

NORME  
INTERNATIONALE

ISO  
24014-1

Troisième édition  
2021-01

---

---

**Transport public — Système de  
gestion tarifaire interopérable —**

**Partie 1:  
Architecture**

*Public transport — Interoperable fare management system —*

*Part 1: Architecture*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 24014-1:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/469b9a80-a79e-4a0f-a7a3-7ab973d4009d/iso-24014-1-2021>



Numéro de référence  
ISO 24014-1:2021(F)

© ISO 2021

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 24014-1:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/469b9a80-a79e-4a0f-a7a3-7ab973d4009d/iso-24014-1-2021>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2021

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

E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)

Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

|  |           |
|--|-----------|
| Avant-propos.....  | vi        |
| Introduction.....  | vii       |
| <b>1</b> <b>Domaine d'application</b> .....  | <b>1</b>  |
| <b>2</b> <b>Références normatives</b> .....  | <b>2</b>  |
| <b>3</b> <b>Termes et définitions</b> .....  | <b>2</b>  |
| <b>4</b> <b>Abréviations</b> .....   | <b>6</b>  |
| <b>5</b> <b>Exigences</b> .....  | <b>6</b>  |
| <b>6</b> <b>Environnement système pour l'IFMS</b> .....  | <b>7</b>  |
| 6.1    Généralités.....  | 7         |
| 6.2    Plateformes de mobilité.....  | 7         |
| <b>7</b> <b>Cadre conceptuel du système IFM</b> .....  | <b>8</b>  |
| 7.1    Généralités.....  | 8         |
| 7.2    Description des rôles IFM et des rôles externes.....  | 8         |
| 7.3    Cadre de base du modèle fonctionnel IFM générique.....                                      | 12        |
| <b>8</b> <b>Description du cas d'utilisation pour le modèle fonctionnel IFM</b> .....              | <b>13</b> |
| 8.1    Description des rôles IFM et des rôles externes.....  | 13        |
| 8.2    Définition d'une convention d'interopérabilité.....   | 14        |
| 8.2.1    Généralités.....  | 14        |
| 8.2.2    Définition d'une convention d'interopérabilité pour les comptes clients.....              | 14        |
| 8.2.3    Définition d'une convention d'interopérabilité pour le support.....                       | 14        |
| 8.2.4    Définition d'une convention d'interopérabilité pour les services<br>d'identification..... | 15        |
| 8.2.5    Définition d'une convention d'interopérabilité pour les services de paiement.....         | 15        |
| 8.3    Certification.....  | 15        |
| 8.3.1    Généralités.....  | 15        |
| 8.3.2    Certification des entités juridiques.....   | 16        |
| 8.3.3    Certification des composants.....   | 16        |
| 8.3.4    Certification des supports.....   | 16        |
| 8.3.5    Certification des services d'identification.....  | 17        |
| 8.3.6    Certification des services de paiement.....   | 17        |
| 8.3.7    Certification de la spécification et du masque d'application.....                         | 17        |
| 8.3.8    Certification de la spécification et de la structure de produit.....                      | 18        |
| 8.4    Interaction avec les objets externes.....   | 18        |
| 8.4.1    Généralités.....  | 18        |
| 8.4.2    Interaction avec les supports externes.....   | 19        |
| 8.4.3    Interaction avec les applications externes.....   | 20        |
| 8.4.4    Interaction avec les services d'identification externes.....                              | 21        |
| 8.4.5    Interaction avec les services de paiement externes.....                                   | 21        |
| 8.5    Enregistrement.....   | 22        |
| 8.5.1    Généralités.....  | 22        |
| 8.5.2    Enregistrement des entités juridiques.....  | 23        |
| 8.5.3    Enregistrement des composants.....  | 23        |
| 8.5.4    Enregistrement des services d'identification.....   | 23        |
| 8.5.5    Enregistrement de comptes clients.....  | 24        |
| 8.5.6    Enregistrement des services de paiement.....  | 25        |
| 8.5.7    Enregistrement des supports.....  | 25        |
| 8.5.8    Enregistrement des supports client.....   | 25        |
| 8.5.9    Enregistrement des masques d'applications.....  | 26        |
