
**Perception du télépéage — Définition
de l'interface d'application pour les
systèmes autonomes —**

**Partie 3:
Données du contexte**

*Electronic fee collection — Application interface definition for
autonomous systems —
Part 3: Context data*

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2016, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	2
3 Termes et définitions	2
4 Abréviations	5
5 Concept général et présentation	5
6 Exigences procédurales et règles de codage	8
6.1 Généralités.....	8
6.2 Services de communication.....	8
6.3 Gestion des versions et de la validité.....	8
6.3.1 Contrôle de version du protocole.....	8
6.3.2 Contrôle de version des données du contexte.....	8
6.4 Règles de codage.....	9
6.5 Confirmation et comportement en cas d'erreur.....	9
7 Unités de données d'application	10
7.1 Généralités.....	10
7.2 Authentification des messages (type de données Iso17575-3-InformationContent).....	10
7.3 Structure des unités de données d'application (type de données Iso17575-3Adu).....	10
7.4 En-tête d'unité de données d'application (type de donnée ISO 17575-3AduHeader).....	11
7.5 Champ d'unité de données d'application (de type ISO 17575-3AduBody).....	12
8 Attributs EFC	13
8.1 Généralités.....	13
8.2 Règles relatives à la prise en charge des données du contexte.....	13
8.3 Attributs et ensembles de données.....	13
8.4 Authentification des attributs EFC.....	13
8.5 Catalogue de données des attributs EFC.....	14
8.5.1 Généralités.....	14
8.5.2 Exigences concernant la présentation du contexte.....	15
8.5.3 Exigences concernant les informations tarifaires.....	19
8.5.4 Exigences concernant la configuration du contexte.....	38
8.5.5 Exigences concernant les règles de génération de rapports.....	50
Annexe A (normative) Spécifications des types de données	65
Annexe B (normative) Formulaire PICS	66
Annexe C (informative) Illustration de la structure hiérarchique des données	106
Annexe D (informative) Utilisation des données du contexte pour définir les propriétés d'un régime de perception de péage	111
Annexe E (informative) Directives d'utilisation de cartes numériques normalisées au format GDF dans la description des configurations de contexte de péage basées sur des portions	119
Annexe F (informative) Exemples d'utilisation des données du contexte EFC dans les définitions de plan	123
Annexe G (informative) Utilisation de la présente partie de l'ISO 17575 pour le SET	128
Bibliographie	131

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

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. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](#).

L'ISO 15757-3 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 204, *Systèmes intelligents de transport*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO/TS 17575-3:2011), qui a fait l'objet d'une révision technique. Les modifications suivantes ont été apportées:

- passage d'une Spécification technique au stade de Norme internationale;
- amendements en vue de tenir compte des modifications des normes de base sous-jacentes, en particulier de l'ISO 14906;
- modifications majeures:
 - intégration de fonctionnalités pour la prise en charge de domaines de péage complexes comprenant plus d'une division provenant de l'ISO/TS 17575-2:2010,
 - modifications de détails du plan de sécurité,
 - introduction d'une identification de la version de protocole,
 - harmonisation de l'identification des contextes de péage dans les parties de l'ISO 17575,
 - amélioration concernant la possibilité d'utiliser des règles d'arrondi,
 - possibilité d'utiliser une deuxième devise dans les tarifs,
 - adaptation de la configuration des rapports d'imputation dans l'ISO 17575-1:2016,
 - activation de l'utilisation des divisions de contexte de péage qui peuvent être présentes dans un même contexte de péage,

- prise en charge de la description reposant sur les fichiers de données géographiques (GDF) facultatifs (utilisant les définitions de données provenant de l'ISO 12855:2012,
- termes et définitions révisés ([Article 3](#)), et
- intégration de corrections rédactionnelles et formelles, ainsi que de modifications pour améliorer la lisibilité.

L'ISO 15757 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Perception du télépéage — Définition de l'interface d'application pour les systèmes autonomes*:

- *Partie 1: Imputation*
- *Partie 2: Communications et connexions aux couches basses*
- *Partie 3: Données du contexte*

Dans la présente édition de l'ISO 17575, le contenu de la norme ISO/TS 17575-4:2011 a été incorporé à la norme ISO 17575-3:2016. La norme ISO/TS 17575-4:2011 sera retirée lorsque la norme ISO 17575-3 aura été publiée.

