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

**Partie 7:
Couche d'application de base**

iTeh STANDARD PREVIEW
*Tractors and machinery for agriculture and forestry — Serial control and
communications data network —
Part 7: Implement messages application layer*
(standards.iteh.ai)

[ISO 11783-7:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d7ad073-bb87-4eba-88b8-ae0a15ef3bc7/iso-11783-7-2009)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d7ad073-bb87-4eba-88b8-
ae0a15ef3bc7/iso-11783-7-2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d7ad073-bb87-4eba-88b8-ae0a15ef3bc7/iso-11783-7-2009)



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11783-7:2009](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d7ad073-bb87-4eba-88b8-ae0a15ef3bc7/iso-11783-7-2009)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d7ad073-bb87-4eba-88b8-ae0a15ef3bc7/iso-11783-7-2009>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2009

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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	ix
Introduction.....	x
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives.....	1
3 Exigences générales et recommandations.....	2
3.1 Généralités.....	2
3.2 Caractérisation des signaux.....	2
3.3 Format des messages.....	2
3.3.1 Généralités.....	2
3.3.2 Types de données.....	4
3.3.3 Plages de paramètres.....	4
3.3.4 Ajout de paramètres à des groupes de paramètres.....	4
3.4 Décalages de configurations d'outils.....	5
Annexe A (normative) Définitions des paramètres.....	6
A.1 Temps (UTC).....	6
A.2 Date.....	6
A.3 Décalage local en minutes.....	7
A.4 Décalage local en heures.....	7
A.5 Vitesse réelle.....	8
A.6 Distance réelle d'avancement.....	8
A.7 Sens réel d'avancement.....	8
A.8 Vitesse théorique.....	9
A.9 Distance parcourue théorique.....	9
A.10 Sens d'avancement théorique.....	9
A.11 État de la clé de contact.....	10
A.12 Temps maximum d'alimentation du tracteur.....	10
A.13 Maintien de l'alimentation de l'UCE.....	10
A.14 Maintien de l'alimentation de l'actionneur.....	11
A.15 Possibilité de transporter l'outil.....	11
A.16 État de repos de l'outil.....	11
A.17 État de travail de l'outil.....	12
A.18 Paramètres de navigation.....	12
A.19 Paramètres de l'attelage.....	12
A.19.1 Position de l'attelage avant.....	12
A.19.2 Position de l'attelage arrière.....	13
A.19.3 Position de l'attelage avant — Commande.....	13
A.19.4 Position de l'attelage arrière — Commande.....	13
A.19.5 Indication «en fonction» de l'attelage avant.....	14
A.19.6 Indication «en fonction» de l'attelage arrière.....	14
A.19.7 Force de traction avant.....	14
A.19.8 Force de traction arrière.....	15
A.19.9 Force de liaison inférieure avant nominale.....	15
A.19.10 Force de liaison inférieure arrière nominale.....	15
A.19.11 État de limitation de position de l'attelage avant.....	16
A.19.12 État de limitation de position de l'attelage arrière.....	17
A.20 Paramètres de prise de force (p.d.f.).....	17
A.20.1 Vitesse de l'arbre de sortie de la p.d.f. avant.....	17
A.20.2 Vitesse de l'arbre de sortie de la p.d.f. arrière.....	18
A.20.3 Point de consigne de la vitesse de l'arbre de sortie de la p.d.f. avant.....	18
A.20.4 Point de consigne de la vitesse de rotation de l'arbre de sortie de la p.d.f. arrière.....	18

