
**Perception du télépéage — Évaluation
de la conformité de l'équipement à
l'ISO 17575-1 —**

**Partie 2:
Suite d'essais abstraits**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Electronic fee collection — Evaluation of equipment for conformity to
ISO 17575-1 —
(standards.iteh.ai)
Part 2: Abstract test suite*

[ISO 16407-2:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc74b7ba-b6c4-40a4-8532-4d643314584c/iso-16407-2-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc74b7ba-b6c4-40a4-8532-4d643314584c/iso-16407-2-2018>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 16407-2:2018](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc74b7ba-b6c4-40a4-8532-4d643314584c/iso-16407-2-2018)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc74b7ba-b6c4-40a4-8532-4d643314584c/iso-16407-2-2018>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2018

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
Fax: +41 22 749 09 47
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Abréviations	2
5 Méthode d'essai abstraite (ATM)	3
5.1 Introduction.....	3
5.2 Architecture d'essai.....	3
5.2.1 Sécurité.....	3
5.3 Informations complémentaires de mise en œuvre de protocole nécessaires aux essais de conformité (PIXIT).....	4
6 Buts d'essais (TPs) non vérifiables	4
7 Structures de données de l'ATS	4
7.1 Description ASN.1.....	4
7.2 Support paramétré.....	4
8 Filtrage des messages	6
9 Règles de nommage de l'ATS	7
9.1 Introduction.....	7
9.2 Définition des règles de nommage.....	7
9.3 Identificateur de cas d'essai.....	8
9.4 Identificateur des modules TTCN-3.....	8
Annexe A (normative) Suite d'essais abstraite (ATS) pour le système frontal (FE) et le système central (BE)	10
Annexe B (informative) Formulaire PIXIT pour le système frontal (FE) et le système central (BE)	11
Bibliographie	13

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 définies dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée 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'organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 204, *Systèmes de transport intelligents*.

Cette édition de l'ISO 16407-2 annule et remplace l'ISO/TS 16407-2:2012, 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 la série de l'ISO 17575;
- modifications majeures concernant:
 - des modifications d'éléments de données apportées par l'ISO 17575-1:2016 et l'ISO 17575-3:2016;
 - de nouveaux cas d'essais liés:
 - au support d'authentification dans Charge Report (rapport de perception);
 - au support d'authentification dans Usage Statement (déclaration d'utilisation);
 - au comportement adopté dans le cadre des réponses du DUT;
 - la suppression de cas d'essais liés:
 - aux services de communication;
 - aux règles relatives au support de l'imputation qui ne sont plus exigées par l'ISO 17575-1:2016;
- la révision des termes et définitions;

- l'intégration de corrections rédactionnelles et formelles, ainsi que de modifications pour améliorer la lisibilité.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 16407-2:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc74b7ba-b6c4-40a4-8532-4d643314584c/iso-16407-2-2018>

Introduction

Le présent document fait partie d'une série de normes qui traite de l'interopérabilité des systèmes autonomes de perception du télépéage (EFC). Les systèmes autonomes utilisent le positionnement par satellites, souvent associé à des techniques de détection supplémentaires, telles que gyroscopes, odomètres et accéléromètres, afin de localiser le véhicule et de trouver sa position sur une carte contenant les objets géographiques imputés, tels que les routes imputées ou les zones imputées. Le tarif et, finalement, la redevance d'utilisation de la route sont déterminés à partir des objets imputés, des caractéristiques des véhicules, de l'heure du jour et d'autres données importantes pour décrire l'utilisation de la route.

Les équipements autonomes embarqués (OBE, *on-board equipment*) fonctionnent indépendamment d'une infrastructure routière dédiée, en employant des techniques de grande portée, telles que les systèmes de géolocalisation et de navigation par satellites (GNSS) et les réseaux de communication cellulaires (CN). Par conséquent, les systèmes autonomes peuvent également être appelés systèmes GNSS/CN.

Dans cette série de normes relatives à la perception du télépéage (EFC), le présent document définit les essais destinés à l'évaluation de la conformité du système frontal et du système central par rapport aux exigences relatives à l'imputation spécifiées dans l'ISO 17575-1.