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Introduction

0.1 Systèmes autonomes

L'ISO 17575 est une série de normes relatives à l'échange d'informations entre le système frontal et le système central des applications de perception de télépéage (EFC, Electronic Fee Collection) reposant sur un équipement embarqué (OBE, On-Board Equipment) autonome. Les systèmes EFC collectent automatiquement les données nécessaires à la tarification des redevances d'usage de l'infrastructure routière (notamment les péages autoroutiers et les péages pour les ouvrages spéciaux comme les ponts et les tunnels), la tarification basée sur la distance parcourue et les redevances de stationnement.

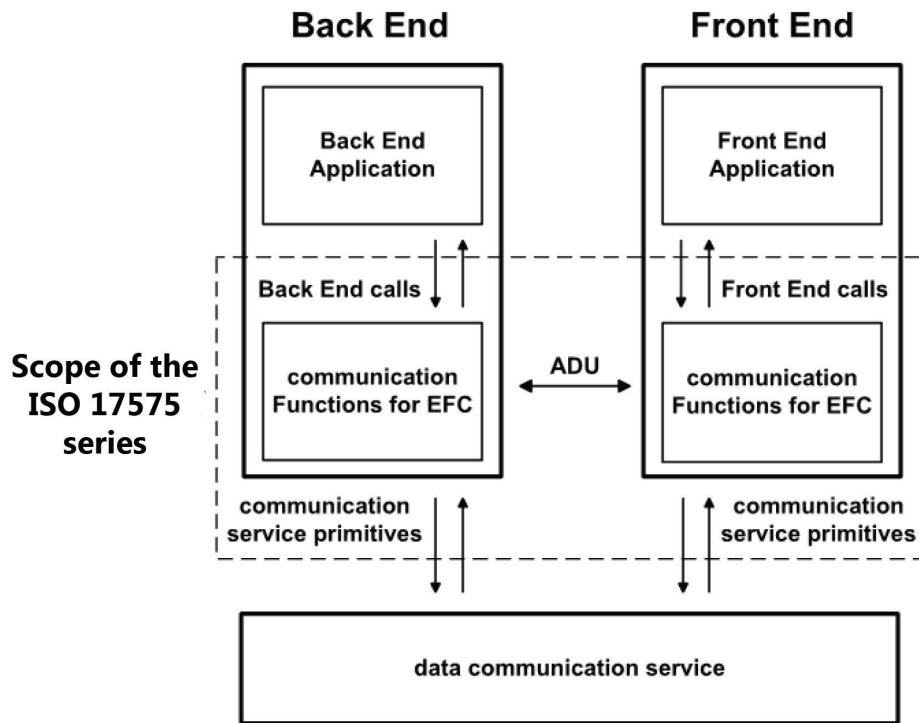
L'ISO 17575-1:2016 fournit des explications de présentation supplémentaires des systèmes autonomes dans l'EFC et, en particulier, les considérations relatives à l'architecture commerciale et technique constituant le fondement des interfaces dans ce système et leur spécification d'interopérabilité.

0.2 Localisation de l'interface de spécification

Pour se soustraire et devenir indépendant de ces choix d'implémentation architecturale, le principal domaine d'application de l'ISO 17575 est l'échange de données entre le système frontal et le système central (voir la ligne verticale correspondante à la [Figure 1](#)). Pour chaque plan de péage, le système central envoie les données du contexte (ex: description du plan contenant des objets de facturation, des règles de tarification et, si nécessaire, régime tarifaire) au système frontal et reçoit des données d'utilisation de la part de ce dernier.

Par ailleurs, on doit également noter que la répartition des tâches et des responsabilités entre le prestataire de services et le perceuteur de péage varie selon les cas. En fonction du contexte juridique local, les perceuteurs de péage ont besoin de données « légères » ou « lourdes » et pourraient confier ou non certaines tâches de traitement des données à des prestataires de services. De ce fait, les définitions de données fournies dans l'ISO 17575 peuvent être pertinentes pour plusieurs interfaces.

L'ISO 17575 prévoit également des services de communication de base indépendants des moyens qui peuvent être utilisés pour la communication (filaire ou aérienne) entre le système frontal et le système central, qui peuvent également être utilisés pour la liaison aérienne entre l'OBE et le serveur central de communication.



