

---

---

**Conteneurs pour le transport de  
marchandises — Système d'étiquettes  
RFID d'expédition de fret**

*Freight containers — RFID cargo shipment tag system*

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

[ISO 18186:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9dc6a4f5-8c2f-4f9f-9e26-9cea4d7ef630/iso-18186-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9dc6a4f5-8c2f-4f9f-9e26-9cea4d7ef630/iso-18186-2011>



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

ISO 18186:2011

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9dc6a4f5-8c2f-4f9f-9e26-9cea4d7ef630/iso-18186-2011>



### DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2011

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Version française parue en 2012

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	1
4 <b>Système d'étiquettes RFID d'expédition de fret</b> .....	2
4.1 <b>Composition du système</b> .....	2
4.2 <b>Exploitant du système</b> .....	2
4.3 <b>Autorisation du système</b> .....	3
4.4 <b>Fonctions du système</b> .....	3
4.5 <b>Transmission de données internes du système</b> .....	3
4.6 <b>Mesures de protection du système</b> .....	3
5 <b>Étiquette RFID d'expédition de fret</b> .....	4
5.1 <b>Exigences générales</b> .....	4
5.2 <b>Installation de l'étiquette</b> .....	4
5.3 <b>Contenu et format des données</b> .....	5
5.4 <b>Garantie de sécurité électronique</b> .....	5
5.5 <b>Environnement de travail</b> .....	5
5.6 <b>Opérations utilisant des radiofréquences</b> .....	6
6 <b>Lecteur</b> .....	6
6.1 <b>Types</b> .....	6
6.2 <b>Fonctions</b> .....	6
6.3 <b>Interface de données</b> .....	6
7 <b>Fonctionnement du système d'étiquettes RFID d'expédition de fret</b> .....	6
7.1 <b>Conditions de fonctionnement du système d'étiquettes RFID d'expédition de fret</b> .....	6
7.2 <b>Exigences opérationnelles applicables au système d'étiquettes RFID d'expédition de fret</b> .....	7
8 <b>Fiabilité et exactitude d'un système d'étiquettes RFID d'expédition de fret</b> .....	7
9 <b>Fonctionnement de l'étiquette</b> .....	7
<b>Annexe A (normative) Format de données pour étiquette RFID d'expédition de fret</b> .....	9
<b>Bibliographie</b> .....	12

## 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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

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.

L'ISO 18186 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 104, *Conteneurs pour le transport de marchandises*, sous-comité SC 4, *Identification et communication*.

Cette première édition de l'ISO 18186 annule et remplace l'ISO/PAS 18186:2010.

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

[ISO 18186:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9dc6a4f5-8c2f-4f9f-9e26-9cea4d7ef630/iso-18186-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9dc6a4f5-8c2f-4f9f-9e26-9cea4d7ef630/iso-18186-2011>

## Introduction

La présente Norme internationale décrit la composition, les exigences d'utilisation et les procédures opérationnelles d'une étiquette RFID (identification par radiofréquence) d'expédition de fret et de son système correspondant utilisés pour améliorer la transparence du processus d'expédition des conteneurs pour le transport de marchandises. Elle identifie le contenu et le format des données ainsi que les caractéristiques opérationnelles d'une étiquette RFID d'expédition de fret. Elle fournit également une solution pour le transfert électronique des informations pertinentes entre une étiquette RFID d'expédition de fret et la plate-forme de son système d'information associé.

La présente Norme internationale a pour objet général d'améliorer la transparence et l'efficacité des expéditions de conteneurs pour le transport de marchandises par l'utilisation d'une étiquette RFID d'expédition de fret et d'un système associé de gestion des informations via Internet.

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

[ISO 18186:2011](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9dc6a4f5-8c2f-4f9f-9e26-9cea4d7ef630/iso-18186-2011)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9dc6a4f5-8c2f-4f9f-9e26-9cea4d7ef630/iso-18186-2011>

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

[ISO 18186:2011](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9dc6a4f5-8c2f-4f9f-9e26-9cea4d7ef630/iso-18186-2011>

# Conteneurs pour le transport de marchandises — Système d'étiquettes RFID d'expédition de fret

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale est applicable aux conteneurs pour le transport de marchandises tels que définis dans l'ISO 668 ainsi qu'à d'autres conteneurs et équipements de transport associés.

