

NORME ISO INTERNATIONALE 11783-10

Deuxième édition
2015-09-15

Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série —

Partie 10:

Contrôleur de tâches et échange de données des systèmes d'information de gestion

ISO 11783-10:2015
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/911f337-b2d1-4c58-9821-67fe8e7c4060/iso-11783-10-2015>

Tractors and machinery for agriculture and forestry — Serial control and communications data network —

Part 10: Task controller and management information system data interchange



Numéro de référence
ISO 11783-10:2015(F)

© ISO 2015

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11783-10:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91f0337-b441-4c58-9821-67fe8e7c4060/iso-11783-10-2015>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, 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	v
Introduction	vii
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	2
4 Termes abrégés	4
5 Description générale	4
5.1 Gestion des tâches.....	4
5.2 Gestion des tâches sur l'ordinateur FMIS.....	6
5.3 Présélection et affectation des dispositifs.....	6
5.4 Pilote d'interface du contrôleur de tâches.....	6
5.5 Interface utilisateur du contrôleur de tâches.....	6
5.6 Fonction enregistreur de données.....	7
6 Exigences relatives au contrôleur de tâches	7
6.1 Sélection et exécution des tâches.....	7
6.2 Enregistrement du temps et de la position.....	8
6.3 Enregistrement de paramètres issus de groupes de paramètres.....	9
6.4 Enregistrement des événements relatifs aux tâches.....	10
6.5 Sélection de la langue, des formats et des unités de mesure.....	10
6.6 Gestion de la connexion.....	11
6.6.1 Initialisation du contrôleur de tâches.....	11
6.6.2 Initialisation du client avec le contrôleur de tâches.....	11
6.6.3 Maintien de la connexion.....	12
6.6.4 Arrêt de connexion du contrôleur de tâches.....	14
6.7 Numéro de contrôleur de tâches.....	15
6.7.1 Initialisation d'un client sur des réseaux comprenant plusieurs contrôleurs de tâches.....	15
6.8 Échange de données sur le réseau.....	16
6.8.1 Application de modulation intraparcellaire.....	18
6.8.2 Enregistrement des données.....	22
6.8.3 Compteurs.....	22
6.8.4 Déclencheurs d'événements.....	24
6.8.5 Contrôle réciproque.....	27
7 Exigences relatives à l'enregistreur de données	31
7.1 Généralités.....	31
7.2 Gestion de la connexion.....	31
7.3 Mesures et compteurs.....	32
8 Transfert des données	32
8.1 Généralités.....	32
8.2 Langage de balisage extensible.....	33
8.3 Définition de schéma extensible.....	33
8.4 Définition du schéma XML.....	34
8.4.1 Extensions de schéma XML propriétaire.....	36
8.5 Fichiers de transfert de données XML.....	37
8.6 Fichiers de transfert de données binaires.....	40
8.6.1 Généralités.....	40
8.6.2 Structure des fichiers binaires de grille.....	40
8.6.3 Structure de fichier binaire de données d'enregistrement.....	43
8.6.4 Structure de fichier binaire de données Point.....	46
8.7 Regroupement d'objets descripteurs du dispositif.....	47
Annexe A (normative) Objets descripteurs du dispositif	52

Annexe B (normative) Définition des messages	61
Annexe C (normative) Diagramme de relations entre les éléments XML	83
Annexe D (normative) Éléments et attributs XML	86
Annexe E (normative) Annexes ISO-11783 prédéfinies	175
Annexe F (normative) Fonctionnalités du CT et définitions de Regroupement d'objets descripteurs du dispositif	183
Annexe G (normative) Enregistrement du temps basé sur la tâche	223
Bibliographie	226

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11783-10:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f91f0337-b441-4c58-9821-67fe8e7c4060/iso-11783-10-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f91f0337-b441-4c58-9821-67fe8e7c4060/iso-11783-10-2015>

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/patents).