Sample Document

Anglais	Français
Scope of the ISO 17575- series	Domaine d'application de la série de normes ISO 17575
Back End	Système central
Back End Application	Application du système central
Back End calls	Appel du système central
communication Functions for EFC	Fonctions de communication pour l'EFC
communication service primitives	Primitives de service de communication
ADU	ADU
Front End	Système frontal
Front End Application	Application du système frontal
Front End calls	Appel du système frontal
communication Functions for EFC	Fonctions de communication pour l'EFC
communication service primitives	Primitives de service de communication
data communication service	Service de communication de données

Figure 1 — Domaine d'application de l'ISO 17575

0.3 Parties de l'ISO 17575

Partie 1: Imputation, définit les attributs pour le transfert des données d'utilisation du système frontal au système central. Le contenu des rapports d'imputation peut varier d'un régime de péage à l'autre; la présente partie fournit en conséquence des attributs pour toutes les exigences, y compris des attributs pour les données brutes de localisation, pour les objets géographiques de repérage cartographique et pour les transactions de péage dont le prix est fixé. Un régime de péage comprend un ensemble de règles d'imputation, y compris le réseau soumis à péage, les principes d'imputation, les véhicules assujettis au péage et une définition du contenu exigé du rapport d'imputation.

Partie 2: Communications et connexions aux couches basses définit les services basiques de communication pour le transfert de données par voie hertzienne de l'équipement embarqué ou entre le système frontal et le système central. Les données définies dans l'ISO 17575-1 et l'ISO 17575-3 peuvent être échangées au moyen d'une pile de communication telle que définie dans l'ISO 17575-2, mais cet échange n'est pas nécessaire.

Partie 3: Données du contexte, définit les données à utiliser pour décrire chaque système de perception à l'aide d'objets géographiques de facturation et de règles de tarification et de génération de rapports. Pour chaque système de perceuteur de péage, les attributs définis dans la norme ISO 17575-3 sont utilisés pour transférer des données vers le système frontal afin de lui indiquer quelles données il doit collecter et utiliser pour générer des rapports.

0.4 Besoins en termes d'application couverts par l'ISO 17575

La série de normes ISO 17575

- est conforme à l'architecture définie dans l'ISO 17573:2010,
- prend en charge les tarifications liées à l'usage des portions routières (y compris les ponts, les tunnels, les ouvrages spéciaux, etc.), le passage de cordons (entrée/sortie) et l'usage d'infrastructures dans un périmètre délimité (distance, durée),
- prend en charge la perception basée sur des unités de distance ou de durée, et sur l'occurrence d'événements,
- prend en charge la modulation des redevances selon la catégorie du véhicule, la catégorie de la route, l'heure d'usage et le type de contrat (ex: véhicules exemptés ou soumis à des tarifs spéciaux, etc.),
- prend en charge la limitation des redevances pour un maximum défini par période d'usage,
- prend en charge les redevances avec différents statuts juridiques (ex: taxes publiques et péages privés).
- prend en charge les diverses exigences des perceuteurs de péage, notamment en termes de
 - descriptions du domaine géographique et du contexte,
 - contenu et fréquence des rapports d'imputation,
 - retour d'informations au conducteur (ex: voyant rouge ou vert), et
 - fourniture de données détaillées supplémentaires sur demande, par exemple pour le règlement des litiges,
- prend en charge les domaines géographiques de péage qui se chevauchent,
- prend en charge les adaptations aux modifications apportées dans
 - l'infrastructure du péage,
 - les tarifs, et
- les plans de péage concernés, et
- prend en charge la provision de garanties fiables par le prestataire de services au perceuteur de péage pour les données issues du système frontal.

**Perception du télépéage — Définition de l'interface d'application pour les systèmes autonomes
— Partie 3: Données du context**

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Perception du télépéage — Définition de l'interface d'application pour les systèmes autonomes —

Partie 3: Données du contexte

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 17575 définit le contenu, la sémantique et le format de l'échange de données réalisé entre un système frontal (équipement embarqué et proxy facultatif) et le système central associé dans les systèmes autonomes de péage. Elle définit les éléments de données utilisés pour spécifier et décrire le contexte de péage en détail. Les données du contexte sont transmises depuis le système central vers le système frontal, afin de le configurer pour les processus de tarification du contexte de péage associé.

Dans la norme ISO 17575, les données du contexte correspondent à la description des propriétés d'une seule instance d'un contexte de perception électronique de télépéage (EFC). Cette instance unique de perception électronique de télépéage fonctionne selon l'un des principes basiques de tarification:

- tarification de portion routière,
- péage de zone (selon la distance parcourue ou le temps passé), et
- péage de cordon.

Les données du contexte de perception de télépéage incluent un ensemble de règles de tarification, dont une description du réseau facturé, des régimes de tarification, des véhicules concernés et une définition du contenu obligatoire pour générer un rapport d'imputation. Cet ensemble de règles est défini individuellement pour chaque contexte de perception de télépéage selon les exigences locales.

Les données et les procédures associées suivantes sont définies dans la présente partie de l'ISO 17575:

- données fournissant des informations générales sur le contexte de péage;
- données fournissant des informations tarifaires (incluant la définition des déterminants de tarif requis, tels que les paramètres des véhicules, les classes temporelles, etc.);
- données fournissant des informations sur la configuration du contexte;
- données fournissant des informations sur les règles de génération de rapports.