La présente Norme internationale définit la manière dont la transparence et l'efficacité logistiques de l'expédition des conteneurs pour le transport de marchandises peuvent être améliorées par l'utilisation d'un système d'étiquettes RFID d'expédition de fret et d'un progiciel sur Internet. Un tel système d'étiquettes RFID d'expédition de fret peut coexister, mais de façon totalement distincte, avec un système de sécurité et d'identification par radiofréquence (RFID) des conteneurs utilisant les étiquettes de «plaque d'identification» de conteneurs décrites dans l'ISO 10374 et ISO/TS 10891, ainsi que les scellés électroniques décrits dans l'ISO 18185 (toutes les parties). Dans tous les cas, les opérations et les informations issues des dispositifs décrits dans l'ISO/TS 10891 et l'ISO 18185 sont indépendantes des opérations et des informations issues du système d'étiquettes d'expédition de fret. De plus, les informations sont transmises par ces dispositifs sous forme de messages séparés qui ne sont pas acheminés via le système d'étiquettes RFID d'expédition de fret.

## 2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour 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 (y compris les éventuels amendements) s'applique.

ISO 668, *Conteneurs de la série 1 — Classification, dimensions et masses brutes maximales*

ISO 6346, *Conteneurs pour le transport de marchandises — Codage, identification et marquage*

ISO 10374, *Conteneurs pour le transport de marchandises — Identification automatique*

ISO/TS 10891, *Conteneurs pour le transport de marchandises — Identification par radiofréquence (RFID) — Étiquette de plaque de licence*

ISO 18185 (toutes les parties), *Conteneurs pour le transport de marchandises — Scellés électroniques*

CEI 60068-2 (toutes les sous-parties), *Essais d'environnement*

CEI/CISPR/TR 28, *Appareils industriels, scientifiques et médicaux (ISM) — Lignes directrices relatives aux signaux d'émission dans les bandes désignées par l'UIT*

## 3 Termes et définitions

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

**3.1 étiquette RFID d'expédition de fret**  
étiquette à lecture/écriture dans laquelle peuvent être stockées les données spécifiques à l'expédition d'une cargaison en conteneurs, l'étiquette et les données téléchargées à partir de cette étiquette relevant de la responsabilité de l'expéditeur

NOTE L'étiquette peut être apposée au conteneur par l'expéditeur ou, conformément aux instructions de ce dernier, par la partie qui réalise le chargement physique («empotage») du conteneur. Les données sont flexibles et peuvent, à la discrétion de l'expéditeur, inclure la destination, le cheminement, le mode de transport ou d'autres informations relatives au transport, l'heure et le lieu de la demande d'identification, les informations sur le fret (y compris les informations sur les matières dangereuses, le cas échéant) ou d'autres informations spécifiques au parcours. L'étiquette doit fonctionner de manière fiable depuis le point d'empotage du conteneur jusqu'au point de destination, et elle doit être retirée par le destinataire lors de la livraison finale. L'étiquette peut être réutilisable.

**3.2 lecteur**  
dispositif capable d'échanger des informations avec des étiquettes RFID d'expédition de fret par des méthodes de communication sans fil et de télécharger des informations vers ou à partir d'un système d'information sur Internet

**3.3 plate-forme de réseau**  
système de traitement des informations par lequel les données issues d'une étiquette RFID d'expédition de fret sont transmises, traitées et visualisées

NOTE Il s'agit d'un sous-ensemble au sein du système d'étiquettes d'expédition de fret. Le système de plate-forme de réseau comprend un réseau de radiocommunication sans fil, un serveur, un ou plusieurs terminaux, une base de données, un logiciel de configuration, etc. Les informations issues du système d'étiquettes d'expédition de fret sont accessibles, selon des critères d'accès prédéfinis, à des utilisateurs autorisés via un site Internet dédié.