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](http://www.iso.org/standards).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 19, *Électronique en agriculture*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 11783-10:2009) qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 11783 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série*:

- *Partie 1: Système normalisé général pour les communications de données avec les équipements mobiles*
- *Partie 2: Couche physique*
- *Partie 3: Couche liaison de données*
- *Partie 4: Couche réseau*
- *Partie 5: Gestion du réseau*
- *Partie 6: Terminal virtuel*
- *Partie 7: Couche d'application de base*
- *Partie 8: Messages de gestion de la transmission (boîte de vitesses)*
- *Partie 9: Unité de commande électronique du tracteur*
- *Partie 10: Contrôleur de tâches et échange de données des systèmes d'information de gestion*
- *Partie 11: Dictionnaire d'éléments de données mobiles*

- *Partie 12: Services de diagnostic*
- *Partie 13: Serveur de fichiers*
- *Partie 14: Contrôle de séquence*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11783-10:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91f0337-b441-4c58-9821-67fe8e7c4060/iso-11783-10-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91f0337-b441-4c58-9821-67fe8e7c4060/iso-11783-10-2015>

Introduction

La présente Norme internationale spécifie un système de communication destiné au matériel agricole basé sur le protocole de l'ISO 11898-1. Les documents SAE J1939[1], sur lesquels certaines parties de l'ISO 11783 se fondent, ont été élaborés conjointement pour une utilisation dans des applications de camions et de bus, ainsi que pour des applications de construction et d'agriculture. Les documents joints ont été élaborés pour permettre l'utilisation, par des matériels agricoles et forestiers, d'unités électroniques conformes aux spécifications SAE J1939[1] relatives aux camions et aux bus, sans que des modifications majeures ne soient nécessaires.

Des informations d'ordre général relatives à la présente Norme internationale figurent dans l'ISO 11783-1. L'objectif de la présente Norme internationale est de proposer un système ouvert interconnecté pour les systèmes électroniques embarqués. Elle vise à permettre la communication entre unités de commande électroniques (UCE) en proposant un système normalisé.

L'Organisation internationale de normalisation (ISO) appelle l'attention sur le fait qu'il est déclaré que la conformité avec les dispositions de la présente partie de l'ISO 11783 peut impliquer l'utilisation d'un brevet intéressant le protocole CAN («Controller area network») auquel il est fait référence dans ce document.

L'ISO ne prend pas position quant à la preuve, à la validité et à la portée de ces droits de propriété.

Le détenteur de ces droits de propriété a donné l'assurance à l'ISO qu'il consent à négocier des licences avec des demandeurs du monde entier, à des termes et conditions raisonnables et non discriminatoires. À ce propos, la déclaration du détenteur de ces droits de propriété est enregistrée à l'ISO. Des informations peuvent être demandées à.

Robert Bosch GmbH

Wernerstrasse 51

Postfach 30 02 20

D-70442 Stuttgart-Feuerbach

Allemagne

ITIH STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

[ISO 11783-10:2015](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91f0337-b441-4c58-9821-67fe8e7c4060/iso-11783-10-2015>

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente partie de l'ISO 11783 peuvent faire l'objet de droits de propriété autres que ceux qui ont été mentionnés ci-dessus. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11783-10:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91f0337-b441-4c58-9821-67fe8e7c4060/iso-11783-10-2015>

Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série —

Partie 10: Contrôleur de tâches et échange de données des systèmes d'information de gestion

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale dans son ensemble spécifie un réseau de données en série pour la commande et les communications sur les tracteurs forestiers ou agricoles et les équipements portés, semi-portés, remorqués ou automoteurs. Elle vise à normaliser la méthode et le format du transfert de données entre capteurs, actionneurs, dispositifs de commande et unités de stockage et d'affichage de données, que ces éléments soient montés sur le tracteur ou l'équipement, ou qu'ils en soient un composant. La présente partie de l'ISO 11783 décrit la couche d'applications du contrôleur de tâches qui définit les exigences et les services nécessaires à la communication entre le contrôleur de tâches (CT) et les unités de commande électroniques. Le format de données permettant de communiquer avec l'ordinateur de gestion agricole, les calculs nécessaires à toute opération de commande et le format du message transmis à la fonction de commande sont définis dans la présente partie de l'ISO 11783.

