



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

ILNAS-EN 15509:2023

**Perception de télépéage - Profil
d'application d'interopérabilité pour
DSRC**

Electronic fee collection - Interoperability
application profile for DSRC

Elektronische Gebührenerhebung -
Anwendungsprofil für DSRC-
Interoperabilität

03/2023



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 15509:2023 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 15509:2023.

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 !

Version Française

Perception de télépéage - Profil d'application d'interopérabilité pour DSRC

Elektronische Gebührenerhebung - Anwendungsprofil
für DSRC-Interoperabilität

Electronic fee collection - Interoperability application
profile for DSRC

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 30 janvier 2023.

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 de Macédoine du Nord, République de Serbie, 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: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

Sommaire

Avant-propos européen	3
Introduction	4
1 Domaine d'application	6
2 Références normatives	6
3 Termes et définitions.....	7
4 Symboles et abréviations	10
5 Conformité.....	11
5.1 Généralités.....	11
5.2 Normes de base.....	12
5.3 Contenu essentiel d'un IAP EFC-DSRC.....	14
5.4 Exigences de conformité.....	15
5.5 Notification de conformité.....	15
5.6 Évaluation et tests de conformité.....	15
5.7 IAP multiples.....	15
6 Exigences pour l'IAP EFC-DSRC 1.....	15
6.1 Exigences OBU	15
6.1.1 Généralités.....	15
6.1.2 Exigences DSRC	15
6.1.3 DSRC L7 et fonctions EFC	16
6.1.4 Exigences de données	16
6.1.5 Exigences de sécurité.....	18
6.1.6 Exigences de transaction	20
6.2 Exigences RSE	20
6.2.1 Généralités.....	20
6.2.2 Exigences DSRC	20
6.2.3 DSRC L7 et fonctions EFC	20
6.2.4 Exigences de données	20
6.2.5 Exigences de sécurité.....	20
6.2.6 Exigences de transaction	21
Annexe A (normative) Spécification des données EFC.....	22
Annexe B (normative) Formulaire de déclaration de conformité d'une mise en œuvre	28
Annexe C (informative) Taxinomie et codification des IAP	45
Annexe D (informative) Considérations relatives à la sécurité	47
Annexe E (informative) Gestion intercouche	49
Annexe F (informative) Lignes directrices pour le montage de l'OBUE	56
Annexe G (informative) Utilisation de la présente norme pour l'EETS	60
Bibliographie	62

Avant-propos européen

Le présent document (EN 15509:2023) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 278 « Systèmes de transport intelligents », dont le secrétariat est tenu par NEN.

La présente Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en septembre 2023 et les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en septembre 2023.

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 ne saurait être tenu responsable de l'identification de tels ou tels brevets.

Ce document remplace l'EN 15509 :2014.

Les principaux changements par rapport aux éditions précédentes sont les suivants :

- actualisation des définitions des données en vue de refléter les changements apportés aux normes de base sous-jacentes, notamment dans la norme EN ISO 14906, tout en cherchant à assurer la compatibilité avec les versions précédentes de ce document ;
- utilisation de types ASN.1 importés avec leurs successeurs (c'est-à-dire incluant toutes les futures versions mineures) ;
- actualisation de la terminologie afin de tenir compte des termes harmonisés entre les normes relatives à la perception du télépéage, définis dans la norme ISO/TS 17573-2 ;
- suppression de l'annexe normative sur les « calculs de sécurité », qui a été déplacée vers la norme EN ISO 14906 ;
- actualisation de l'Annexe G informative sur l'« Utilisation du présent document dans le cadre du service de télépéage européen » (EETS), afin de refléter la refonte de la législation relative à l'EETS (à savoir la directive (UE) 2019/520^[21] et les règlements délégués et d'exécution^{[22][23]} correspondants de la Commission).

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.

Tout commentaire et toute question sur ce document doivent être adressés à l'organisme national de normalisation des utilisateurs. Une liste complète de ces organismes peut être consultée sur le site web du CEN.

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 de Macédoine du Nord, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

Introduction

Le CEN/TC 278 a élaboré un ensemble de normes concernant l'interopérabilité des installations de perception du télépéage (EFC) reposant sur des systèmes de communication dédiée à courte portée (DSRC) (par ex. l'EN ISO 14906, qui fournit des outils de définition des transactions EFC-DSRC). Bien que ces normes soient nécessaires, elles ne sont pas suffisantes pour assurer l'interopérabilité technique entre les systèmes EFC-DSRC.

Ce document définit un profil d'application d'interopérabilité (IAP) pour les transactions EFC-DSRC, un ensemble d'exigences cohérent. Son principal objectif est de permettre l'interopérabilité technique entre installations de perception du télépéage (EFC) relevant du domaine d'application du présent document (défini à l'Article 1 ci-après). Les éléments fondamentaux du service EFC et d'une installation EFC sont décrits dans l'EN ISO 17573-1.

