et le transport routiers (RTTT) — Caractéristiques techniques et méthodes d'essai des appareils de transmission pour communications spécialisées à courte portée (DSRC) (500 kbit/s / 250 kbit/s) fonctionnant dans la bande industrielle, scientifique et médicale des 5,8 GHz — Partie 1 : Caractéristiques générales et méthodes d'essai pour équipements d'infrastructure (RSU) et équipements embarqués (OBU)*

ETSI/TS 102 486-1-2:2008, *Intelligent Transport Systems (ITS); Road Transport and Traffic Telematics (RTTT); Test specifications for Dedicated Short Range Communication (DSRC) transmission equipment; Part 1: DSRC data link layer: medium access and logical link control; Sub-Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)*

ETSI/TS 102 486-2-2:2008, *Intelligent Transport Systems (ITS); Road Transport and Traffic Telematics (RTTT); Test specifications for Dedicated Short Range Communication (DSRC) transmission equipment; Part 2: DSRC application layer; Sub-Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1 attribut

paquetage de données adressable constitué d'un seul élément de données ou de séquences structurées d'éléments de données

[SOURCE : ISO/FDIS 17575-1:2015]