| 8.5.10    Enregistrement des applications.....   | 26        |
| 8.5.11    Enregistrement des structures de produits.....   | 26        |
| 8.5.12    Enregistrement des produits.....   | 27        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 8.6       | Gestion des services d'identification .....   | 27        |
| 8.6.1     | Généralités .....   | 27        |
| 8.6.2     | Inscription et mise à jour des données d'identification du Client via le formulaire de demande.....   | 27        |
| 8.6.3     | Inscription et mise à jour des données d'identification du Client via un service d'identification externe.....  | 28        |
| 8.6.4     | Mise à jour des données d'identification du Client via un compte en ligne.....  | 29        |
| 8.6.5     | Réutilisation de données d'identification Client existantes .....   | 29        |
| 8.6.6     | Gestion et maintenance des données d'identification du Client.....  | 30        |
| 8.6.7     | Fourniture du service d'identification aux entités juridiques internes et externes au système IFM .....   | 30        |
| 8.7       | Gestion de comptes clients.....   | 31        |
| 8.7.1     | Généralités .....   | 31        |
| 8.7.2     | Connexion sécurisée au compte Client en ligne.....  | 31        |
| 8.7.3     | Connexion/déconnexion du support client au/du compte client en ligne.....   | 32        |
| 8.7.4     | Transfert de produits entre supports client connectés .....   | 32        |
| 8.7.5     | Connexion de compte généré par le système au compte client.....   | 33        |
| 8.7.6     | Résiliation de comptes clients.....   | 34        |
| 8.8       | Gestion des supports client.....  | 34        |
| 8.8.1     | Généralités .....   | 34        |
| 8.8.2     | Mise à disposition de supports.....   | 34        |
| 8.8.3     | Résiliation de supports client.....   | 35        |
| 8.9       | Gestion des applications.....   | 36        |
| 8.9.1     | Généralités .....   | 36        |
| 8.9.2     | Diffusion de masques d'applications.....  | 37        |
| 8.9.3     | Acquisition d'applications.....   | 37        |
| 8.9.4     | Résiliation des masques d'applications.....   | 37        |
| 8.9.5     | Résiliation d'applications.....   | 38        |
| 8.10      | Gestion des produits.....   | 39        |
| 8.10.1    | Diffusion de structures de produits.....  | 40        |
| 8.10.2    | Résiliation de structures de produits.....  | 40        |
| 8.10.3    | Gestion de listes d'actions.....  | 41        |
| 8.10.4    | Acquisition de produits.....  | 41        |
| 8.10.5    | Modification des paramètres d'un produit .....  | 42        |
| 8.10.6    | Résiliation de produits.....  | 42        |
| 8.10.7    | Utilisation et contrôle des produits.....   | 43        |
| 8.10.8    | Collecte des données.....   | 44        |
| 8.10.9    | Transfert des données.....  | 44        |
| 8.10.10   | Établissement et diffusion des états de compensation .....  | 45        |
| 8.11      | Gestion de la sécurité .....  | 45        |
| 8.11.1    | Généralités .....   | 45        |
| 8.11.2    | Surveillance des processus et du cycle de vie des données du système IFM.....   | 46        |
| 8.11.3    | Gestion des clés de sécurité IFM .....  | 46        |
| 8.11.4    | Gestion de listes de sécurité.....  | 47        |
| 8.12      | Gestion du Service après-vente (optionnel).....   | 49        |
| <b>9</b>  | <b>Identification des interfaces système.....</b>   | <b>50</b> |
| <b>10</b> | <b>Identification.....</b>  | <b>50</b> |
| 10.1      | Généralités.....  | 50        |
| 10.2      | Modèle de numérotation.....   | 50        |
| 10.3      | Prérequis.....  | 51        |
| 10.3.1    | Il existe un seul Office d'enregistrement dans le système IFM.....  | 51        |
| 10.3.2    | Tous les objets, par exemple les masques et les composants, ont un propriétaire qui sera l'un des acteurs du système IFM.....   | 51        |
| 10.3.3    | L'identification de l'application et du produit doit être aussi concise et compacte que possible afin de réduire au minimum le temps de transaction entre le support client et le Terminal billettique..... | 51        |
| <b>11</b> | <b>Sécurité dans les systèmes IFM .....</b>   | <b>51</b> |