A.20.5	Point de consigne de vitesse de l'arbre de sortie de la p.d.f. avant — Commande.....	18
A.20.6	Point de consigne de vitesse de l'arbre de sortie de la p.d.f. arrière — Commande.....	19
A.20.7	Embrayage de la p.d.f. avant	19
A.20.8	Embrayage de la p.d.f. arrière.....	19
A.20.9	Mode p.d.f. avant.....	20
A.20.10	Mode p.d.f. arrière	20
A.20.11	Mode économie de la p.d.f. avant.....	20
A.20.12	Mode économie de la p.d.f. arrière.....	21
A.20.13	Embrayage de p.d.f. avant — Commande	21
A.20.14	Embrayage de la p.d.f. arrière — Commande	21
A.20.15	Mode p.d.f. avant — Commande	22
A.20.16	Mode p.d.f. arrière — Commande.....	22
A.20.17	Mode économie de la p.d.f. avant — Commande	22
A.20.18	Mode économie de la p.d.f. arrière — Commande	23
A.20.19	État de demande d'embrayage de la p.d.f. avant.....	23
A.20.20	État de demande de mode p.d.f. avant	23
A.20.21	État de demande de mode économie de la p.d.f. avant	24
A.20.22	État de limitation de la vitesse d'arbre de la p.d.f. avant.....	24
A.20.23	État de demande d'embrayage de la p.d.f. arrière	25
A.20.24	État de demande de mode p.d.f. arrière.....	25
A.20.25	État de demande de mode économie de la p.d.f. arrière	26
A.20.26	État de limitation de la vitesse d'arbre de la p.d.f. arrière	26
A.21	Paramètres de vanne auxiliaire	27
A.21.1	Numéro de vanne auxiliaire	27
A.21.2	Débit mesuré sur l'orifice de sortie de la vanne auxiliaire numéro 0	27
A.21.3	Débit mesuré sur l'orifice de rappel de la vanne auxiliaire numéro 0	27
A.21.4	Débit estimé sur l'orifice de sortie de la vanne auxiliaire numéro 0.....	28
A.21.5	Débit estimé sur l'orifice de rappel de la vanne auxiliaire numéro 0.....	28
A.21.6	État de la vanne auxiliaire numéro 0.....	29
A.21.7	Pression au niveau de l'orifice de sortie de la vanne auxiliaire numéro 0.....	29
A.21.8	Pression au niveau de l'orifice de rappel de la vanne auxiliaire numéro 0	29
A.21.9	Pression au niveau de l'orifice de retour de la vanne auxiliaire numéro 0	30
A.21.10	Débit au niveau de l'orifice de la vanne auxiliaire numéro 0 — Commande	30
A.21.11	État de la vanne auxiliaire numéro 0 — Commande	30
A.21.12	Mode de sécurité intrinsèque de la vanne auxiliaire numéro 0 — Commande	31
A.21.13	Mode de sécurité intrinsèque de la vanne auxiliaire numéro 0	31
A.21.14	État de limitation de débit mesuré de la vanne auxiliaire numéro 0.....	32
A.21.15	État de limitation de débit estimé de la vanne auxiliaire numéro 0.....	33
A.21.16	Paramètres pour les vannes auxiliaires numéros 1 à 14.....	33
A.21.17	Débit mesuré sur l'orifice de sortie de la vanne auxiliaire numéro 15	33
A.21.18	Débit mesuré sur l'orifice de rappel de la vanne auxiliaire numéro 15	34
A.21.19	Débit estimé sur l'orifice de sortie de la vanne auxiliaire numéro 15.....	34
A.21.20	Débit estimé sur l'orifice de rappel de la vanne auxiliaire numéro 15.....	34
A.21.21	État de la vanne auxiliaire numéro 15.....	35
A.21.22	Pression au niveau de l'orifice de sortie de la vanne auxiliaire numéro 15.....	35
A.21.23	Pression au niveau de l'orifice de rappel de la vanne auxiliaire numéro 15	35
A.21.24	Pression au niveau de l'orifice de retour de la vanne auxiliaire numéro 15.....	36
A.21.25	Débit au niveau de l'orifice de la vanne auxiliaire numéro 15 — Commande	36
A.21.26	État de la vanne auxiliaire numéro 15 — Commande	36
A.21.27	Mode de sécurité intrinsèque de la vanne auxiliaire numéro 15 — Commande	37
A.21.28	Mode de sécurité intrinsèque de la vanne auxiliaire numéro 15	37
A.21.29	État de limitation de débit mesuré de la vanne auxiliaire numéro 15.....	38
A.21.30	État de limitation de débit estimé de la vanne auxiliaire numéro 15.....	39
A.21.31	Débit mesuré sur l'orifice de sortie de la vanne d'usage général.....	39
A.21.32	Débit mesuré sur l'orifice de rappel de la vanne d'usage général.....	40
A.21.33	Débit estimé sur l'orifice de sortie de la vanne d'usage général	40
A.21.34	Débit estimé sur l'orifice de rappel de la vanne d'usage général	40
A.21.35	État de la vanne d'usage général	41
A.21.36	Pression au niveau de l'orifice de sortie de la vanne d'usage général	41
A.21.37	Pression au niveau de l'orifice de rappel de la vanne d'usage général	41