La présente partie de l'ISO 17575 fournit également les définitions requises et les spécifications de données à appliquer lorsqu'un même contexte de péage est réparti entre une ou plusieurs divisions de contexte de péage. Elle s'applique dans les cas où un plan EFC et les règles appliquées ne peuvent pas être décrits à l'aide d'un ensemble unique de données du contexte.

L'[Annexe A](#) donne la spécification du type de données dans la notation ASN.1.

Les formulaires PICS (déclaration de conformité d'implémentation de protocole) sont fournis en [Annexe B](#).

L'[Annexe C](#) comprend une représentation graphique de la structure des données de contexte de péage.

Les [Annexes D, E et F](#) contiennent des informations et des descriptions supplémentaires pouvant aider à mieux comprendre et implémenter les règles spécifiées dans la présente partie de l'ISO 17575.

L'[Annexe G](#) fournit des informations sur la manière dont la présente partie de l'ISO 17575 peut être utilisée dans un environnement de Service Européen de Télépéage (SET), en référence à la Décision de l'UE 2009/750.

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application 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).

ISO 612, *Véhicules routiers — Dimensions des automobiles et véhicules tractés — Dénominations et définitions*

ISO 1176, *Véhicules routiers — Masses — Vocabulaire et codes*

ISO 4217, *Codes pour la représentation des monnaies*

ISO/IEC 8824-1:2008, *Technologies de l'information — Notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1): spécification de la notation de base — Partie 1 (disponible en anglais seulement)*

ISO/IEC 8825-2:2008, *Technologies de l'information — Règles de codage ASN.1: spécification des règles de codage compact (PER) — Partie 2 (disponible en anglais seulement)*

ISO 12813:2015, *Perception du télépéage — Communication de contrôle de conformité pour systèmes autonomes*

ISO 14906:2011/Amd1:2015, *Perception du télépéage — Définition de l'interface d'application relative aux communications dédiées à courte portée*

ISO 17575-1:2016, *Perception du télépéage — Définition de l'interface d'application pour les systèmes autonomes — Partie 1: Imputation*

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

NIMA TR8350.2, *Third Edition — Amendment 1, January 2000, Department of Defense — World Geodetic System 1984, Its Definition and Relationships With Local Geodetic Systems, issued by National Imagery and Mapping Agency (NIMA), US Department of Defense (disponible en anglais seulement)*

3 Termes et définitions

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

3.1 péage de zone
péage basé sur l'utilisation du réseau routier dans une zone donnée

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.1]

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

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.2]

3.3 authentificateur
données (pouvant être chiffrées) qui sont utilisées à des fins d'authentification

[SOURCE: EN 15509:2014, 3.3]

3.4**système central**

partie du système de back-office assurant l'interface avec un ou plusieurs *systèmes frontaux* (3.11)

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.4]

3.5**objet de facturation**

objet géographique ou routier dont l'utilisation est facturée

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.5]

3.6**rapport d'imputation**

document contenant des informations sur l'usage du réseau routier et des informations provenant du *système frontal* (3.11)

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.6]

3.7**cordon**

ligne fermée entourant une zone définie

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.7]

3.8**péage de cordon**

péage lié au franchissement d'un *cordon* (3.7)

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.8]

3.9**élément de données**

informations codées pouvant se composer de structures d'informations de niveau inférieur

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.9]

3.10**ensemble de données**

ensemble logique d'*éléments de données* (3.9) ayant une relation sémantique

Note 1 à l'article: à l'Article L'ensemble de données est uniquement utilisé pour une meilleure compréhension et est entièrement indépendant des solutions d'implémentation.

3.11**système frontal**

partie d'un système de péage composé d'une unité embarquée (*OBU*) (3.13) et éventuellement d'un *proxy* (3.14) où les informations de péage routier et les données d'utilisation sont collectées et traitées à des fins de livraison au *système central* (3.4)

Note 1 à l'article: à l'Article Le système frontal comporte l'*équipement embarqué* (3.13) et un *proxy* (3.14) facultatif.