**3.4 opérateurs de plate-forme de réseau exploitant du réseau**  
entité, organisme ou partie neutre qui exploite la plate-forme du réseau du système d'étiquettes RFID d'expédition de fret

NOTE Cette entité exploite/entretient le serveur Web, le serveur de base de données et/ou le logiciel de configuration.

**3.5 système d'étiquettes RFID d'expédition de fret**  
système composé de l'étiquette RFID d'expédition de fret, son (ses) lecteur(s) associé(s) et la plate-forme de réseau

## 4 Système d'étiquettes RFID d'expédition de fret

### 4.1 Composition du système

Le système d'étiquettes RFID d'expédition de fret se compose des éléments de base suivants: l'étiquette RFID d'expédition de fret, le(s) lecteur(s) et la plate-forme de réseau (comprenant la base de données, le système d'exploitation et le logiciel système correspondant). Le fait que le système soit ouvert et décentralisé permet une gestion efficace dans diverses zones géographiques. Les composants du système d'étiquettes RFID d'expédition de fret fonctionnent d'une manière décrite plus loin dans la présente Norme internationale.

### 4.2 Exploitant du système

L'expéditeur, ou son représentant autorisé, est le seul à pouvoir apposer ou retirer l'étiquette RFID d'expédition de fret. L'expéditeur est responsable de la fourniture, de l'apposition et du retrait final de l'étiquette physique ainsi que de toutes les opérations liées à son utilisation, y compris le téléchargement, la mise à jour, la modification, la suppression et la lecture des données de l'étiquette d'expédition de fret.



### 4.3 Autorisation du système

L'expéditeur peut, à sa guise et conformément à 5.1, écrire sur l'étiquette d'expédition de fret toutes les données concernant le transport et l'expédition de conteneurs. Avant de procéder à la déclaration d'expédition, l'expéditeur doit conclure un accord avec l'exploitant du réseau du système d'étiquettes d'expédition de fret. Dans le cadre de cet accord, l'exploitant du réseau doit fournir les identifiants d'accès qui permettront à l'expéditeur d'accéder à la plate-forme du réseau pour télécharger les données relatives à l'étiquette, au fret et à d'autres informations et de demander, si nécessaire, à la plate-forme du réseau des informations sur le cheminement des marchandises.

### 4.4 Fonctions du système

La lecture et l'écriture d'informations sur l'étiquette RFID d'expédition de fret ne peuvent être effectuées que par l'expéditeur, ou son représentant autorisé, au moyen des identifiants d'accès fournis par l'exploitant du réseau. Chaque expéditeur, ou son représentant autorisé, ne doit pouvoir accéder qu'aux données de ses propres étiquettes d'expédition.

Les données relatives au transport et à l'expédition de conteneurs, ou toute autre information autorisée, peuvent être transférées par l'expéditeur entre des sites de mémorisation de l'information, y compris les étiquettes RFID d'expédition de fret proprement dites. L'utilisation d'identifiants d'accès et/ou d'autres mesures de sécurité doivent empêcher un expéditeur d'accéder aux informations concernant un autre expéditeur, autant celles contenues dans l'étiquette que celles transitant sur le réseau.

Des fonctions de recherche sont mises à la disposition de l'expéditeur, ou d'un tiers autorisé identifié par lui, via la plate-forme du réseau en utilisant les identifiants d'accès fournis par l'exploitant du réseau. Un expéditeur ne doit pouvoir lancer une recherche que sur ses propres informations et sur ses propres étiquettes.

### 4.5 Transmission de données internes du système

À l'exception des transmissions sans fil entre les étiquettes d'expédition de fret et les lecteurs, il convient que toutes les transmissions de données internes EDI via la plate-forme du réseau utilisent le protocole HTTP, le format des données devant être décrit par XML. Pour des informations plus détaillées, se reporter à l'Annexe A.

### 4.6 Mesures de protection du système

Au moyen de son identifiant d'accès exclusif, un expéditeur doit paramétrer, selon ses propres exigences, les niveaux d'autorisation d'accès en lecture et écriture des étiquettes RFID d'expédition de fret via la plate-forme de réseau.