A.21.38	Pression au niveau de l'orifice de retour de la vanne d'usage général	42
A.21.39	Débit au niveau de l'orifice de la vanne d'usage général — Commande	42
A.21.40	État de la vanne d'usage général — Commande	42
A.21.41	Mode de sécurité intrinsèque de la vanne d'usage général — Commande	43
A.21.42	Mode de sécurité intrinsèque de la vanne d'usage général — Mesuré	43
A.21.43	Pression de détection de charge de la vanne d'usage général	43
A.21.44	Pression de pilotage de la vanne d'usage général	44
A.21.45	Pression de charge détectée de l'ensemble de vanne d'usage général	44
A.21.46	Pression d'alimentation de l'ensemble de vanne d'usage général	44
A.21.47	État de limitation de débit mesuré de la vanne d'usage général	45
A.21.48	État de limitation de débit estimé de la vanne d'usage général	46
A.22	Paramètres d'éclairage	46
A.22.1	Feux de route — Commande	46
A.22.2	Feux de route	47
A.22.3	Feux de croisement — Commande	47
A.22.4	Feux de croisement	47
A.22.5	Feux avant supplémentaires — Commande	48
A.22.6	Feux avant supplémentaires	48
A.22.7	Projecteurs de travail avant fixés en bas du tracteur — Commande	48
A.22.8	Projecteurs de travail avant fixés en bas du tracteur	49
A.22.9	Projecteurs de travail avant fixés en haut du tracteur — Commande	49
A.22.10	Projecteurs de travail avant fixés en haut du tracteur	49
A.22.11	Projecteurs de travail fixés sous le tracteur — Commande	50
A.22.12	Projecteurs de travail fixés sous le tracteur	50
A.22.13	Projecteurs de travail arrière fixés en bas du tracteur — Commande	50
A.22.14	Projecteurs de travail arrière fixés en bas du tracteur	51
A.22.15	Projecteurs de travail arrière fixés en haut du tracteur — Commande	51
A.22.16	Projecteurs de travail arrière fixés en haut du tracteur	51
A.22.17	Projecteurs de travail latéraux fixés en bas du tracteur — Commande	52
A.22.18	Projecteurs de travail latéraux fixés en bas du tracteur	52
A.22.19	Projecteurs de travail latéraux fixés en haut du tracteur — Commande	52
A.22.20	Projecteurs de travail latéraux fixés en haut du tracteur	53
A.22.21	Clignotants gauches — Commande	53
A.22.22	Clignotants gauches	53
A.22.23	Clignotants droits — Commande	54
A.22.24	Clignotants droits	54
A.22.25	Feu stop gauche — Commande	54
A.22.26	Feu stop gauche	55
A.22.27	Feu stop droit — Commande	55
A.22.28	Feu stop droit	55
A.22.29	Feu stop central — Commande	56
A.22.30	Feu stop central	56
A.22.31	Feux de gabarit du tracteur — Commande	56
A.22.32	Feux de gabarit du tracteur	57
A.22.33	Feux de gabarit de l'outil — Commande	57
A.22.34	Feux de gabarit de l'outil	57
A.22.35	Feux d'encombrement du tracteur — Commande	58
A.22.36	Feux d'encombrement du tracteur	58
A.22.37	Feux d'encombrement de l'outil — Commande	58
A.22.38	Feux d'encombrement de l'outil	59
A.22.39	Feux rotatifs (gyrophare) — Commande	59
A.22.40	Feux rotatifs (gyrophare)	59
A.22.41	Feux antibrouillard avant du tracteur — Commande	60
A.22.42	Feux antibrouillard avant du tracteur	60
A.22.43	Feux antibrouillard arrière — Commande	60
A.22.44	Feux antibrouillard arrière	61
A.22.45	Projecteurs de travail arrière de l'outil — Commande	61
A.22.46	Projecteur de travail arrière de l'outil	61
A.22.47	Feu optionnel 1 de l'outil du constructeur OEM — Commande	62
A.22.48	Feu optionnel 1 de l'outil du constructeur OEM	62

