

ILNAS

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

ILNAS-EN 15876-1:2010+A1:2012

**Perception de télépéage - Évaluation
de conformité de l'équipement
embarqué et de l'équipement au sol à
l'EN 15509 - Partie 1: Structure des**

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 mit der EN 15509 - Teil 1:

04/2012



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 15876-1:2010+A1:2012 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 15876-1:2010+A1:2012.

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 !

ILNAS-EN 15876-1:2010+A1:2012
NORME EUROPÉENNE **EN 15876-1:2010+A1**
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD
Avril 2012

ICS 35.240.60

Remplace l'EN 15876-1:2010

Version Française

**Perception de télépéage - Évaluation de conformité de
l'équipement embarqué et de l'équipement au sol à l'EN 15509 -
Partie 1: Structure des suites de tests et intention des tests**

Elektronische Gebührenerhebung - Konformitätsprüfung
von Fahrzeuggeräten und straßenseitigen Einrichtungen
mit der EN 15509 - Teil 1: Prüfreihestruktur und
Prüfzweck

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 4 mars 2010 et comprend l'amendement 1 adopté par le CEN le 4 mars 2012.

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, 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

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Bruxelles

Sommaire

Page

Avant-propos.....	4
1 Domaine d'application.....	6
2 Références normatives	6
3 Termes et définitions.....	7
4 Abréviations	10
5 Structure des batteries de tests (TSS)	11
5.1 Structure	11
5.2 Référence aux spécifications de conformité	13
5.3 Objets des tests (TP)	14
5.3.1 Conventions de définition des TP	14
5.3.2 Conventions pour la dénomination du TP	14
Annexe A (normative) Objets des tests pour les équipements embarqués	16
A.1 Introduction	16
A.2 Couche physique	16
A.2.1 Objets des tests de BV	16
A.2.2 Objets des tests de BI	18
A.3 MAC	18
A.3.1 Objets des tests de BV	18
A.3.2 Objets des tests de BI	20
A.4 LLC	25
A.4.1 Objets des test de BV	25
A.4.2 Objets des test de BI	26
A.5 Couche d'application	28
A.5.1 Introduction et conventions générales	28
A.5.2 Structure de la BST et de la VST	28
A.5.3 Paramètres des PDU	32
A.5.4 Objets des tests du noyau I d'application pour l'équipement embarqué, niveau de sécurité 0 (AP-0BAS).....	35
A.5.5 Objets des tests du noyau T d'application pour l'équipement embarqué, niveau de sécurité 0 (AP-0FUN)	40
A.5.6 Objets des tests des attributs de données d'application, niveau de sécurité 0 (AP-0DAT)	46
A.5.7 Objets des tests de la sécurité d'application, niveau de sécurité 0 (AP-0SEC)	65
A.5.8 Objets des tests des transactions d'application, niveau de sécurité 0 (AP-0TRA)	68
A.5.9 Objets des tests du noyau I d'application, niveau de sécurité 1 (AP-1BAS).....	68
A.5.10 Objets des tests du noyau T d'application, niveau de sécurité 1 (AP-1FUN).....	69
A.5.11 Objets des tests des attributs de données d'application, niveau de sécurité 1 (AP-1DAT)	73
A.5.12 Objets des tests de la sécurité de l'application, niveau de sécurité 1 (AP-1SEC).....	76
A.5.13 Objets des tests de la transaction d'application, niveau de sécurité 1 (AP-1TRA)	77
Annexe B (normative) Programmes de tests pour les équipements de la route	78
B.1 Introduction	78
B.2 Couche physique	78
B.2.1 Objets des tests de BV	78
B.2.2 Objets des tests de BI	80
B.3 Sous-couche MAC	80
B.3.1 Objets des tests de BV	80
B.3.2 Objets des tests de BI	82
B.4 Sous-couche LLC	87
B.4.1 Objets des tests BV	87