(standards.iteh.ai)

2 Références normatives

Les documents suivants, en totalité ou en partie, sont référencés de manière normative dans le présent document et sont indispensables pour son application. 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 11783-1, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 1: Système normalisé général pour les communications de données avec les équipements mobiles*

ISO 11783-3, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 3: Couche liaison de données*

ISO 11783-5, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 5: Gestion du réseau*

ISO 11783-6, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 6: Terminal virtuel*

ISO 11783-7, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 7: Couche d'application de base*

ISO 11783-11, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 11: Dictionnaire d'éléments de données mobiles*

ISO 11783-12, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 12: Services de diagnostic*

ISO 11898-1, *Véhicules routiers — Gestionnaire de réseau de communication (CAN) — Partie 1: Couche liaison de données et signalisation physique*

ISO/IEC 10646, *Technologies de l'information — Jeu universel de caractères codés (JUC)*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 11783-1 s'appliquent.

3.1 client
fonction de commande (FC) qui établit une connexion avec un contrôleur de tâches (CT) ou un enregistreur de données (DL) et fournit des données en vue de leur enregistrement par l'enregistreur de données ou le CT et/ou accepte des commandes de contrôle du CT

Note 1 à l'article: Ce terme a été introduit dans la version 4 en remplacement du terme «ensemble de travail» pour la fonction de commande qui établit une connexion avec un CT ou un enregistreur de données. Le concept d'ensemble de travail à plusieurs membres ne s'applique pas aux clients du CT ou de l'enregistreur de données. La communication entre un CT ou un enregistreur de données et leurs clients se limite à la transmission de messages entre le CT ou l'enregistreur de données et l'administrateur d'ensembles de travail.

3.2 données de codage
données qui changent rarement, telles que données relatives aux machines ou aux produits chimiques, ou données qui sont référencées dans une tâche dans le but d'allouer administrativement des tâches

3.3 entrée de dictionnaire de données
description de l'identificateur de dictionnaire de données, définition, plage de valeurs, résolution des valeurs et spécifications des unités utilisées par les variables de données de procédé

3.4 enregistreur de données DL (data logger)
fonction de commande (FC) définie spécialement pour exécuter la fonctionnalité d'enregistrement de données

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91f0337-b441-4c58-9821-67fe8e7c4060/iso-11783-10-2015>

3.5 client d'enregistreur de données (DL)
FC qui établit une connexion avec un enregistreur de données (DL) et fournit des données en vue de leur enregistrement par l'enregistreur de données

3.6 ensemble de fichiers de transfert de données
ensemble de fichiers aux formats XML (langage de balisage extensible) et binaire, utilisés pour le transfert de données entre le système de gestion des informations agricoles et le contrôleur de tâches d'un réseau ISO 11783

3.7 regroupement d'objets descripteurs de dispositif RODD
ensemble d'objets liés à un dispositif et leurs relations qui, ensemble, décrivent la fonctionnalité et la structure d'un dispositif à des fins de contrôle de tâches et d'enregistrement de données

3.8 élément de dispositif
tout élément adressable d'un dispositif

EXEMPLE Une buse de rampe de pulvérisateur est un élément de dispositif si la buse a des variables de données de procédé adressables individuellement.

3.9**champ**

surface de terrain gérée par un agriculteur, représentée soit par une seule parcelle soit par un ensemble de plusieurs parcelles

Note 1 à l'article: Le champ n'a d'importance que dans le système de gestion des informations agricoles pour traiter de questions d'ordre commercial et n'est pas nécessairement lié à une seule culture.

3.10**maille de grille**

zones rectangulaires définies en superposant une grille sur une parcelle de champ

3.11**passerelle informatique de gestion**

FC qui sert d'interface avec le système informatique de gestion et avec le réseau ISO 11783

Note 1 à l'article: Une passerelle informatique de gestion peut stocker des données en vue de leur transmission ultérieure.

3.12**parcelle de champ**

zone caractérisée par l'exploitation agricole d'une seule culture

Note 1 à l'article: La parcelle de champ est l'élément XML auquel les tâches sont affectées pour obtenir la plus petite granularité.