Le présent document définit uniquement un niveau de base d'interopérabilité technique pour l'installation EFC, c'est-à-dire l'unité embarquée (OBU) et l'équipement d'infrastructures routières (RSE) utilisant des systèmes de communication dédiés à courte portée (DSRC). Il ne fournit pas de solution complète pour l'interopérabilité et ne définit ni d'autres parties de l'installation EFC, ni d'autres services, ni d'autres technologies, ni d'éléments d'interopérabilité non techniques.

Le présent document est basé sur l'expérience acquise lors d'un grand nombre de mises en œuvre et de projets dans toute l'Europe. Il utilise les résultats de projets européens tels que CARDME, PISTA et CESARE, car ils sont l'aboutissement de l'harmonisation européenne de la perception du télépéage et ont servi de base à plusieurs mises en œuvre nationales.

Le développement d'un service européen de télépéage (EETS) commun dans le cadre de la Directive européenne 2004/52/CE^[19] concernant l'interopérabilité des systèmes de télépéage routier exige aussi la définition d'un service EFC interopérable. La première édition du présent document a été référencée comme un élément obligatoire dans la définition du service de l'EETS, dans la Décision 2009/750/CE^[20] de la Commission européenne.

La révision de la législation sur l'EETS (refonte dans le langage juridique de l'UE) a abouti à l'adoption de la Directive 2019/520/CE^[21] concernant *l'interopérabilité des systèmes de télépéage routier et facilitant l'échange transfrontière d'informations relatives au défaut de paiement des redevances routières dans l'Union*, qui fait de la deuxième édition du présent document (EN 15509:2014) un élément obligatoire pour l'EETS. D'autres caractéristiques techniques et procédurales de l'EETS ont été définies dans le règlement délégué (UE) 2020/203^[22] de la Commission et le règlement d'exécution (UE) 2020/204^[23] de la Commission qui y sont associés.

Bien qu'il existe déjà des normes et des spécifications, des besoins spécifiques justifient l'élaboration du présent document :

- la définition des exigences EFC-DSRC nécessaires et suffisantes permettant d'assurer l'interopérabilité technique ;
- le choix des éléments de données, y compris des données du véhicule ;
- la définition élargie de l'utilisation de certains éléments de données, y compris la sémantique et le codage ;
- des choix clairs pour la mise en œuvre de la sécurité ;
- la norme facilite la spécification d'essais supplémentaires avec des relations claires entre les exigences de conformité et les essais d'évaluation ;
- les dispositions prévues par la Directive 2019/520/CE et les règlements de la Commission qui y sont associés ;

- une prise en charge des approvisionnements.

Le profil d'application est décrit à l'aide du concept de « Profils Normalisés Internationaux (ISP) » défini dans l'ISO/IEC/TR 10000-1^[15]. Le concept d'ISP est particulièrement approprié pour définir les spécifications d'interopérabilité où un ensemble de normes de base peut être utilisé de différentes manières. C'est exactement le cas dans l'EFC où un ensemble de normes de base tient compte de différents choix qui ne sont pas interopérables.

Les principes du concept d'ISP peuvent être résumés comme suit :

- un ISP ne contient que des références à des normes de base ou à d'autres ISP ;
- le profil restreint le choix d'options de normes de base au strict nécessaire pour maximiser la probabilité d'interopérabilité (classes choisies, sous-ensembles conformes, options et valeurs des paramètres des normes de base, par exemple) ;
- l'ISP ne copie pas le contenu des normes de base (afin d'éviter les problèmes de cohérence avec les normes de base) ;
- le profil ne contient pas de dispositions qui puissent contredire ou induire une non-conformité par rapport aux normes de base ;
- le profil peut contenir des exigences de conformité plus spécifiques et de domaine d'application plus limité que celles des normes de base ;
- la conformité à un profil implique par définition la conformité à un ensemble de normes de base, alors que la conformité à cet ensemble de normes de base n'implique pas nécessairement la conformité au profil.

L'emploi du concept de profils d'application fournit également un cadre flexible pour l'adoption, la migration et l'utilisation du présent document. Les organismes de facturation de péage, les fournisseurs de service de perception du télépéage et les fabricants peuvent utiliser cet IAP comme support pour une utilisation interopérable de leurs équipements, sans avoir à interférer sur ou modifier toute installation EFC utilisée localement.

Les exigences générales de l'IAP sont établies à l'Article 5. Les exigences de conformité spécifiques sont données à l'Article 6. Pour faciliter la consultation, les essais et toute référence à ces exigences spécifiques, celles-ci sont divisées en deux groupes : les exigences relatives à l'unité embarquée (OBU) et les exigences relatives à l'équipement d'infrastructures routières (RSE).

Pour une utilisation future, il est envisagé que d'autres IAP puissent être définis en utilisant la même structure que celle définie à l'article 6. L'annexe C contient la taxonomie et la codification des IAP.