Au moyen de son identifiant d'accès exclusif, un expéditeur doit paramétrer, selon ses propres exigences, les niveaux d'autorisation d'accès aux demandes et la recherche d'informations relatives à l'expédition via la plate-forme de réseau.

Les informations figurant sur l'étiquette RFID d'expédition de fret doivent être cryptées ou sécurisées par tout autre moyen au lieu et au moment où elles sont écrites pour la première fois dans l'étiquette et lors de modifications, révisions, changements et/ou effacements ultérieurs. L'étiquette doit permettre l'écriture de données cryptées ou autrement sécurisées et permettre leur lecture sans interférence résultant de la conception ou de la structure de l'étiquette. En outre, le système ne doit pas écrire sur l'étiquette des données spécifiques à l'expédition de fret, qui ne sont ni cryptées ni autrement sécurisées.

Toutes les parties du système d'étiquettes d'expédition de fret, notamment la plate-forme de réseau et ses systèmes d'information associés, doivent mettre en œuvre des moyens de résistance au désastre, et des protections contre les attaques hostiles, y compris le piratage informatique, les virus informatiques et les dénis de service.

## 5 Étiquette RFID d'expédition de fret

### 5.1 Exigences générales

L'étiquette RFID d'expédition de fret doit avoir son propre numéro d'identification d'étiquette unique enregistré dans la mémoire permanente. Le numéro de série du conteneur (voir l'ISO 6346), ainsi que d'autres données prévues concernant le transport et l'expédition du conteneur, peuvent être programmés dans la mémoire volatile de l'étiquette.

Les informations figurant sur l'étiquette RFID d'expédition de fret doivent être codées en utilisant les formats définis dans l'Annexe A pour la transmission entre étiquettes et lecteurs.

Un circuit d'horloge doit être intégré dans chaque étiquette RFID d'expédition de fret; ce circuit d'horloge doit être réglé sur le temps universel coordonné (TUC). Le système d'étiquettes RFID d'expédition de fret doit automatiquement enregistrer tous les événements d'interrogation, y compris l'activation et la désactivation initiales de l'étiquette lors de chaque parcours, y compris la date et l'heure de ces événements. L'erreur de marche doit être inférieure à 5 s par jour.

Le système d'étiquettes RFID d'expédition de fret doit recevoir et enregistrer automatiquement les informations sur la position géographique de chaque lecteur qui l'interroge. Les informations sur la position géographique se rapportent à la position du lecteur lorsque celui-ci lit l'étiquette.

L'étiquette RFID d'expédition de fret doit être capable de porter toutes informations concernant l'expédition de fret et/ou informations d'ordre logistique prévues par l'expéditeur et décrites dans l'Annexe A.

Les données enregistrées sur l'étiquette RFID d'expédition de fret doivent être protégées comme décrit en 4.6.

L'étiquette RFID d'expédition de fret peut être un dispositif à usage unique ou réutilisable. Dans les deux cas, l'étiquette doit être retirée par le destinataire après la livraison finale. Avant de la réutiliser, l'expéditeur a la responsabilité de s'assurer que la mémoire utilisateur d'une étiquette réutilisable a été effacée. La récupération et le recyclage des étiquettes réutilisables relèvent également de la responsabilité exclusive de l'expéditeur.

Une étiquette RFID d'expédition de fret doit supporter les événements de capture, modification et suppression de données pour un parcours complet, depuis le lieu d'origine du conteneur jusqu'à son point de destination final, conformément aux exigences de l'expéditeur.

Une étiquette RFID d'expédition de fret doit être capable d'indiquer l'état de la batterie. Pour une étiquette configurée pour un usage unique, la durée de vie minimale de la batterie doit être de 60 jours après l'activation de la batterie. Pour une étiquette réutilisable, la durée de vie minimale de la batterie doit être de cinq ans dans des conditions normales de fonctionnement, sur la base de 10 événements de lecture/écriture par jour, sans remplacement de la batterie intégrée.