A.22.49	Feu optionnel 2 de l'outil du constructeur OEM — Commande.....	62
A.22.50	Feu optionnel 2 de l'outil du constructeur OEM	63
A.22.51	Feux de recul et signal sonore associé — Commande.....	63
A.22.52	Feux de recul et signal sonore associé	63
A.22.53	Projecteurs de travail frontaux gauches de l'outil — Commande	64
A.22.54	Projecteurs de travail frontaux gauches de l'outil.....	64
A.22.55	Projecteurs de travail frontaux droits de l'outil — Commande	64
A.22.56	Feux de travail frontaux droits de l'outil.....	65
A.22.57	Projecteurs de travail frontaux avant gauches de l'outil — Commande	65
A.22.58	Projecteurs de travail frontaux avant gauches de l'outil	65
A.22.59	Projecteurs de travail frontaux avant droits de l'outil — Commande	66
A.22.60	Projecteurs de travail frontaux avant droits de l'outil.....	66
A.22.61	Feux de position — Commande	66
A.22.62	Feux de position.....	67
A.22.63	Demande de message de données d'éclairage — Commande	67
A.22.64	Niveau d'illumination du fond — Commande	67
A.23	Paramètres spécifiques de langue	68
A.23.1	Code de la langue	68
A.23.2	Symbole décimal.....	68
A.23.3	Format de la date	68
A.23.4	Format de l'heure	69
A.23.5	Paramètres d'unités de mesure.....	69
A.23.6	Fréquence de répétition — Commande.....	72
A.23.7	Fréquence de répétition	72
A.24	Paramètres d'ensemble de travail	72
A.24.1	Nombre de membres dans un ensemble de travail.....	72
A.24.2	NOM du membre de l'ensemble de travail.....	72
A.25	État de travail de l'outil.....	73
A.25.1	État de travail de l'outil — Commande	73
A.25.2	Opérations de début/arrêt de l'outil	73
A.25.3	Arrêt de toutes les opérations de l'outil.....	73
A.26	Paramètres de contrôle du tracteur.....	74
A.26.1	Généralités.....	74
A.26.2	Commandes de contrôle de tracteur	74
A.26.3	Paramètres des valeurs de contrôle pour la commande du tracteur	77
A.26.4	Paramètres de réponse à la commande de mode de contrôle du tracteur.....	81
A.26.5	Paramètres de réponse de valeur de contrôle du tracteur	84
A.26.6	Paramètres de limites de contrôle du tracteur	87
A.26.7	État de limitation de contrôle du tracteur.....	89
A.26.8	Paramètres de commande de limites de contrôle du tracteur	89
A.27	Paramètres des installations du tracteur	91
A.27.1	Généralités.....	91
A.27.2	Demande de classe de l'UCE du tracteur	91
A.27.3	Demande de disponibilité d'une fonction sur le tracteur.....	91
A.27.4	Réponse de la classe d'UCE du tracteur	91
A.27.5	Réponse sur la disponibilité d'une fonction du tracteur	92
A.27.6	Indicateur de bits réservés aux installations du tracteur	92
A.28	Commandes de guidage.....	92
A.28.1	Commande de courbure.....	92
A.28.2	Courbure estimée.....	93
A.28.3	État de la commande de courbure	93
A.28.4	État de la commande de demande de remise à zéro.....	93
A.28.5	État de la position d'entraînement de la direction	94
A.28.6	État de préparation du système de direction	94
A.28.7	Verrouillage mécanique du système.....	94
A.29	Paramètres de certification de conformité ISOBUS	95
A.29.1	Année de certification de conformité ISOBUS.....	95
A.29.2	Révision de la certification de conformité ISOBUS.....	95
A.29.3	Type de laboratoire de certification de conformité ISOBUS	96
A.29.4	ID du laboratoire de certification de conformité	96