3.13**polygone**

surface planaire délimitée par un côté extérieur et aucun ou plusieurs côtés intérieurs

Note 1 à l'article: Chaque côté intérieur décrit un orifice dans la surface.

Note 2 à l'article: Il est possible d'utiliser un seul polygone ou un groupe de polygones pour définir une zone de traitement.

3.14**variable de données de procédé**

élément d'information dont la valeur décrit l'état d'un procédé

Note 1 à l'article: Les variables de données de procédé comprennent la plage, la résolution et les unités d'attributs définies dans le dictionnaire de données.

3.15**source de valeur de consigne**

FC capable de définir une valeur de consigne pendant l'exécution d'une tâche destinée à être utilisée par une autre FC et qui contient un ou plusieurs objet(s) de données de procédé du dispositif dont l'attribut de propriété est mis à la valeur «source contrôle»

3.16**utilisateur de valeur de consigne**

FC qui accepte une valeur de consigne du CT ou d'une autre source pour modifier le fonctionnement en temps réel, par exemple la commande de débit, et contient un ou plusieurs objet(s) de données de procédé du dispositif dont l'attribut de propriété est mis à la valeur «réglable»

3.17**client de contrôleur de tâches (CT)**

FC qui établit une connexion avec un contrôleur de tâches (CT) et fournit des données en vue de leur enregistrement et/ou accepte des commandes de contrôle du CT

3.18**numéro de contrôleur de tâches (CT)**

numéro d'identification provenant de l'instance de fonction du contrôleur de tâches (CT)

3.19

élément XML

représentation des données d'un objet de domaine, constituée au moins d'une balise d'ouverture, d'un certain nombre d'attributs et d'une balise de fermeture

4 Termes abrégés

Pour les besoins du présent document, les termes abrégés donnés dans l'ISO 11783-1 s'appliquent.

5 Description générale

5.1 Gestion des tâches

La gestion des tâches via le système de commande des outils mobiles a deux objectifs principaux.

La gestion des ressources agricoles, telles que les tracteurs, les outils, les systèmes de capteurs, les travailleurs et les produits utilisés, constitue le premier objectif. L'agriculteur peut planifier et évaluer l'utilisation des ressources. Ce dernier est alors capable de commander de manière automatique l'utilisation de ses stocks de produits et peut par ailleurs établir la traçabilité de l'état et des conditions de fonctionnement de ses machines. Les indicateurs de ressources sont transmis en totalité sous forme de données de codage et font partie intégrante du fichier de transfert de données détaillé à l'[Article 7](#).

La gestion des activités agricoles exécutées dans les champs constitue le second objectif. Ces activités sont décrites par tâches afin de différencier tous les travaux qui sont planifiés, qui sont en cours d'exécution ou qui ont été effectués par l'agriculteur ou par un entrepreneur pour le compte d'un client dans une parcelle de champ.

Le transfert de données peut s'effectuer dans deux sens. Les tâches planifiées sont transmises au contrôleur de tâches (CT) sur le système de commande d'outils mobiles (MICS, mobile implement control system) et les résultats de la tâche sont retransmis au système de gestion des informations agricoles (FMIS, farm-management information system). Les tâches peuvent être générées aussi bien sur le FMIS que sur le MICS.

La gestion des tâches implique le flux de travaux suivant:

- a) planification des tâches à exécuter dans le champ et maintien de données de codage à l'aide d'un logiciel de gestion des informations agricoles utilisé par les agriculteurs ou les entrepreneurs, tel que détaillé en [5.2](#);
- b) conversion au format XML des données de tâches;
- c) affectation des données de tâches, produites par le logiciel de planification, aux données requises pour pouvoir utiliser les outils ou les systèmes de capteurs nécessaires à l'exécution complète des tâches planifiées. Cette étape est facultative;
- d) transfert des données de tâches du FMIS au CT du MICS, tel que détaillé en [5.4](#);
- e) le CT se sert des données de tâches pour transmettre les messages de données de procédé aux unités de commande électronique (UCE) de l'outil;
- f) le CT collecte par ailleurs les données selon les Déclencheurs d'Événements (DataLogTriggers) spécifiés dans les données de tâches;
- g) transfert des données collectées au FMIS. Les données collectées peuvent être au format XML ou dans un format propriétaire. Lorsqu'un format propriétaire est utilisé, cette étape implique de convertir le format propriétaire au format XML;
- h) lecture des fichiers XML et conversion de ces derniers au format FMIS en vue du stockage et de l'évaluation des données.

