ILNAS-EN 12896-1:2016 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

ILNAS

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

ILNAS-EN 12896-1:2016

Transports publics - Modèle de données de référence - Partie 1: Concepts communs

Public transport - Reference data model - Part 1: Common concepts

Öffentlicher Verkehr - Datenreferenzmodell - Teil 1: Gemeinsame Konzepte

09/2016

Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 12896-1:2016 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 12896-1:2016.

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

ILNAS-EN 12896-1:2016 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

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
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

EN 12896-1

Septembre 2016

ICS 35.240.60

Remplace EN 12896:2006

Version Française

Transports publics - Modèle de données de référence - Partie 1: Concepts communs

Öffentlicher Verkehr - Datenreferenzmodell - Teil 1: Gemeinsame Konzepte

Public transport - Reference data model - Part 1: Common concepts

ILNAS-EN 12896-1:2016 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 5 mai 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

© 2016 CEN Tous droits d'exploitation sous quelque forme et de quelque manière que ce soit réservés dans le monde entier aux membres nationaux du CEN.

Sommaire

Page

Avant-propos 5

0 Introduction 6
0.1 Justification de la norme Transmodel 6
0.2 Utilisation de la norme Transmodel 6
0.3 Applicabilité de la norme Transmodel 7
0.3.1 Généralités 7
0.3.2 Spécification d'une architecture de l'information 7
0.3.3 Spécification d'une base de données 8
0.3.4 Spécification d'une interface 8
0.4 Déclaration de conformité 8
0.5 Origines de Transmodel 9
0.5.1 ENV 12896 9
0.5.2 Titan 9
0.5.3 SITP et SITP2 9
0.5.4 CEN/TC 278 WG3 SG4 9
0.6 Références à la version antérieure et à d'autres projets et documents 10
0.6.1 Généralités 10
0.6.2 SIRI 10
0.6.3 IFOPT 10
0.6.4 NeTEx 10
0.7 Conventions typographiques 10
0.8 Méthodologie de modélisation conceptuelle 11
0.8.1 Généralités 11
0.8.2 Packages 11
0.8.3 Diagrammes de classe 13
0.8.4 Classes et attributs 14
0.8.5 Relation d'association 18
0.8.6 Relation d'association réflexive 18
0.8.7 Relation d'association de composition 19
0.8.8 Relation d'association d'agrégation 19
0.8.9 Relation d'association de généralisation 20
0.9 Résumé des règles de représentation dans Transmodel 21

1 Domaine d'application 23
1.1 Domaine d'application général de la norme 23
1.2 Description d'un domaine fonctionnel 24
1.2.1 Description des arrêts et du réseau des transports publics 24
1.2.2 Informations horaires et horaires des véhicules 24
1.2.3 Information des usagers 25
1.2.4 Gestion tarifaire 25
1.2.5 Suivi et contrôle de l'exploitation 26
1.2.6 Établissement des tableaux de bord 26
1.2.7 Multimodalité 27
1.2.8 Exploitants multiples 27
1.2.9 Gestion du personnel : horaires des conducteurs, roulement et gestion du personnel roulant 27
1.3 Domaine d'application particulier du présent document 28

2 Références normatives 28

3 Termes et définitions 29

4 Abréviations 31

ILNAS-EN 12896-1:2016 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

5 Domaine des concepts communs 32
5.1 Introduction aux concepts communs 32
5.2 Modèle de versions et validité 33
5.2.1 Introduction 33
5.2.2 Versions et validité – Vue d'ensemble du modèle 34
5.2.3 Entité générique 34
5.2.4 Modèle de version générique 35
5.2.5 Cadre de versions générique 37
5.2.6 Validité générique 39
5.2.7 Modèle de delta générique 40
5.3 Responsabilité 40
5.3.1 Introduction 40
5.3.2 Responsabilité – Vue d'ensemble du modèle 41
5.3.3 Responsabilité générique 42
5.3.4 Rôle de responsabilité 43
5.3.5 Organisation générique 45
5.4 Cadres explicites 46
5.4.1 Cadre composite 47
5.4.2 Cadre général 48
5.4.3 Cadre de ressources 48
5.4.4 Cadre de calendrier de services 49
5.4.5 Autres cadres explicites 50
5.5 Modèle de Cadre générique 51
5.5.1 Généralités 51
5.5.2 Cadre générique – Vue d'ensemble du modèle 51
5.5.3 Modèle de Localisation 51
5.5.4 Groupement générique - Introduction 52
5.5.5 Point et tronçon génériques 55
5.5.6 Point et suite de tronçons génériques 58
5.5.7 Zone et objet génériques 59
5.5.8 Projection générique 61
5.5.9 Lieu générique 66
5.5.10 Accessibilité 67
5.6 Composants réutilisables 71
5.6.1 Généralités 71
5.6.2 Composants réutilisables – Vue d'ensemble du modèle 71
5.6.3 Mode de transport 72
5.6.4 Sous-mode de transport 73
5.6.5 Calendrier de services 73
5.6.6 Condition de disponibilité 75
5.6.7 Lieu topographique 76
5.6.8 Organisations de transport 77
5.6.9 Organisations supplémentaires 78
5.6.10 Équipement générique 80
5.6.11 Type de véhicule 81
5.6.12 Équipement véhicule réel 82
5.6.13 Équipement usager véhicule 83
5.6.14 Installation 84
5.6.15 Train 85
5.6.16 Plan Schématique 87
5.6.17 Avis 88
5.6.18 Restriction de service 89
5.6.19 Nom alternatif 90