|   |  |           |
|---|--|-----------|
| 11.1  | Généralités.....                         | 51        |
| 11.2  | Protection des intérêts du public.....   | 51        |
| 11.3  | Actifs à protéger.....                   | 52        |
| 11.4  | Exigences de sécurité IFM générales..... | 52        |
| <b>Annexe A (Informative) Plateforme de mobilité – Exemple en Allemagne.....</b>                            |  | <b>54</b> |
| <b>Annexe B (informative) Rôles et relations pour le paiement à l’utilisation dans un système IFM... 60</b> |  | <b>60</b> |
| <b>Annexe C (informative) Exemple de service d'identification pour la mobilité.....</b>                     |  | <b>66</b> |
| <b>Annexe D (informative) Exemples de mises en œuvre de systèmes IFM.....</b>                               |  | <b>76</b> |
| <b>Annexe E (informative) Gestion centrée sur les supports et gestion centrée sur le back-office.....</b>   |  | <b>83</b> |
| <b>Bibliographie.....</b>   |  | <b>85</b> |

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 24014-1:2021](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/469b9a80-a79e-4a0f-a7a3-7ab973d4009d/iso-24014-1-2021)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/469b9a80-a79e-4a0f-a7a3-7ab973d4009d/iso-24014-1-2021>

## 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 (CEI) 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](http://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](http://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 nature volontaire des normes, 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 [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique l'ISO/TC 204, *Systèmes de transport intelligents*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 278, *Systèmes de transport intelligents*, du Comité européen de normalisation (CEN) conformément à l'accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 24014-1:2015), qui a été techniquement révisée.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- afin de préparer la compatibilité des systèmes d'interopérabilité billettique (IFM) avec les plateformes de mobilité englobant l'ensemble de la chaîne de services de mobilité, les fonctions et les rôles connus de l'IFM sont étendus; et
- de nouveaux rôles sont introduits pour exploiter les plateformes de mobilité.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 24014 se trouve sur le site web de l'ISO.

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](http://www.iso.org/fr/members.html)

## Introduction

Le système billettique (FM - Fare Management) englobe tous les processus conçus pour gérer la distribution et l'utilisation de produits tarifaires dans un environnement de transport public.

Le système billettique est dit interopérable (IFM - Interoperable Fare Management) lorsqu'il permet au client d'utiliser un support électronique portable (par exemple une carte à puce à contact/sans contact ou un appareil mobile de communication en champ proche) avec des équipements compatibles (par exemple aux arrêts, aux équipements de distribution, aux points d'accès aux quais ou à bord des véhicules). Les concepts IFM peuvent aussi être utilisés dans les systèmes billettiques qui n'utilisent pas de supports électroniques.

Les avantages potentiels pour le client comprennent la réduction des files d'attente, des tarifs spéciaux ou combinés, un support unique pour plusieurs applications, des programmes de fidélisation et un voyage sans couture.

Il y a deux changements principaux dans cette édition de ce document par rapport à l'édition précédente. Premièrement, afin de préparer la compatibilité des systèmes IFM avec les plates-formes de mobilité englobant toute la chaîne de services de mobilité, les fonctions et les rôles connus de l'IFM sont étendus. Deuxièmement, de nouveaux rôles sont introduits pour exploiter les plates-formes de mobilité. Ces nouveaux rôles doivent agir avec les rôles définis dans l'IFM et entrer dans des relations d'interface.

Avec l'introduction de plateformes dites de mobilité, qui peuvent intégrer divers systèmes IFM et des modes de transport supplémentaires, en plus d'assurer l'information des usagers sur l'ensemble de ces domaines intégrés, le client peut bénéficier de déplacements multimodaux ou intermodaux sans rupture et bien guidés.

L'interopérabilité des systèmes billettiques bénéficie aussi aux opérateurs et autres entités concernées. Elle nécessite cependant une architecture globale qui définit les fonctionnalités, les acteurs concernés, leurs rôles, leurs relations et leurs interfaces.

L'interopérabilité exige également la définition de principes de sécurité pour protéger la vie privée, l'intégrité et la confidentialité des données entre les acteurs pour garantir l'exactitude et la sécurité des flux de données au sein du système billettique interopérable (IFMS - Interoperable Fare Management System). L'architecture globale est l'objet de Le présent document dans le document qui reconnaît le besoin d'accords légaux et commerciaux entre les membres d'un IFMS, mais ne précise pas leur forme. Les spécifications techniques des Composants et notamment les normes applicables aux Supports client (par exemple les cartes à puce) ne sont pas couvertes par le présent document.