3.12**configuration**

description technique de la localisation des objets de péage, y compris leurs limites

3.13**équipement embarqué****OBE (On-Board Equipment)**

équipement situé à bord d'un véhicule ayant la capacité d'échanger des informations avec des systèmes externes

3.14

proxy

composant facultatif d'un *système frontal* (3.11) qui permet de communiquer avec un équipement externe et de traiter les données reçues dans un format convenu afin de les transmettre au *système central* (3.4)

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.13]

3.15

tarification de portion routière

principe de péage selon lequel une redevance doit être payée si des portions routières prédéfinies sont empruntées

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.14]

3.16

péage

frais, taxes ou redevances perçu(e)s dans le cadre de l'utilisation d'un véhicule dans un *domaine de péage* (3.20)

[SOURCE: ISO/TS 19299:2015, 3.42]

Note 1 à l'article: à l'Article Cette définition généralise la définition classique selon laquelle un péage correspond à une redevance permettant de franchir une barrière ou une route, un pont, etc. La définition ci-dessus inclut également les redevances considérées comme obligations administratives, telles que les taxes et les impôts.

3.17

zone à péage

zone géographique pour laquelle un *péage* (3.16) est applicable pour l'utilisation du réseau routier

3.18

contexte de péage

vue logique telle que définie par des *attributs* (3.2) et fonctions d'éléments de base d'un plan de péage, incluant un principe de péage de base, une répartition spatiale des *objets de facturation* (3.5) et un comportement unique du *système frontal* (3.11) associé

[SOURCE: ISO 17575-1:2016, 3.17]

3.19

données de contexte de péage

informations définies par le percepteur de péage en charge, qui sont nécessaires pour établir la redevance associée à l'utilisation d'un véhicule dans un *contexte de péage* (3.18) spécifique et conclure la transaction de *péage* (3.16)

[SOURCE: ISO 12855:2015, 3.15]

3.20

domaine de péage

zone ou partie d'un réseau routier dans laquelle un *régime de péage* (3.21) s'applique

[SOURCE: ISO 17573:2010, 3.18]

3.21

régime de péage

ensemble des règles, y compris de contrôle-sanction, applicable au recouvrement des *péages* (3.16) dans un *domaine de péage* (3.20)

[SOURCE: ISO 17573:2010, 3.20]

3.22

plan de péage

vue organisationnelle d'un *régime de péage* (3.21) incluant les acteurs et leurs relations

4 Abréviations

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

ADU (Application Data Unit)	Unité de données d'application (ISO 14906)
ASN.1 (Abstract Syntax Notation one)	Notation de syntaxe abstraite numéro un (ISO/IEC 8824-1)
CCC (Compliance Check Communication)	Communication de contrôle de conformité (ISO 12813)
CN (Cellular Network)	Réseau cellulaire
DSRC (Dedicated short-range communication)	Communications dédiées à courte portée (ISO 14906)
DST (Daylight Saving Time)	Heure d'été
EFC (Electronic Fee Collection)	Perception du télépéage (ISO 14906)
GDF (Geographic Data Files)	Fichiers de données géographiques (ISO 14825)
GNSS (Global Navigation Satellite System)	Système mondial de navigation par satellite
HOT (High Occupancy Tolling)	Péage lié au taux d'occupation élevé des véhicules
ID	Identifiant
OBE (On-Board Equipment)	Équipement embarqué
PICS (Protocol Implementation Conformance Statement)	Déclaration de conformité d'implémentation de protocole
UTC (Coordinated Universal Time)	Temps universel coordonné
TVA	Taxe sur la valeur ajoutée

5 Concept général et présentation

Pour qu'un système frontal fonctionne correctement de manière autonome dans un domaine de péage, un ensemble spécifique d'éléments de données contenant des données d'application doit être disponible dans le système frontal. Ces éléments de données doivent contenir une description des règles qui s'appliquent dans le domaine de péage. Cette description inclut des informations relatives aux tarifs, aux classes de véhicules, aux objets de facturation, etc.

Les éléments de données peuvent être mis à disposition du système frontal à l'aide des services de communication décrits dans la norme ISO 17575-2:2016.

Pour transférer les données, une unité de données d'application (ADU) est définie, contenant un en-tête (incluant principalement des informations sur l'identification et la gestion des données) et un champ de données (incluant les éléments de données d'application).

L'en-tête de l'ADU permet d'identifier l'émetteur et le destinataire des données. Il contient également des informations relatives au contexte de péage auquel les données d'application se rapportent. Enfin, l'en-tête de l'ADU comporte un numéro de séquence.

La présente partie de la norme ISO 17575 s'appuie sur l'hypothèse qu'un plan de péage peut être constitué de plusieurs parties. Les exigences de la présente partie de l'ISO 17575 concernant les données soutiennent ce concept. En outre, des systèmes frontaux peuvent être utilisés dans plus d'un plan de péage. Dans ces cas, le système frontal peut être en mesure de gérer plusieurs ensembles d'éléments de données de contexte de péage (un par plan de péage). Voir [Figure 2](#).