Annexe A (normative) Dictionnaire de données 92

Annexe B (informative) État des descriptions textuelles et évolution des modèles 132

Bibliographie 136

ILNAS-EN 12896-1:2016 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

ILNAS-EN 12896-1:2016 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Avant-propos

Le présent document (EN 12896-1:2017) 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 mars 2017, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en mars 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

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 et Suisse.

Le présent document, ainsi que les documents EN 12896-2 :2017 et EN 12896-3 :2017 remplaceront la norme EN 12896 :2006.

La présente série de Normes européennes *Transports publics — Modèle de données de référence* est composée des parties suivantes :

— *Partie 1 : Concepts communs ;*

— *Partie 2 : Réseau de transports publics* ;

— *Partie 3 : Informations horaires et horaires des véhicules* ;

— *Partie 4 : Operations Monitoring and Control* (disponible en anglais seulement) ;

— *Partie 5 : Fare Management (disponible en anglais seulement) ;*

— *Partie 6 : Passenger Information* (disponible en anglais seulement) ;

— *Partie 7 : Driver Management* (disponible en anglais seulement) ;

— *Partie 8 : Management Information and Statistics* (disponible en anglais seulement).

L'ensemble des normes susmentionnées forme la version 6 de la Norme européenne EN 12896, intitulée "Transmodel". La présente version remplace donc la version 5.1 de Transmodel.

Le fractionnement en plusieurs documents a pour objet de faciliter la tâche aux utilisateurs qui s'intéressent à des domaines fonctionnels spécifiques. La modularisation de Transmodel intervenant dans le cadre du projet NeTEx a grandement contribué à la nouvelle édition de la présente norme Transmodel.

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, République de Macédoine, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

ILNAS-EN 12896-1:2016 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

0 Introduction

0.1 Justification de la norme Transmodel

Les services de transports publics reposent de plus en plus sur les systèmes d'information pour garantir une exploitation fiable et efficace, ainsi que des informations voyageurs facilement accessibles et précises. Ces systèmes répondent à une gamme de besoins spécifiques, tels que la conception des horaires et services, la gestion de la flotte de véhicules, l'émission des titres de transport, la fourniture d'informations en temps réel sur l'exécution des services, etc.

La présente norme améliorera plusieurs fonctionnalités de la gestion des services et de l'information dans le domaine des transports publics ; elle favorisera l'interopérabilité entre les systèmes de traitement de l'information des exploitants et agences de transports en utilisant des définitions, structures et significations de données identiques pour les systèmes intégrés à une même solution. Cette harmonisation simplifie à la fois l'interconnexion d'applications au sein d'une même organisation et le partage d'applications entre différentes organisations travaillant en collaboration (p. ex : autorité publique et exploitant de transports).

La norme Transmodel présentée dans la présente Norme européenne fournit un cadre permettant de définir et de valider des modèles de données. Elle couvre la totalité de l'exploitation des transports publics. A l'aide de la présente Norme européenne et des modèles de données dérivés, les exploitants, autorités et fournisseurs de logiciels pourront coopérer de manière bien plus efficace à la mise en place de systèmes intégrés. En outre, l'ampleur de la norme permettra de garantir que les extensions futures pourront aisément s'adapter auxdits systèmes intégrés.

0.2 Utilisation de la norme Transmodel

La présente Norme européenne forme la version **6.0** de la Norme européenne EN 12896 connue sous le nom de Transmodel. La version **6.0** de Transmodel constitue une norme de référence qui fournit un modèle de données conceptuel utilisable par les organisations s'intéressant aux systèmes d'information appliqués au domaine des transports publics.