Il n'existe pas qu'un seul IFMS. Les opérateurs individuellement ou regroupés en consortiums, les autorités publiques et les entreprises privées peuvent gérer et/ou participer à plusieurs systèmes billettiques interopérables. Un IFMS peut dépasser les frontières nationales et peut être combiné à d'autres systèmes. Les mises en œuvre de systèmes billettiques interopérables exigent des fonctionnalités de sécurité et d'enregistrement. Le présent document prévoit la distribution de ces fonctions pour permettre la coordination/convergence des systèmes billettiques interopérables existants afin qu'ils fonctionnent ensemble.

Le présent document entend apporter les avantages suivants:

- a) Il établit une définition commune des termes et des rôles qui constitueront la base des autres parties de l'ISO 24014 et des spécifications techniques et rapports techniques de l'ISO/TC 204 qui traitent des plateformes de mobilité, du système billettique et de l'interopérabilité entre le système IFM et les autres systèmes.
- b) Il propose un cadre général de mise en œuvre d'un système billettique interopérable avec le minimum de complexité.
- c) Il fournit des directives sur la façon dont les Responsables IFM peuvent bénéficier de dispositifs et de services externes et sur la manière dont l'interopérabilité et le niveau de sécurité approprié peuvent être établis en coopération avec les systèmes issus d'autres marchés.

- d) Il a pour objectif de raccourcir les délais et de diminuer les coûts d'acquisition d'IFMS en facilitant la compréhension de l'objet du contrat à la fois pour les fournisseurs et pour les acheteurs. Fonder les achats sur une norme ouverte réduit les coûts en évitant l'onéreux développement de systèmes sur mesure et en permettant des sources d'approvisionnement alternatives.
- e) Il a pour but de simplifier l'interopérabilité entre les systèmes billettiques dans l'intérêt de toutes les parties prenantes.

Dans son [Annexe A](#), le présent document propose un cadre pour les plateformes de mobilité qui intègrent la billettique et l'information des usagers pour les déplacements intermodaux et multimodaux. Le présent document contient également d'autres annexes informatives, qui développent certains sujets spécifiques du document et offrent des exemples nationaux en ce qui concerne la mise en œuvre du SIFM (voir [Annexe B](#), [Annexe C](#), [Annexe D](#) et [Annexe E](#)).

## **iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)**

ISO 24014-1:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/469b9a80-a79e-4a0f-a7a3-7ab973d4009d/iso-24014-1-2021>

# Transport public — Système de gestion tarifaire interopérable —

## Partie 1: Architecture

### 1 Domaine d'application

Le présent document donne des directives pour développer des systèmes billettiques interopérables (IFMS) multi-opérateurs/multi-services pour le PT (y compris les métros), tant à l'échelle nationale qu'internationale.

Le présent document s'applique aux organismes de PT et aux services connexes qui conviennent que leurs systèmes doivent être interopérables.

Le présent document définit un cadre conceptuel, qui est indépendante de la mise en œuvre organisationnelle et physique. Toute référence à la mise en œuvre organisationnelle et physique dans le présent document est purement informative.

Le présent document définit une architecture fonctionnelle de référence pour les systèmes IFMS et établir les exigences de nature à assurer l'interopérabilité entre plusieurs acteurs dans le contexte de l'utilisation de titres de transport électroniques.

Le système IFM comprend l'ensemble des fonctions du processus de gestion des titres de transport, tels que:

- gestion des supports,
- gestion des applications,
- gestion des produits,
- gestion de la sécurité, et
- certification, enregistrement et identification.

Le présent document décrit les principaux éléments suivants:

- identification des différents rôles IFM en relation avec le IFMS et services et supports provenant de systèmes autres que les transports qui interagissent avec les systèmes billettiques;
- modèle générique de système IFM décrivant l'architecture logique et fonctionnelle ainsi que les interfaces au sein du système, et avec d'autres systèmes IFM ainsi que des services et des supports provenant de systèmes autres que les transports;
- cas d'usage décrivant les interactions et les flux de données entre les différents rôles IFM fonctionnels;
- exigences relatives à la sécurité.