De plus, le présent document comprend plusieurs annexes qui fournissent des spécifications plus détaillées ainsi que des informations de base, les considérations motivant les exigences de conformité et des exemples. Ces annexes ont pour but d'améliorer la lisibilité du présent document et d'en faciliter la compréhension.

Le présent document est complété par l'EN 15876 qui définit comment évaluer la conformité de l'équipement embarqué et de l'équipement au sol à l'EN 15509 (présent document).

1 Domaine d'application

Le domaine d'application du présent document est limité :

- au mode de paiement : compte centralisé basé sur l'EFC-DSRC ;
- aux systèmes physiques : unité embarquée (OBU), équipement d'infrastructures routières (RSE) et l'interface DSRC qui les relie (toutes les fonctions et les flux des informations relatifs à ces parties) ;
- aux exigences de liaison DSRC ;
- aux transactions EFC via l'interface DSRC ;
- aux éléments de données à employer par l'OBU et le RSE utilisés dans les transactions EFC-DSRC ;
- aux mécanismes de sécurité pour l'OBU et le RSE utilisés dans les transactions EFC-DSRC.

La définition des points suivants est exclue du domaine d'application du présent document :

- les exigences d'interopérabilité contractuelle et procédurale (y compris les questions relatives à un mémorandum d'accord, MoU) ;
- les procédures de conformité et les spécifications d'essais ;
- la mise en place d'organismes opérationnels (par exemple, organisme de facturation de péage, fournisseur de service de perception du télépéage, tiers de confiance, etc.) ;
- les autres modes de paiement EFC reposant sur des DSRC (par exemple, comptes embarqués basés sur des cartes à puce) ;
- les autres technologies de base (par exemple, GNSS/CN ou EFC basée sur l'enregistrement vidéo) ;
- les transactions non-EFC reposant sur l'interface DSRC (par exemple, communication de contrôle de conformité et communication d'augmentation de localisation, définies dans d'autres normes) ;
- des interfaces ou fonctions, incluses dans des installations EFC, autres que celles spécifiées ci-dessus (c'est-à-dire flux des informations et échanges de données entre opérateurs ou personnalisation, initialisation et adaptation de l'OBU).

NOTE Certaines des questions qui n'entrent pas dans le domaine d'application du présent document font l'objet de normes distinctes élaborées par le CEN/TC 278, l'ISO/TC 204 et l'ETSI ERM.

2 Références normatives

Les documents suivants sont mentionnés dans le texte d'une manière telle que tout ou partie de leur contenu constitue les exigences du présent document. 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 12834, *Télématique de la circulation et du transport routier — Communication dédiée à courte portée (DSRC) — Couche d'application*

EN 13372:2004, *Télématique de la circulation et du transport routiers — Communication à courte portée véhicule/infrastructure — Profils pour les applications de télématique routière (RTTT)*

EN ISO 14906:2023, *Perception du télépéage — Définition de l'interface d'application relative aux communications dédiées à courte portée DSRC*

ETSI/TS 102 486-1-1 V1.1.1 (2006-03), *Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Télématique de la circulation et du transport routiers (RTTT); Spécifications des tests pour DSRC, Équipement de transmission; Part 1: DSRC couche liaison de données : medium access and logical link control; Sub-Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma specification*

ETSI/TS 102 486-2-1 V1.2.1 (2008-10), *Systèmes de transport intelligents (ITS); Télématique de la circulation et du transport routiers (RTTT); Spécifications des tests pour DSRC, Équipement de transmission; Part 2: DSRC couche application; Sub-Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma specification*

ISO/IEC 9646-7, *Technologies de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) — Essais de conformité — Méthodologie générale et procédures — Partie 7 : Déclarations de conformité des mises en œuvre*

EN ISO/DIS 17573-3 :¹, *Perception de télépéage – Architecture de systèmes pour le péage lié aux véhicules – Partie 3 : Dictionnaire de données*

3 Termes et définitions

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

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques, destinées à être utilisées dans les activités de normalisation, aux adresses suivantes :

- Glossaire Electropedia de l'IEC : disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>
- Plateforme de navigation en ligne de l'ISO : disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>

3.1

justificatifs d'accès

attestation de confiance ou module sécurisé permettant de déterminer l'identité déclarée d'un objet ou d'une application

[SOURCE : ISO/TS 17573-2:2020, 3.4]

3.2

attribut

ensemble de données adressable constitué d'un élément de données ou d'une séquence de tels éléments

[SOURCE : ISO/TS 17573-2:2020, 3.13]

3.3

authentifiant

donnée, éventuellement chiffrée, utilisée pour l'authentification

[SOURCE : ISO/TS 17573-2:2020, 3.15]

¹ En cours de préparation. Stade au moment de la publication : ISO/DIS 17573-3:2022