La [Figure 1](#) représente les interfaces entre le logiciel du FMIS et les UCE installées sur un outil configuré selon l'ISO 11783.

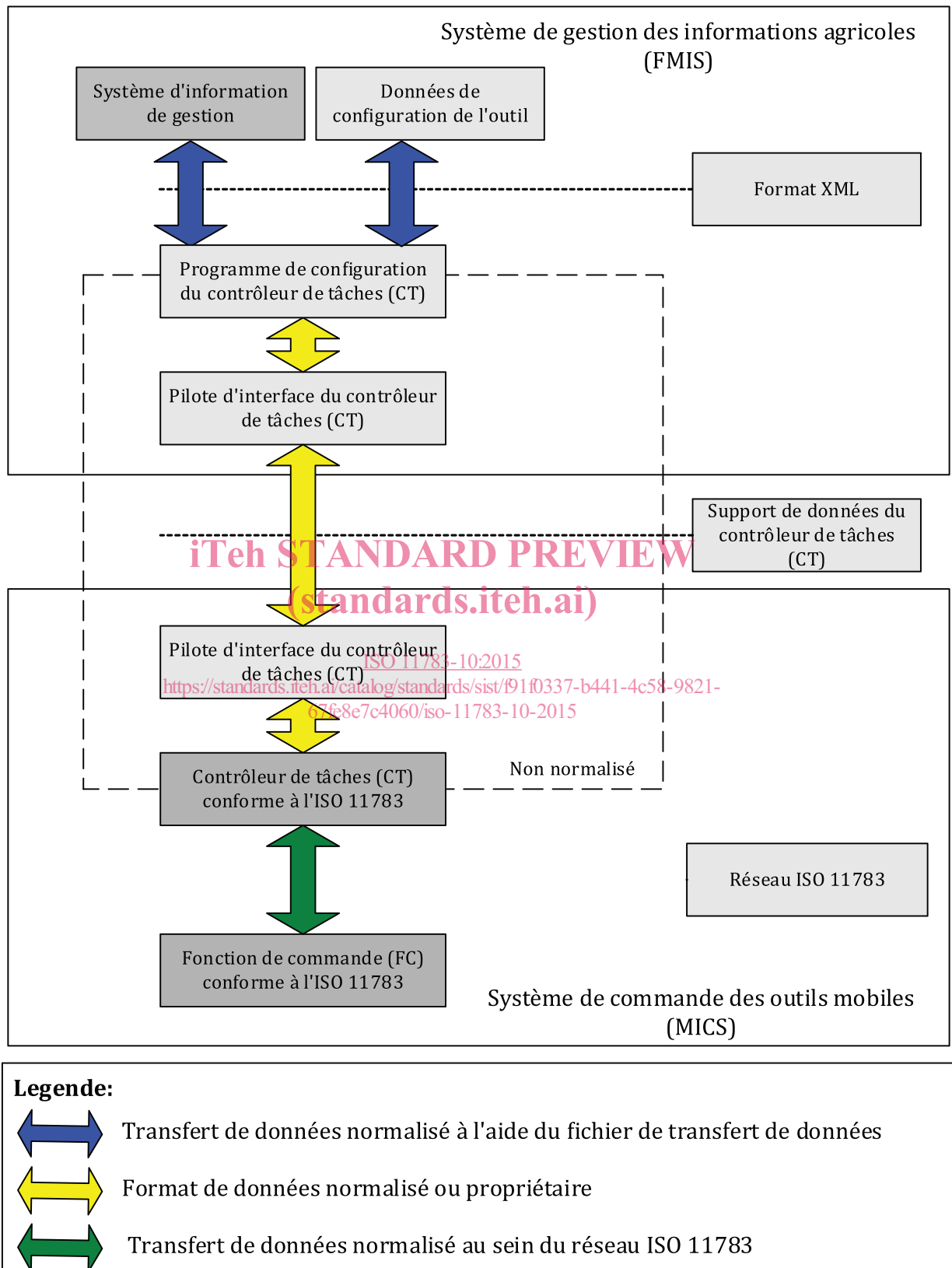


Figure 1 — Entités et interfaces de gestion des tâches

5.2 Gestion des tâches sur l'ordinateur FMIS

La gestion des tâches est définie comme une partie intégrante d'un système de gestion des informations agricoles (FMIS), chargée de la planification et de l'évaluation du travail à effectuer dans les champs. Les tâches spécifient le travail à effectuer (quoi), le lieu d'exécution (où), ainsi que comment, par qui et quand il est planifié d'effectuer le travail.

Les exigences administratives d'une entreprise agricole imposent le volume de données transférées entre le FMIS et le MICS. Pour l'enregistrement des seules activités agricoles, la gestion des tâches peut servir à archiver les données dans un journal d'activité. Pour ce faire, seul le transfert des données de codage du FMIS vers le MICS se révèle nécessaire, et le choix des ressources impliquées permet de créer les tâches sur le MICS. Dans ce cas, seul l'ensemble de fichiers de transfert de données entre le MICS et le FMIS contient des tâches. Dans les entreprises où les tâches sont planifiées sur le FMIS, ces dernières sont incluses, ainsi que les données de codage, dans l'ensemble de fichiers de transfert de données entre le FMIS et le MICS. Ces tâches planifiées peuvent englober aussi bien de simples affectations de ressources planifiées que des informations de nature géographique destinées à des opérations de gestion intraparcellaires.

5.3 Présélection et affectation des dispositifs