Dans ses annexes, le présent document fournit un cadre pour les plateformes de mobilité qui intègrent la gestion des tarifs et l'information sur les voyages pour les déplacements inter et multimodaux (voir l'[Annexe A](#)). Il traite également des sujets spécifiques abordés dans le document et offre quelques exemples nationaux concernant la mise en œuvre des IFMS (voir [Annexe B](#), [Annexe C](#), [Annexe D](#) et [Annexe E](#)).

Le présent document ne définit pas:

- les aspects techniques de l'interface entre le support et le terminal billettique;
- les échanges de données entre le support et le terminal billettique;

NOTE Les échanges de données entre le support et le terminal billettique sont traités par d'autres comités de normalisation.

- les aspects financiers des systèmes billettiques (par exemple le paiement par le client, les moyens de paiement, le règlement, l'imputation, le rapprochement).

## 2 Références normatives

Il n'y a pas de références normatives dans ce document.

## 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 en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

**3.1 billetterie sur compte**  
**ABT [Account-Based Ticketing]**  
approche architecturale qui enregistre les *produits* (3.30) dans le back-office du *système IFM* (3.19) (par exemple le compte personnel du client ou un compte temporaire) et pas sur le *support client* (3.12)  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/469b9a80-a79e-4a0f-a7a3->  
Note 1 à l'article: Le support client comporte des informations d'authentification et une *application* (3.7) qui contient des références aux produits sur compte dans le back-office.

**3.2 liste d'actions**  
liste d'éléments relatifs à des *applications* (3.7) ou à des *produits* (3.30) d'IFM (3.19), téléchargée vers des *terminaux billettiques* (3.24) (MAD) et traitée par le terminal billettique si et quand ce dernier rencontre une application ou un produit IFM référencé(e) dans la liste

**3.3 acteur**  
personne, *entité juridique* (3.25), ou autre (sous-)système assumant un ensemble cohérent de fonctions lorsqu'il interagit avec le système IFM (3.20) dans un *cas d'utilisation* (3.36) particulier

**3.4 convention d'application**  
spécification des règles dans le contrat d'*application* (3.7) pour l'utilisation de l'application avec le client tel que défini par le propriétaire de l'application

**3.5 spécification d'application**  
spécification de fonctions, d'éléments de données et d'un plan de sécurité en correspondance avec la *convention d'application* (3.4)

**3.6 masque d'application**  
schéma technique exécutable de la *spécification d'application* (3.5)

**3.7****application**

*masque d'application* (3.6) mis en œuvre et initialisé

Note 1 à l'article: L'application peut héberger un ou plusieurs *produits* (3.30) et peut prendre en charge des fonctions qui identifient et protègent l'accès à ces produits. Pour les architectures basées sur une billetterie sur compte (ABT) ou sur une identification (ID), l'application peut résider en partie dans le *support client* (3.12) (fonction d'identification et de contrôle d'accès) et en partie dans le back office *IFM* (3.19) (produits).

Note 2 à l'article: L'application possède un identifiant unique.

Note 3 à l'article: L'application peut contenir des *produits* (3.30) et d'autres informations optionnelles sur le client (coordonnées, préférences du client).

Note 4 à l'article: L'application peut être entièrement installée sur un support client ou répartie sur le support client et dans les back-offices du système IFM.

**3.8****règles commerciales**

règles de partage des recettes et fixation des commissions dans le *système IFM* (3.20)

**3.9****composant**

élément matériel et/ou logiciel exécutant une ou plusieurs fonctions dans le *système IFM* (3.20)

**3.10****fournisseur du composant**

entité qui veut faire utiliser un *composant* (3.9) dans le *système IFM* (3.20)

**3.11****compte client**

espace de données hébergé par le *système IFM* (3.20) (généralement le distributeur du produit) qui contient toutes les informations pertinentes pour la relation commerciale entre le Client et le système IFM

Note 1 à l'article: Les comptes sont tenus et gérés par la partie prenante responsable du système IFM. Les comptes accessibles en ligne peuvent également être créés et gérés par le client.