A.29.5	Type de certification de conformité — UCE minimale	96
A.29.6	Type de certification de conformité — UCE Tracteur de classe 1	97
A.29.7	Type de certification de conformité — UCE Tracteur de classe 2	97
A.29.8	Type de certification de conformité — UCE Tracteur de classe 3	97
A.29.9	Type de certification de conformité — UCE Classe 3	98
A.29.10	Type de certification de conformité — Terminal virtuel	98
A.29.11	Type de certification de conformité — Maître d'ensemble de travail de terminal virtuel	98
A.29.12	Type de certification de conformité — Membre d'ensemble de travail de terminal virtuel	99
A.29.13	Type de certification de conformité — Contrôleur de tâches	99
A.29.14	Type de certification de conformité — Maître d'ensemble de travail de contrôleur de tâches	99
A.29.15	Type de certification de conformité — Membre d'ensemble de travail de contrôleur de tâches	100
A.29.16	Type de certification de conformité — Serveur de fichier	100
A.29.17	Type de certification de conformité — Récepteur GPS	100
A.29.18	Numéro de référence de certification de conformité	101
A.30	Paramètres de contrôle de vitesse sélectionnée	101
A.30.1	Vitesse sélectionnée	101
A.30.2	Distance sélectionnée	101
A.30.3	Sens d'avancement sélectionné	102
A.30.4	Source de vitesse sélectionnée	102
A.30.5	Commande du point de consigne de vitesse sélectionnée	103
A.30.6	Commande de sens d'avancement sélectionné	103
A.30.7	Limite du point de consigne de vitesse sélectionnée	103
A.30.8	État de limitation de vitesse sélectionnée	104
A.31	Sens d'avancement opérateur inversé	104
Annexe B (normative)	Groupes de paramètres	105
B.1	Heure/Date	105
B.2	Vitesse et distance réelles	105
B.3	Vitesse et distance théoriques	106
B.4	Maintien de l'alimentation	107
B.5	Messages du système de navigation	107
B.6	État de l'attelage secondaire ou avant	108
B.7	État de l'attelage primaire ou arrière	108
B.8	Arbre de sortie de la p.d.f. secondaire ou avant	109
B.9	Arbre de sortie de la p.d.f. primaire ou arrière	110
B.10	Commandes de l'attelage et de la p.d.f.	111
B.11	Débit estimé de la vanne auxiliaire 0	112
B.12	Débit mesuré de la vanne auxiliaire 0	112
B.13	Commande de la vanne auxiliaire 0	113
B.14	Messages des vannes auxiliaires 1 à 14	114
B.15	Débit estimé de la vanne auxiliaire 15	115
B.16	Débit mesuré de la vanne auxiliaire 15	116
B.17	Commande de la vanne auxiliaire 15	117
B.18	Commande d'éclairage	118
B.19	Données d'éclairage	120
B.20	Commande d'éclairage du fond	121
B.21	Commande de langue	122
B.22	Fréquences de répétition souples	123
B.22.1	Demande de fréquence de répétition	123
B.22.2	Réponse pour fréquence de répétition	124
B.23	Maître d'un ensemble de travail	124
B.23.1	Généralités	124
B.23.2	Membre d'ensemble de travail	125
B.24	Messages de contrôle du tracteur	126
B.24.1	Commande de mode de contrôle de l'outil	126
B.24.2	Réponse du tracteur à la commande de contrôle du tracteur	127
B.24.3	Message de réponse sur la disponibilité des fonctions du tracteur	128
B.24.4	Message de fonctions du tracteur requises	131

B.25	Messages de la vanne d'usage général	134
B.25.1	Généralités	134
B.25.2	Débit estimé de la vanne d'usage général	134
B.25.3	Débit mesuré de la vanne d'usage général	135
B.25.4	Commande de la vanne d'usage général	136
B.25.5	Pression de détection de charge de la vanne d'usage général	137
B.26	Messages du système de guidage	138
B.26.1	Commande du système de guidage	138
B.26.2	État de la machine de guidage	139
B.27	Message de certification de conformité ISOBUS	140
B.28	Messages de vitesse sélectionnée de la machine	142
B.28.1	Vitesse sélectionnée de la machine	142
B.28.2	Commande de vitesse sélectionnée	142
B.29	Commande d'état de travail de l'outil	143
B.30	État des interrupteurs d'arrêt de toutes les opérations des outils	143
Annexe C (informative)	Messages de contrôle du tracteur — Exemples	144
C.1	Initialisation, correction d'erreurs et données en arrière-plan	144
C.2	Contrôle de croisière	145
C.3	Vitesse de p.d.f. constante combinée et contrôle de croisière	149
C.4	Contrôle de patinage par vanne auxiliaire avec contrôle de croisière	151
Annexe D (informative)	Contrôle d'outil des installations du tracteur	152
D.1	Mise en œuvre du contrôle	152
Bibliographie	153