L'ISO 16407-2 est basée sur l'ISO 16407-1.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

ISO 16407-2:2018

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc74b7ba-b6c4-40a4-8532-4d643314584c/iso-16407-2-2018>

Perception du télépéage — Évaluation de la conformité de l'équipement à l'ISO 17575-1 —

Partie 2: Suite d'essais abstraits

1 Domaine d'application

La norme ISO 16407 (toutes parties) a pour domaine d'application la fourniture d'une série d'essais ayant pour but d'évaluer la conformité des comportements du système frontal et du système central par rapport aux exigences énumérées dans l'ISO 17575-1. Le présent document définit ces essais sous la forme de cas d'essais, indiquant les différentes étapes requises dans les buts d'essais spécifiques définis par l'ISO 16407-1. Les cas d'essais sont présentés dans la version 3 du document « *Testing and Test Control Notation* » (notation des essais et des contrôles d'essais, TTCN v3).

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).

ISO 16407-1:2017, *Perception du télépéage — Évaluation de la conformité de l'équipement à l'ISO 17575-1 — Partie 1: Structure de la suite d'essais et objectifs des essais*
4b7ba-b6c4-40a4-8532-4d643314584c/iso-16407-2-2018

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

3 Termes et définitions

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

L'ISO et la IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à la normalisation aux adresses suivantes:

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

3.1 système central

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

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

3.2 essais de conformité

évaluation visant à déterminer la conformité d'une réalisation vis-à-vis des exigences

3.3
système frontal

partie d'un système de péage composé de l'équipement embarqué (OBE) et éventuellement d'un proxy où les informations de péage et les données d'utilisation sont collectées et traitées à des fins de livraison au système central

[SOURCE: ISO/TS 19299:2015, 3.17, modifié — "système frontal" et "système central" ont été capitalisés]

3.4
réalisation en cours d'essai

mise en œuvre d'un ou plusieurs protocoles d'interconnexion de systèmes ouverts (OSI) dans une relation utilisateur/fournisseur adjacent, faisant partie d'un système réel à étudier par le biais des essais

3.5
système en cours d'essai

système réel dans lequel réside la réalisation en cours d'essai

3.6
cas d'essai

description du but d'essai, de l'identificateur du cas d'essai unique, des intrants de l'essai, des conditions d'exécution de l'essai, des étapes de l'essai et des résultats nécessaires à la réussite de l'essai

[SOURCE: ISO/IEC 18013-4:2011, 4.1]

4 Abréviations

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

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

ASN.1	<i>Abstract Syntax Notation One</i> (notation de syntaxe abstraite un) <small>ISO 16407-2:2018</small>
ATM	<i>Abstract Test Method</i> (méthode d'essai abstraite) <small>75b7ba-b6c4-40a4-8532-4d643314584c/iso-16407-2-2018</small>
ATS	<i>Abstract Test Suite</i> (suite d'essais abstraite)
BE	<i>Back End</i> (système central)
DUT	<i>Device Under Test</i> (dispositif en cours d'essai)
FE	<i>Front End</i> (système frontal)
IUT	<i>Implementation Under Test</i> (réalisation en cours d'essai)
PIXIT	<i>Protocol Implementation Extra Information for Testing</i> (Informations complémentaires de mise en œuvre de protocole nécessaires aux essais de conformité)
SCS	<i>Semiconductor Characterization System</i> (Système de caractérisation des semiconducteurs)
SUT	<i>System Under Test</i> (système en cours d'essai)
TC	<i>Test Case</i> (cas d'essai)
TTCN-3	<i>Testing et Test Control Notation version 3</i> (notation des essais et des contrôles d'essais version 3)

5.3 Informations complémentaires de mise en œuvre de protocole nécessaires aux essais de conformité (PIXIT)

Le fournisseur du système frontal et du système central est chargé de fournir respectivement le formulaire d'informations complémentaires de mise en œuvre de protocole nécessaires aux essais de conformité (PIXIT).

Le fournisseur du système frontal et du système central doit remplir un formulaire PIXIT, dont un modèle est présenté à l'[Annexe B](#).

6 Buts d'essais (TPs) non vérifiables

Le présent article dresse une liste des buts d'essais (TPs) en [Tableau 1](#) qui ne sont pas mis en œuvre dans la suite d'essais abstraits (ATS) en raison de la méthode d'essai abstrait (ATM) choisie ou d'autres restrictions.

Tableau 1 — TP non vérifiables

But d'essai	Motif
(vide)	(vide)

NOTE Aucun TP non vérifiable n'a été identifié actuellement.