**3.12****support client**

*support* (3.22) initialisé à l'aide d'une *application* (3.7) sur la base d'un contrat d'application

**3.13****identité dérivée****ID dérivée**

Identifiant électronique généré à partir d'un autre identifiant (3.15) (identifiant principal)

Note 1 à l'article: En règle générale, l'identité dérivée est générée par un fournisseur d'identité de sorte que l'authenticité de l'identité dérivée puisse être prouvée, mais il n'y a aucun moyen de vérifier l'authenticité de l'identité principale à partir de l'identité dérivée. Le concept d'identité dérivée est généralement utilisé quand l'identité principale associée à un impératif de sécurité élevé (comme un permis de conduire ou une identification électronique gouvernementale) ne doit pas être exposée à un environnement qui ne garantit pas des niveaux d'assurance élevés.

**3.14****externe**

L'objet désigné ne suit pas les règles du *système IFM* (3.20) et que des activités spéciales sont nécessaires pour mettre en œuvre l'interopérabilité et la sécurité avec le système IFM

**3.15**  
**identité**  
**ID**

information décrivant une personne ou un objet spécifique de manière unique et sans ambiguïté

Note 1 à l'article: Par exemple pour une personne peut, être décrite par le nom des attributs, la date de naissance, le sexe, l'adresse, etc. L'identification sans ambiguïté d'une personne nécessite généralement un identifiant unique en plus, qui est délivré par le Fournisseur d'identité. Un objet, par exemple un guichet automatique, peut être décrit par son propriétaire, son type et la version de son logiciel. Un numéro de série unique peut servir d'identifiant.

**3.16**  
**modèle fonctionnel IFM**

modèle servant à définir les fonctions et interactions des *rôles IFM* (3.18)

**3.17**  
**politiques IFM**

objectifs commerciaux, techniques, de sécurité et de confidentialité du *système IFM* (3.19)

**3.18**  
**rôle IFM**

concept abstrait réalisant un ensemble de fonctions dans un *modèle fonctionnel IFM* (3.16)

**3.19**  
**interopérabilité billettique**

**IFM [interoperable fare management]**

système englobant toutes les fonctions impliquées dans le processus de gestion tarifaire telles que la gestion d'*application* (3.7), de *produits* (3.30) de sécurité et de certification, d'enregistrement et d'identification qui permettent aux clients de se déplacer sur les réseaux des Opérateurs de transport participants avec un seul *support* (3.22) électronique portable

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/469b9a80-a79e-4a0f-a7a3-7ab973d4009d/iso-24014-1-2021>

**3.20**  
**système billettique interopérable**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/469b9a80-a79e-4a0f-a7a3-7ab973d4009d/iso-24014-1-2021>

**IFMS [interoperable fare management system]**

système comprenant l'ensemble des éléments techniques, commerciaux, sécuritaires et légaux qui permettent une *gestion tarifaire interopérable* (3.19)

**3.21**  
**niveau d'assurance**

**LoA**

niveau de résilience des *composants* (3.9) et processus du *système IFM* (3.20) contre un risque d'attaque défini

Note 1 à l'article: Le LoA est typiquement défini par le Responsable Sécurité pour tous les composants du système IFM et spécifié dans la *Convention d'interopérabilité* (3.33) pour la certification de sécurité.

**3.22**  
**support**

support physique des *applications* (3.7)

**3.23**  
**message**

ensemble d'éléments de données échangé entre deux *rôles IFM* (3.18)

**3.24**  
**terminal billettique**

**MAD (Medium Access Device)**

appareil équipé des ressources (matérielles et logicielles) nécessaires pour communiquer avec un *support client* (3.12)

**3.25****entité juridique**

personne morale assurant les fonctions et les responsabilités correspondantes d'un ou de plusieurs des rôles IFM (3.18) opérationnels suivants: Propriétaire de l'application, Distributeur de l'application, Propriétaire du produit, Distributeur du produit, Opérateur de transport et Agent de collecte et de diffusion, etc

**3.26****règles tarifaires**

règles définissant les prix et les modes de paiement/facturation avec le Client

**3.27****règles relatives à un produit**

ensemble de règles tarifaires, commerciales (3.8) et d'utilisation définies par le Propriétaire du produit

**3.28****spécification de produit**

spécification complète de fonctions, d'éléments de données et d'un plan de sécurité en correspondance avec les règles relatives au produit (3.27)

**3.29****structure de produit**

matrice technique de la spécification de produit (3.28)

Note 1 à l'article: La structure de produit possède un identifiant unique.