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11783-7:2009
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d7ad073-bb87-4eba-88b8-ae0a15ef3bc7/iso-11783-7-2009>

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'ISO 11783-7 a été élaborée par le comité technique 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 11783-7:2002), qui a fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également le Rectificatif technique ISO 11783-7:2002/Cor.1:2004.

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 système de gestion pour échange de données*
- *Partie 11: Dictionnaire de données d'éléments mobiles*
- *Partie 12: Services de diagnostic*
- *Partie 13: Serveur de fichier*

Le contrôle de séquence fera l'objet d'une future Partie 14.

Introduction

L'ISO 11783 spécifie un système de communication destiné aux matériels agricoles basé sur le protocole ISO 11898-1^[1]. Les documents SAE J 1939^[2], sur lesquels certaines parties de l'ISO 11783 sont fondées, ont été élaborés conjointement pour une utilisation sur des camions et de bus, ainsi que dans les domaines de la construction et de l'agriculture. Des documents communs ont été élaborés pour permettre l'utilisation, sur des matériels agricoles et forestiers, d'unités électroniques conformes aux spécifications SAE J 1939^[2] relatives aux camions et aux bus, sans que des modifications majeures soient nécessaires.

Des informations d'ordre général concernant la série ISO 11783 se trouvent dans l'ISO 11783-1. L'objectif de l'ISO 11783 est de proposer un système ouvert pour les systèmes électroniques embarqués interconnectés. Elle vise à permettre la communication entre unités de commande électroniques (UCE) en proposant un système normalisé.

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) attire 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 concernant le protocole CAN (Controller Area Network) auquel il est fait référence dans le présent 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 des 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
Germany

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d7ad073-bb87-4eba-88b8-ae0a15ef3bc7/iso-11783-7-2009>

L'attention est d'autre part attirée 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.

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

Partie 7: Couche d'application de base

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ — Il est nécessaire de prendre toutes les précautions lorsqu'un contrôle automatique des outils est appliqué en utilisant les messages définis dans la présente partie de l'ISO 11783. Se reporter à l'ISO 11783-9 pour les opérations en mode de sécurité.

1 Domaine d'application

L'ISO 11783 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, tractés 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 qu'ils fassent partie du tracteur ou de tout autre outil. La présente partie de l'ISO 11783 décrit la couche d'application de base, en spécifiant l'ensemble de messages et en définissant les messages utilisés pour la communication avec et entre les tracteurs et les outils reliés.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d7ad073-bb87-4eba-88b8-ae0a15ef3bc7/iso-11783-7-2009>

2 Références normatives

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d7ad073-bb87-4eba-88b8-ae0a15ef3bc7/iso-11783-7-2009>

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 s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 639 (toutes les parties), *Codes pour la représentation des noms de langues*

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 11783-9, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 9: Unité de commande électronique du tracteur*

CEI 61162-3, *Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems — Digital interfaces — Part 3: Serial data instrument network*

3 Exigences générales et recommandations

3.1 Généralités

L'ensemble de messages spécifié dans la présente partie de l'ISO 11783 est conçu pour prendre en charge les besoins de base des outils pour les informations provenant d'un tracteur. De plus, cet ensemble de messages prend en charge des commandes limitées qui permettent la coordination de l'outil et du tracteur. L'ensemble de messages prend en charge des messages qui contiennent les éléments suivants:

- le temps;
- la vitesse réelle;
- la distance;
- la navigation;
- les paramètres de la prise de force (p.d.f.);
- l'attelage trois points;
- les données générales de procédé;
- les paramètres des fonctions d'éclairage.