En tant que norme de référence, elle n'est pas forcément à reprendre dans son intégralité dans les spécifications ou systèmes particuliers.

Les aspects suivants doivent pouvoir être décrits (pour les éléments de systèmes, les interfaces et les spécifications qui sont concernés par les domaines fonctionnels de Transmodel) :

— les aspects de Transmodel adoptés ;

— les aspects de Transmodel qui n'ont, par choix, pas été adoptés.

Transmodel peut se révéler efficace pour :

— les organisations du secteur des transports publics qui définissent, acquièrent et exploitent des systèmes d'information ;

— les organisations qui conçoivent, développent et commercialisent des systèmes d'information pour les transports publics.

Transmodel peut être utilisé partiellement, être complété ou adapté pour constituer un modèle de données exhaustif pour toute organisation du secteur des transports publics qui souhaiterait définir, acquérir et exploiter des systèmes d'information. L'organisation pourra ainsi définir ses structures de bases de données et/ou ses interfaces système de manière à pouvoir procéder à des appels d'offres séparés pour certains modules, lesquels s'intégreront facilement par la suite. En outre, les interfaces d'échange d'informations entre différentes organisations fonctionneront plus facilement.

Transmodel peut être utilisé partiellement, être complété ou adapté pour constituer un modèle de données exhaustif pour toute gamme de produits d'une organisation aspirant à concevoir, développer et commercialiser des systèmes d'information pour les transports publics. L'organisation pourra ainsi développer des produits qui incorporeront

ILNAS-EN 12896-1:2016 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

aisément des modules séparés, mais qui pourront également être vendus séparément aux clients à la recherche de systèmes conformes à Transmodel.

Transmodel est un modèle vaste et complexe, qui offre une grande flexibilité. Par conséquent, certaines compétences et ressources sont nécessaires pour une application efficace visant à développer le modèle de données physique et à le mettre en œuvre pour un aspect particulier, par exemple pour un domaine fonctionnel spécifique, comme les horaires des véhicules ou la gestion tarifaire, ou une interface particulière, notamment entre un distributeur automatique et un système de gestion, ou encore une limite organisationnelle spécifique, comme entre deux exploitants de transports en correspondance.

Dans de tels cas, Transmodel propose un paramétrage plus étendu et détermine un point de départ. Les éléments spécifiques de Transmodel doivent être complétés, tout comme les formats d'attributs et de données, afin d'obtenir un sous-modèle spécifique du modèle de données Transmodel. La spécification qui en résulte, bien que spécifique, facilitera l'établissement d'un cadre global cohérent des systèmes, dans la mesure où elle coexistera plus aisément avec les autres spécifications issues de Transmodel.

Pour l'ensemble des utilisateurs potentiels, l'adoption de Transmodel en tant que base de développement implique l'utilisation d'un langage commun. Ainsi, les utilisateurs comprendront et évalueront mieux les revendications des fournisseurs, et les développeurs de spécifications seront plus à même de travailler en collaboration.

ILNAS-EN 12896-1:2016 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

0.3 Applicabilité de la norme Transmodel

0.3.1 Généralités

La norme Transmodel peut s'appliquer à tout cadre de systèmes d'information au sein du secteur des transports publics, mais elle est plus particulièrement adaptée aux trois situations suivantes :

— spécification d'une "architecture de l'information" d'une organisation ;

— spécification d'une base de données ;

— spécification d'une interface d'échange de données.

0.3.2 Spécification d'une architecture de l'information

Le terme "architecture de l'information" fait référence à la structure globale de l'information utilisée par un système d'information afin de déterminer :

— la structure des données stockées dans les bases de données du système ;

— la structure des données échangées entre les systèmes à l'aide d'interfaces.

Elle peut être utilisée comme guide stratégique pour gérer la planification et l'évolution d'un système, et comme base pour la spécification et l'acquisition de systèmes individuels.

Une architecture de l'information constituée de modules indépendants dont les interfaces sont clairement définies est plus facile à gérer. Un module présentant un dysfonctionnement peut être mis hors service ou complètement remplacé sans perturber le reste du système. C'est un avantage notable pour les systèmes temps réel ou critiques en termes de sécurité. Les modules peuvent également être plus facilement reconfigurés sur le matériel du réseau hors site afin de s'adapter aux modifications des dispositions organisationnelles relatives aux processus de gestion et d'administration des données.

Il convient d'évaluer régulièrement l'architecture de l'information pour garantir qu'elle satisfait toujours aux attentes de l'organisation. Les avancées technologiques dans les domaines des transmissions et de l'informatique offrent constamment de nouvelles opportunités d'évolution pour les systèmes utilisés par les organisations.