**3.30****produit**

instance d'une structure de produit (3.29) stockée dans une application (3.7)

Note 1 à l'article: Un produit définit une offre commerciale au Client. Lorsqu'il achète un produit, le Client obtient le droit de bénéficier de services spécifiques définis par le Propriétaire du produit.

Note 2 à l'article: Le Produit possède un identifiant unique qui permet au Client de bénéficier d'un service fourni par un Opérateur de transport.

**3.31****rôle**

concept abstrait réalisant un ensemble de fonctions

**3.32****politique de sécurité**

objectifs du système IFM (3.20) pour sécuriser les intérêts publics et les actifs au sein du système IFM

**3.33****convention d'interopérabilité**

ensemble de règles permettant de réaliser la politique IFM (3.17) exprimée sous la forme d'exigences techniques, commerciales, sécuritaires et légales et dans des normes exclusivement spécifiques au système IFM

**3.34****déclencheur**

événement qui entraîne l'exécution d'un cas d'utilisation (3.36)

**3.35****règles d'utilisation**

règles relatives à l'utilisation dans le temps, à l'utilisation dans l'espace, à l'état du personnel et au type de service

## 3.36

### cas d'utilisation

description d'un processus en définissant une séquence d'actions réalisées par un ou plusieurs *acteurs* (3.3) et par le système lui-même

## 4 Abréviations

|                                |                              |
|--------------------------------|------------------------------|
| KYC                            | connaitre le consommateur    |
| NFC (near field communication) | communication à champ proche |
| PAYG (pay-as-you-go)           | paiement en s'en allant      |
| PT                             | Transport public (TP)        |

## 5 Exigences

L'objet de l'ISO 24014 est de parvenir à l'interopérabilité de l'ensemble des systèmes billettiques tout en garantissant autant que possible la liberté économique des entreprises impliquées dans le PTTP en matière de mise en œuvre au service de leurs stratégies commerciales.

En outre, l'interopérabilité entre les différents systèmes IFM, avec les systèmes et services externes ainsi que l'intégration des systèmes IFM par les plateformes dites de mobilité doivent être spécifiées.

Les exigences propres au modèle IFMS sont les suivantes:

- Un Client doit pouvoir se déplacer sur les réseaux de tous les opérateurs de transport avec un seul Support (voyage sans rupture).
- Il doit exister une fonction permettant d'isoler les données nécessaires au partage des recettes et aux exigences statistiques de chaque Opérateur de transport.
- Un même support doit pouvoir prendre en charge des applications supplémentaires, en plus de l'application IFM. Inversement, un support externe doit pouvoir prendre en charge l'application IFM.
- Les méthodes associées à l'application doivent permettre de réduire le temps nécessaire pour entrer/sortir du système de PTTP et peuvent réduire de manière significative les coûts de traitement de paiement.
- Le modèle IFMS doit pouvoir prendre en charge de nouvelles Spécifications de produits, si nécessaire, indépendamment de celles déjà existantes.
- Le modèle IFMS doit détecter et prévenir les actes frauduleux et malveillants internes ou externes.
- Le modèle IFMS doit promouvoir un équilibre entre les mesures de sécurité et de prévention des fraudes et la nécessité de garantir un service commode et performant pour le Client.
- Le modèle IFMS doit pouvoir identifier le Client tout en protégeant sa vie privée comme approprié.
- Le modèle IFMS doit assurer l'intégrité des données échangées.
- Le modèle IFMS doit permettre l'introduction de prestations additionnelles: programmes de fidélité, covoiturage, parcs relais, mode combinant vélo et transport en commun, etc.
- Le modèle IFMS doit fournir des définitions d'interfaces entre des fonctions identifiées dans l'écosystème du PTTP ou d'autres modes de transport permettant l'interopérabilité des réseaux de différents opérateurs.
- Le modèle IFMS doit décrire les interfaces nécessaires aux fonctions de transfert de données entre les réseaux de différents opérateurs afin de permettre le respect des accords de partage des recettes.