L'identification de tout dispositif client du système mobile est possible uniquement au moyen de son NOM de FC. Dans le cadre du FMIS, le NOM de FC cliente doit être unique à l'échelle mondiale. Cela implique que le fabricant du dispositif est tenu de s'assurer que le Numéro d'identité associé aux autres champs du NOM identifie le dispositif de façon unique.

La présélection des dispositifs, avec le FMIS, dépend de la tâche planifiée. Il peut se révéler nécessaire d'affecter simplement un type de dispositif ou de fonction, un dispositif spécifique, voire le dispositif d'un certain fabricant. Les éléments XML Affectation de Dispositifs (DeviceAllocation) peuvent inclure des affectations planifiées des dispositifs à utiliser. Ces informations peuvent être de nature spécifique et non distincte.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/91f0337-b441-4c58-9821-768141e1078c/iso-11783-10-2015>

L'attribut XML Valeur de NOM de Client (ClientNAMEValue) contient le NOM constitué de huit octets d'une fonction de commande, tel qu'il est défini dans l'ISO 11783-5. Seuls certains éléments du NOM doivent être définis de manière à déterminer un dispositif sur le réseau mobile. Les parties de la Valeur de NOM de Client contenant les informations à utiliser sur le système mobile afin de sélectionner un dispositif approprié sont masquées par une structure d'ensemble de bits stockée dans l'attribut XML Masquage de NOM de Client (ClientNAMEMask). Toutes les combinaisons d'éléments différentes de la structure du NOM peuvent être marquées comme combinaisons valables pour la sélection d'un dispositif (opérateur logique ET). Ces masques pourraient, avec le FMIS, être codés comme des symboles. Une fois que les informations de présélection sont définies dans une tâche sur le FMIS, elles ne sont pas écrasées sur le système mobile dans la mesure où le dispositif utilisé au cours du traitement des tâches avec ledit système est stocké comme attribut XML RefID Dispositif (DeviceIdRef).