Le numéro d'identification unique de l'étiquette RFID d'expédition de fret doit être inscrit de façon permanente sur la partie extérieure de l'étiquette, dans un endroit facilement visible par l'œil humain lorsque l'étiquette est installée sur un conteneur.

### 5.2 Installation de l'étiquette

Une fois installée, une étiquette RFID d'expédition de fret ne doit pas dépasser au-delà du cadre extérieur du conteneur de transport de marchandises. En outre, l'installation de l'étiquette ne doit pas réduire la performance de la structure ou l'intégrité du conteneur de transport de marchandises au-dessous de ses exigences de service définies.

Une étiquette RFID d'expédition de fret installée doit être montée sur le conteneur dans un endroit lui permettant d'être vue par l'œil humain et d'être apposée et retirée de manière relativement aisée par les employés au niveau du sol.

Une étiquette RFID d'expédition de fret peut être montée en tout endroit d'un conteneur, à l'exception de ceux prescrits pour l'étiquette de plaque d'identification du conteneur, tel que spécifié dans l'ISO 10374 ou l'ISO/TS 10891, ou réservés pour le scellé du conteneur, qu'il soit électronique (voir l'ISO 18185) ou mécanique (voir l'ISO 17712).

Une étiquette RFID d'expédition de fret doit être apposée d'une manière permettant la lecture/écriture fiable par un système de lecteur d'étiquettes RFID installé.

### 5.3 Contenu et format des données

#### 5.3.1 Généralités

L'Annexe A fournit une description détaillée de tous les éléments de données contenus dans une étiquette RFID d'expédition de fret, y compris des informations précises sur leur format.

#### 5.3.2 Données obligatoires devant figurer sur l'étiquette

Les données obligatoires de l'étiquette doivent inclure, au minimum, les éléments suivants.

Données permanentes (non variables) obligatoires: ces données comprennent le numéro d'identification unique de l'étiquette RFID d'expédition de fret, affecté à l'étiquette et programmé de manière permanente au moment de la fabrication de l'étiquette. Elles comprennent également l'identification du fabricant de l'étiquette et la date de fabrication. Pour les détails, voir l'Annexe A.

#### 5.3.3 Données facultatives

Toutes les données autres que celles spécifiées en 5.3.2 sont classées comme des données facultatives. Ces données sont des données non permanentes et sont incluses en stricte conformité avec les exigences et responsabilités de l'expéditeur. Les exemples comprennent les informations relatives au conteneur, les informations relatives aux marchandises, les informations relatives au transport, les informations relatives au client et les informations relatives au statut du conteneur. Cependant, l'expéditeur peut inclure, sous sa responsabilité, toute information qu'il juge nécessaire. Pour les détails, voir l'Annexe A.

L'expéditeur peut, à sa guise et sous sa responsabilité, et en conformité avec les conditions spécifiées dans l'Article 1, télécharger dans l'étiquette RFID d'expédition de fret les informations issues de l'étiquette d'identification du conteneur ou, si aucune étiquette électronique d'identification n'est utilisée, les informations marquées physiquement sur le conteneur conformément à l'ISO 6346.

#### 5.3.4 Interaction automatique des données

Au minimum, les données obligatoires contenues dans une étiquette RFID d'expédition de fret doivent être lues de manière automatique lorsque le conteneur passe devant un lecteur, sans qu'aucune action ne soit nécessaire de la part du conteneur ou de l'étiquette pour initier le processus de lecture.

#### 5.3.5 Format des données

L'Annexe A définit les formats de tous les éléments de données des étiquettes RFID d'expédition de fret.

### 5.4 Garantie de sécurité électronique

Toutes les données spécifiques à l'expédition doivent être protégées de sorte qu'aucune modification des informations mémorisées par voie électronique ne soit possible sans une authentification appropriée.

### 5.5 Environnement de travail

L'étiquette RFID d'expédition de fret doit satisfaire à toutes les exigences d'environnement de l'ISO 18185-3:2006, Article 4.

La sécurité électronique de l'étiquette RFID d'expédition de fret doit satisfaire à toutes les exigences de la sous-partie pertinente de la CEI 60068-2.