- Le modèle IFMS doit fournir un cadre à partir duquel des accords commerciaux peuvent être développés.
- Le modèle IFMS doit être neutre vis-à-vis des différentes technologies qui peuvent être déployées [par exemple, support à contact, support sans contact (courte ou longue portée), dispositifs externes, indépendamment des technologies d'accès, concepts reposants sur l'utilisation d'un compte, d'un service Cloud ou d'un identifiant].
- Le modèle IFMS doit être fonctionnellement neutre vis-à-vis de la nature des Entités juridiques de transport.
- Le modèle IFMS soutiendra l'introduction et la migration vers les nouvelles technologies et les concepts d'architecture innovants, ainsi que l'interopérabilité avec les supports, les applications et les systèmes issus d'autres secteurs du marché.

## 6 Environnement système pour l'IFMS

### 6.1 Généralités

L'édition précédente du présent document était axée sur l'interopérabilité entre les systèmes billettiques. Cependant, les tendances récentes et les évolutions du marché obligent à améliorer l'architecture IFMS, l'interopérabilité avec les autres systèmes de TP ainsi que l'interopérabilité avec les systèmes, les supports client et les applications issus d'autres secteurs du marché.

Cet environnement système pour IFMS est illustré à la Figure 1 ci-dessous.

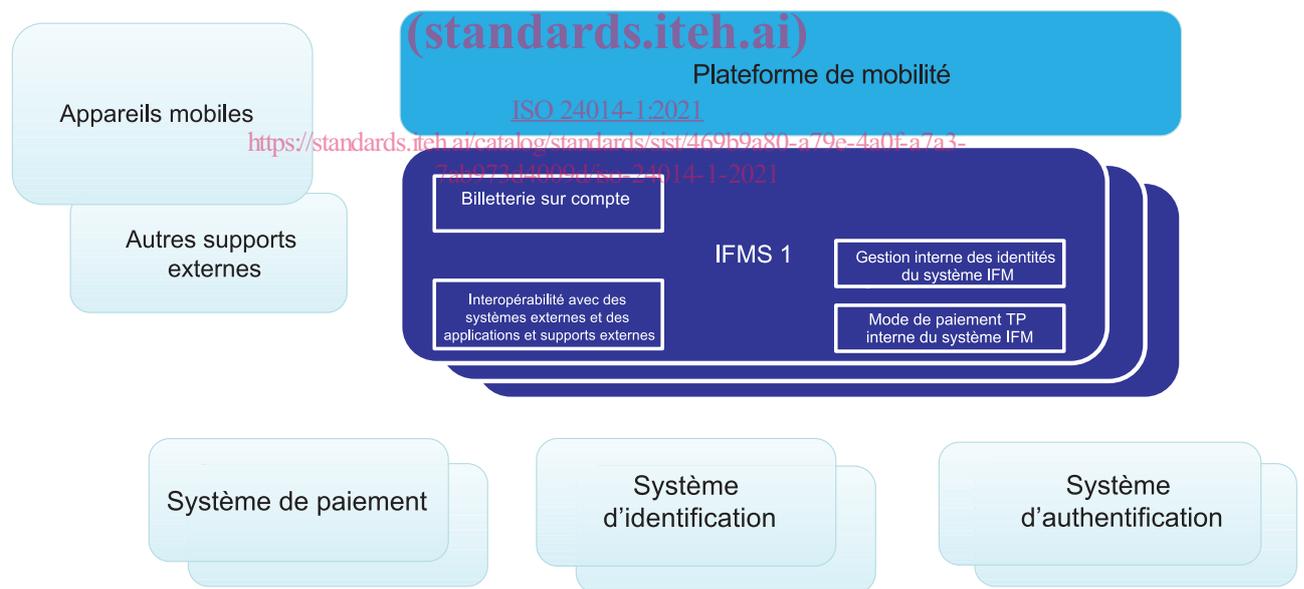


Figure 1 — Environnement système du système IFM

### 6.2 Plateformes de mobilité

Les approches mentionnées jusqu'à présent sont principalement liées au système IFM. Cependant, les systèmes modernes d'information des usagers et les plateformes de mobilité complexes offrent des fonctionnalités qui englobent l'ensemble de la chaîne de services, dont les systèmes billettiques ne représentent qu'une partie. Pour la modélisation complète des rôles dans le contexte des systèmes d'information des usagers et de leurs interdépendances, des extensions sont nécessaires du côté de l'information des usagers.