B.4.2	Objets des tests BI	88
B.5	Objets des tests de la couche d'application.....	89
B.5.1	Introduction et conventions générales	89
B.5.2	Objets des tests de la phase d'initialisation de l'application, niveau de sécurité 0 (AP-0BAS)	90
B.5.3	Objets des tests de la PDU GET-rq d'application, niveau de sécurité 0 (AP-0GET)	93
B.5.4	Objets des tests de la PDU SET-rq d'application, niveau de sécurité 0 (AP-0SET)	95
B.5.5	Objets des tests de la PDU de la GET-STAMPED-rq d'application, niveau de sécurité 0 (AP-0STA)	102
B.5.6	Objets des tests de la PDU de la SET-MMI-rq d'application, niveau de sécurité 0 (AP-0MMI).....	106
B.5.7	Objets des tests de la PDU de l'ECHO-rq d'application, niveau de sécurité 0 (AP-0ECH)	107
B.5.8	Objets des tests de la PDU de l'EVENT-REPORT-rq d'application, niveau de sécurité 0 (AP-0REL).....	108
B.5.9	Objets des tests de la phase d'initialisation d'application, niveau de sécurité 1 (AP-1BAS) ...	109
B.5.10	Objets des tests de la PDU de la GET-rq d'application, niveau de sécurité 1 (AP-1GET)	112
B.5.11	Objets des tests de la PDU de la SET-rq d'application, niveau de sécurité 1 (AP-1SET)	113
B.5.12	Objets des tests de la PDU de la GET-STAMPED-rq d'application, niveau de sécurité 1 (AP-1STA).....	114
B.5.13	Objets des tests de la PDU de la SET-MMI-rq PDU d'application, niveau de sécurité 1 (AP-1MMI).....	115
B.5.14	Objets des tests de la PDU de l'ECHO-rq d'application, niveau de sécurité 1 (AP-1ECH)	116
Annexe C (normative) Proforma PCTR pour équipements embarqués		117
C.1	Sommaire d'identification.....	117
C.1.1	Protocole pour les rapports de test de conformité.....	117
C.1.2	Identification DUT	117
C.1.3	Environnement du test.....	118
C.1.4	Limites et réserves	118
C.1.5	Commentaires.....	118
C.2	Statut de la conformité du DUT.....	118
C.3	Résumé de la conformité statique.....	119
C.4	Résumé de la conformité dynamique.....	119
C.5	Revue du rapport de conformité statique	119
C.6	Rapport de la campagne de tests	120
C.7	Observations.....	123
Annexe D (normative) Proforma PCTR pour équipements de la route		125
D.1	Sommaire d'identification.....	125
D.1.1	Protocole pour les rapports de test de conformité.....	125
D.1.2	Identification DUT	125
D.1.3	Environnement du test.....	126
D.1.4	Limites et réserves	126
D.1.5	Commentaires.....	126
D.2	Statut de la conformité du DUT.....	126
D.3	Résumé de la conformité statique.....	127
D.4	Résumé de la conformité dynamique.....	127
D.5	Revue du rapport de conformité statique	127
D.6	Rapport de la campagne de tests	128
D.7	Observations.....	129
Bibliographie.....		131

Avant-propos

Le présent document (EN 15876-1:2010+A1:2012) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 278 "Application télématique pour le transport routier et la circulation routière", 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 octobre 2012, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en octobre 2012.

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 a été élaboré dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission Européenne et l'Association Européenne de Libre Échange et vient à l'appui des exigences essentielles de la (de) Directive(s) UE.

Ce document inclut l'amendement 1 approuvé par le CEN le 4 mars 2012.

Le présent document remplace l'EN 15876-1:2010.

Le début et la fin du texte ajouté ou modifié par l'amendement est indiqué dans le texte par des repères  .

Le CEN/TC 278 a élaboré un ensemble de normes concernant l'interopérabilité des systèmes DSRC-EFC comme par exemple l'EN ISO 14906 (un outil qui définit les transactions pour la perception électronique des droits (EFC)) et le CEN ISO/TS 14907-2 (qui fournit des outils d'essai de conformité des équipements embarqués). Toutefois, ces normes ont uniquement une valeur de définition et ne garantissent pas une interopérabilité technique non ambiguë. Par conséquent, le profil de la norme EN 15509 "Télématique de la circulation et du transport routier - Perception de télépéage - Profil d'application d'interopérabilité pour DSRC" a été mis au point afin de permettre l'interopérabilité technique entre les installations de perception du télépéage (perception électronique des droits, EFC).

La présente norme définit les procédés et essais d'évaluation de la conformité des équipements embarqués (On-Board Units, OBU) et des Équipements au sol (Roadside Equipment, RSE) qui sont conformes aux exigences de l'EN 15509. Une norme d'essai pour l'évaluation de la conformité des équipements embarqués et des infrastructures routières est nécessaire pour une appréciation cohérente, pratique et efficace de la conformité des produits avec l'EN 15509.