Les messages sont régulièrement répétés à intervalles fixes.

Les paramètres des message sont définis dans l'Annexe A; les groupes de paramètres sont spécifiés dans l'Annexe B.

Se reporter à l'Annexe C pour des exemples de messages de commande de tracteur.

3.2 Caractérisation des signaux

Le réseau ISO 11783 a pour but de fournir les données courantes d'une unité de commande électronique (UCE) pour qu'elles puissent être utilisées par d'autres UCE dans le réseau.

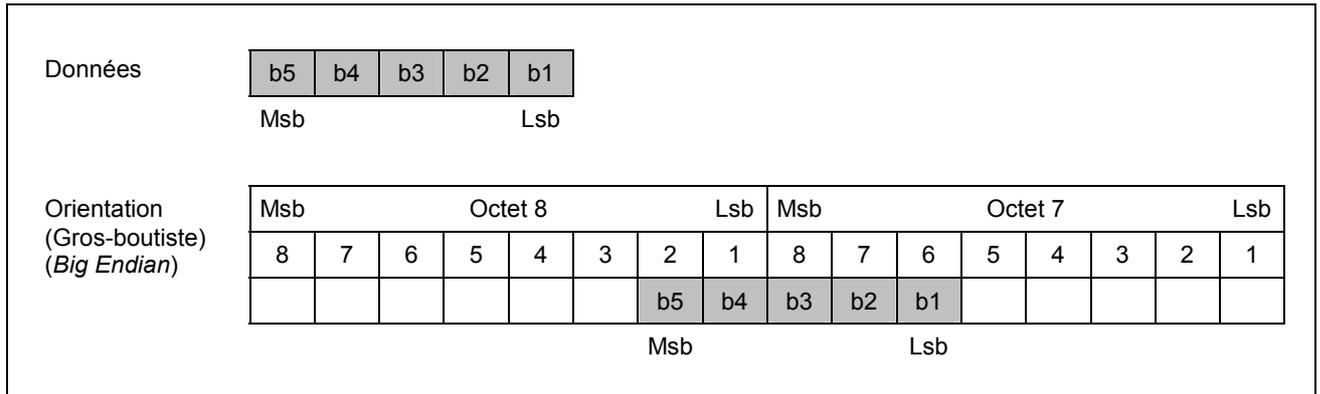
Il est recommandé que le temps écoulé entre l'acquisition des données physiques d'un signal et la transmission des données ne dépasse pas deux fois la fréquence de répétition définie pour les données.

3.3 Format des messages

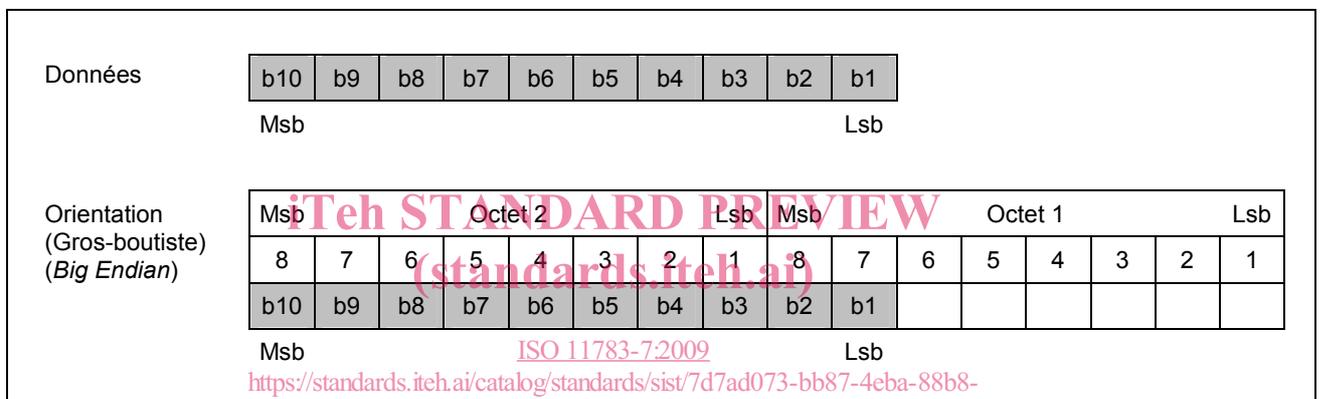
3.3.1 Généralités

Le format de message du réseau ISO 11783 utilise le numéro du groupe de paramètres comme étiquette pour un groupe de paramètres. Chacun des paramètres du groupe peut être exprimé sous forme de caractères, donnés à l'échelle, définis par les plages décrites en 3.3.3, ou sous forme d'états de fonctions se composant d'un ou de plusieurs bits. Les caractères sont transmis en commençant par le caractère le plus à gauche.