5.4 Pilote d'interface du contrôleur de tâches

Après génération des fichiers d'interface, le pilote du CT du fabricant est activé sur l'ordinateur de gestion agricole. Ce pilote est chargé du transfert des données vers le CT, qui fait partie intégrante du MICS qui utilise son format de données propriétaire, ou le format XML conforme à l'ISO 11783-10, ainsi que le support de données tel que tout type de carte mémoire ou de liaison radio. La traduction des données en messages, à partir de l'ensemble de fichiers de transfert de données, sur le réseau ISO 11783, ainsi que le type de transfert entre le système mobile et le FMIS, ne font pas l'objet d'une procédure normalisée dans le cadre de la présente Norme internationale. Ce pilote peut, pour des prescriptions spécifiques à l'outil, adjoindre et utiliser des données de description du dispositif fournies par les fabricants.

5.5 Interface utilisateur du contrôleur de tâches

L'utilisateur peut, grâce au CT, établir une interface avec son propre système. L'interface utilisateur peut être établie par l'intermédiaire d'un terminal virtuel (VT, virtual terminal) ou d'une autre interface. Les

interfaces opérateur peuvent être très simples ou élaborées selon l'objectif du concepteur. Par exemple, un CT simple qui prend uniquement en charge des tâches simples automatiques pourrait ne nécessiter aucune interface utilisateur. Des CT plus développés peuvent proposer des capacités d'interface opérateur supplémentaires, telles que:

- sélectionner une tâche à partir d'une liste,
- démarrer/interrompre/reprendre/terminer une tâche,
- modifier une tâche,
- créer une tâche, et
- ajouter de nouvelles données de codage.

L'interface utilisateur permet à un opérateur de réagir à des circonstances ou à des événements particuliers afin d'exécuter des tâches de manière raisonnable. L'opérateur peut également être informé de l'état et des résultats des tâches et de leurs composantes. Il peut, par exemple, imprimer une confirmation de tâche pour un agriculteur.

5.6 Fonction enregistreur de données

Un enregistreur de données (DL) individuel peut être installé sur un réseau, par exemple comme enregistreur de données de télémessure. Le protocole du contrôleur de tâches est utilisé par un tel enregistreur de données de télémessure, ce qui permet à cette fonction de commande, dont le rôle exclusif est d'enregistrer des données, d'utiliser les descripteurs du dispositif et les messages de données de procédé pour collecter des données en plus d'enregistrer des données issues d'autres groupes de paramètres diffusés ou pouvant être demandés sur le réseau ISO 11783.

Cette FC d'enregistrement de données (DL) est identifiée sur le réseau par une fonction enregistreur de données spécifique, tel qu'indiqué dans l'ISO 11783-1. La fonctionnalité enregistreur de données (DL) est un sous-ensemble de la fonctionnalité CT et utilise le même mécanisme de connexion que la fonction de commande du CT. Réutiliser le protocole de communication entre le CT et le CT client rend la fonctionnalité d'enregistrement de données et les définitions des données de procédé disponibles pour une utilisation avec la FC d'enregistrement de données, sans interférer avec les fonctionnalités de contrôle de CT client du CT.

La fonction enregistreur de données peut être utilisée pour l'enregistrement de données générales non relatives aux tâches. L'utilisation de la fonction enregistreur de données n'est pas restreinte à un environnement de télémétrie.

La fonction enregistreur de données est introduite dans l'ISO 11783-10 version 4. La version de l'ISO 11783-10 est communiquée sur le réseau dans le message de version (B.5.3) et dans l'ensemble de fichiers de transfert de données de l'attribut NuméroPrincipaleVersion (VersionMajor) de l'élément XML ISO11783_TaskData (D.32).

6 Exigences relatives au contrôleur de tâches

6.1 Sélection et exécution des tâches

Le CT peut fournir un mécanisme de sélection des tâches et doit fournir un mécanisme d'exécution d'une tâche contenue dans l'ensemble de fichiers de transfert de données. La sélection d'une tâche individuelle peut être effectuée soit par l'opérateur via une interface opérateur, soit de manière automatique par le CT. La présente partie de l'ISO 11783 ne spécifie pas le moyen de sélection d'une tâche. Le concepteur du contrôleur de tâches peut décider librement du moyen d'application de la sélection d'une tâche. La méthode de départ et d'arrêt d'une tâche n'est pas soumise à normalisation. Cette fonctionnalité doit également être déterminée par le concepteur du CT.