Cela constitue la Partie 1 d'une norme en deux parties :

- EN 15876-1, Perception de télépéage – Évaluation de conformité de l'équipement embarqué et de l'équipement au sol à l'EN 15509 – Partie 1 : Structure des suites de tests et intention des tests
- EN 15876-2, Perception de télépéage – Évaluation de conformité de l'équipement embarqué et de l'équipement au sol à l'EN 15509 – Partie 2 : Suite d'essais abstraite

Une fois réunies, les deux parties de la norme fournissent les bases pratiques nécessaires pour la mise en place d'exigences d'interopérabilité, comme défini dans l'EN 15509 :

- L'industrie dispose d'outils faciles à utiliser pour l'évaluation des produits ;

- Les opérateurs peuvent facilement évaluer la conformité avec l'EN 15509 et faire référence à la norme durant les processus d'appels d'offre ;
- Les autorités et les entreprises communes peuvent faire référence à la norme d'essai lors de l'énoncé des exigences d'interopérabilité ;
- Les organismes de certification disposent d'outils efficaces pour la certification des produits.

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, 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.

1 Domaine d'application

La présente norme européenne contient la structure de la batterie de tests (Test Suite Structure, TSS) et les objets des tests (Test Purpose, TP) afin d'évaluer la conformité des équipements embarqués (OBU) et des infrastructures routières (RSE) avec l'EN 15509.

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

2 Références normatives

Les documents cités ci-après sont indispensables pour l'application de ce document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document cité (y compris tout amendement de ce dernier) s'applique.

EN 15509:2007, *Télématique de la circulation et du transport routier - 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 3166-1:2006)*

EN ISO 14816, *Télématique de la circulation et du transport routier - Identification automatique des véhicules et équipements - Codification et structure des données (ISO 14816:2005)*

EN ISO 14906:2004, *Télématique de la circulation et du transport routier – Perception du télépéage – Définition de l'interface d'application relative aux communications dédiées à courte portée (ISO 14906:2004)*

CEN ISO/TS 14907-2:2006, *Télématique de la circulation et du transport routier — Perception du télépéage — Modes opératoires relatifs aux équipements embarqués et aux équipements fixes — Partie 2: Essai de conformité de l'interface d'application de l'unité embarquée (ISO/TS 14907-2:2006)*

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 linker layer : medium access and logical link control; Sub-Part 2 : Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP) Systèmes de Transports intelligents (STI) — 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) – Partie 1 : Couches de données DSCR : accès moyen et commandes des liens logiques – Sous-Partie 2 : Structure d'essai de suite et buts de l'essai (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) Systèmes de Transports intelligents (STI) — 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) – Partie 2 : Couches d'applications DSCR : – Sous-Partie 2 : Structure d'essai de suite et buts de l'essai (TSS&TP)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente norme européenne, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

autorisations d'accès

donnée qui est transférée aux *équipements embarqués (OBE)* afin que l'application fonctionnelle de l'infrastructure routière puisse se faire reconnaître (RSE)

[EN ISO 14906:2004]

NOTE Les autorisations d'accès contiennent les informations nécessaires pour remplir les conditions d'accès afin de réaliser l'opération sur l'élément concerné dans l'OBE. L'autorisation d'accès peut contenir des mots de passe ainsi que des informations chiffrées comme les authentifiants.

3.2

action

fonction pouvant être invoquée par un processus d'application résident dans les *infrastructures routières* pour faire exécuter aux *équipements embarqués* une opération spécifique pendant la *transaction*

[EN ISO 14906:2004]

3.3

attribut

information d'application formée par un élément de données ou par une séquence d'éléments de données, et qui est gérée par différentes actions utilisées pour l'implémentation d'une *transaction*

[EN ISO 14906:2004]

3.4

authentifiant

données ajoutées à une unité de données, ou transformation cryptographique d'une unité de données, permettant à un destinataire de l'unité de données de prouver la source et l'intégrité de l'unité de données et de se protéger contre la contrefaçon

[EN ISO 14906:2004]

3.5

voie

chemin de transfert de l'information

[EN ISO 14906:2004]

3.6

composant

entité logique et physique constituant des *équipements embarqués*, supportant une fonctionnalité spécifique

[EN ISO 14906:2004]

3.7

contrat

expression d'un accord entre deux ou plusieurs parties concernant l'utilisation de l'infrastructure routière

[EN ISO 14906:2004]