7 Structures de données de l'ATS (standards.iteh.ai)

7.1 Description ASN.1

La suite d'essais abstraits (ATS) est basée sur la description ASN.1 suivante:

- EfcAutonomousContextData: fournit la description ASN.1 pour le support de ContextData, y compris les descriptions ADU selon l'ISO 17575-3,
- EfcAutonomousCharging: fournit la description ASN.1 pour le support de l'imputation, notamment AuthenticatedChargeReport et ChargeReportResponse,
- LacModule: fournit la description ASN.1 pour la communication d'augmentation de Localisation pour systèmes autonomes,
- EfcCcc: fournit la description ASN.1 pour la communication de contrôle de conformité pour systèmes autonomes,
- EfcDsrcGeneric et EfcDsrcApplication: fournissent la description ASN.1 pour la communication dédiée à courte portée (DSRC),
- AVIAEINumberingAndDataStructures: fournit la description ASN.1 pour l'identification automatique des véhicules et des équipements,
- AuthenticationFramework: fournit la description ASN.1 pour le support de sécurité.

7.2 Support paramétré

Plusieurs définitions d'éléments de données, selon la notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1) (voir le [Tableau 2](#) pour une liste complète des éléments de données concernés), exploitent la fonctionnalité de paramétrage de l'ASN.1. Cette fonctionnalité n'est pas encore supportée par les normes TTCN-3 au moment de la rédaction du présent document. Pour fournir une suite d'essais fonctionnelle et compilable, tous les éléments de données définis de manière paramétrée dans l'ASN.1 ont été définis manuellement directement en code TTCN, en utilisant la fonctionnalité de paramétrage avancé de la TTCN-3 (voir l'Exemple). Cette mesure ne présente aucune implication vis-à-vis de la

procédure d'essai, toutefois, pour compiler le code TTCN-3, l'outil logiciel à utiliser à cette fin doit supporter la fonctionnalité de paramétrage avancé de la TTCN-3.

NOTE 1 Cette solution de contournement est considérée comme temporaire.

En cas de mise à jour des normes portant sur les exigences liées, il convient de réviser le code TTCN si la mise à jour concerne des éléments de données présentés dans le [Tableau 2](#) — Liste des éléments de données ASN.1 paramétrés utilisant un paramétrage avancé et leurs déclarations dans la TTCN-3.

EXEMPLE Un exemple de redéfinition de l'élément de données (utilisant un paramétrage ASN.1) dans la TTCN avec paramétrage avancé est présenté ci-dessous:

Définition ASN.1 avec paramétrage avancé (indiqué syntaxiquement par {...}):

```
-- Adoption de T-APDUs pour LAC
LAC-T-APDUs ::= CHOICE {
  action-request          [0] Action-Request{LacContainer},
  action-response        [1] Action-Response{LacContainer},
  event-report-request   [2] Event-Report-Request{LacContainer},
  event-report-response  [3] Event-Report-Response,
  set-request            [4] Set-Request{LacContainer},
  set-response           [5] Set-Response,
  reserved4              [6] NULL,           -- get-request
  reserved5              [7] NULL,           -- get-response
  initialisation-request [8] Initialisation-Request,
  initialisation-response [9] Initialisation-Response
}
Déclaration TTCN-3 avec paramétrage (indiqué syntaxiquement par <...>):
// -- Adoption de T-APDUs pour LAC
type union LAC_T_APDUS < dans type Container > {
  Action_Request<Container> action_request,
  Action_Response<Container> action_response,
  Event_Report_Request<Container> event_report_request,
  Event_Report_Response event_report_response,
  Set_Request<Container> set_request,
  Set_Response set_response,
  Initialisation_Request initialisation_request,
  Initialisation_Response initialisation_response
}
```

Tableau 2 — Liste des éléments de données ASN.1 paramétrés utilisant un paramétrage avancé et leurs déclarations dans la TTCN-3.

Éléments de données ASN.1	Éléments de données TTCN-3
Éléments de données définis dans l'ISO 13141:2015	
EfcLac {iso(1) standard(0) 13141 version2(2)}	
LAC-T-APDUs	type union LAC_T_APDUs < dans type Container >
LacContainer	type union LacContainer < dans type Container >
Éléments de données définis dans l'ISO 12813:2015	
efcCcc {iso(1) standard(0) 12813 version2(2)}	
	type union CCC_T_APDUs < dans type Container >
	type union CccContainer < dans type Container >
Éléments de données définis dans l'ISO 14906-1/mod. 1:2015	
EfcDsrcGeneric {iso(1) standard(0) 14906 generic(1) version5(5)}	
Action-Request {Container}	type record Action_Request < dans type Container >
Action-Response {Container}	type record Action_Response < dans type Container >
Attributes {Container}	type record Attributes < dans type Container >
AttributeList {Container}	type set of Attributes<Container> AttributeList<Container>
Event-Report-Request {Container}	type record Event_Report_Request < dans type Container >
Get-Response {Container}	type record Get_Response < dans type Container >