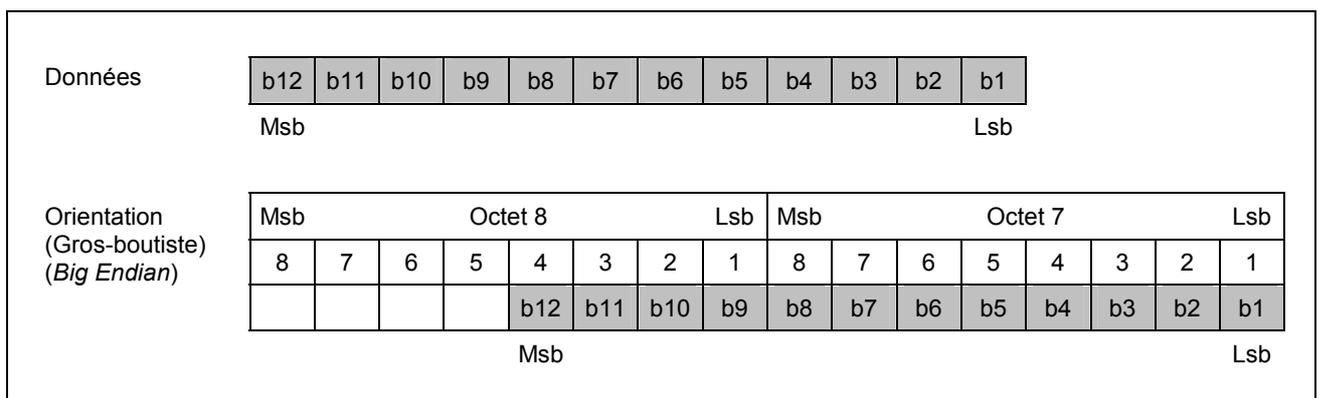
Les paramètres numériques se composant de 2 octets de données ou plus doivent être transmis en commençant par l'octet de poids faible (Lsb, *least significant bit*). Lorsqu'un paramètre est placé dans plusieurs octets du fait de sa position dans le champ de données, les bits de poids faible du paramètre sont placés dans l'octet de poids faible, les bits de poids fort (Msb, *most significant bit*) restants étant placés dans l'octet supérieur suivant en commençant par le premier bit. Voir Figure 1.



a) Paramètre de données inférieur à un octet à cheval sur la frontière entre deux octets



b) Paramètre de données supérieur à un octet se terminant à la frontière entre deux octets



c) Paramètre de données supérieur à un octet commençant à la frontière entre deux octets

Figure 1 — Orientation des paramètres de données dans plus d'un octet

3.3.2 Types de données

Chaque paramètre est identifié comme étant soit une commande, soit un type de données mesurées.

— Commande

Elle spécifie l'état souhaité d'un paramètre à plusieurs états, ou encore la fonction ou la valeur numérique d'un point de consigne demandée par une UCE émettrice. La confirmation spécifique d'une commande n'est pas nécessairement assurée. Par exemple, la commande peut demander l'activation d'un solénoïde, bien qu'aucun mesurage ne puisse être effectué pour s'assurer que le solénoïde a accompli sa fonction.

Le tracteur n'est pas prévu pour exécuter automatiquement une commande donnée. Les commandes de contrôle concernent la modification ou l'introduction d'un mouvement ou d'une énergie dans le système, elles peuvent être activées en même temps que d'autres commandes de différents systèmes de tracteur. Chaque commande doit être considérée avec d'autres contrôles de tracteur et conditions de fonctionnement et ne doit être exécutée que si le système de contrôle de tracteur le juge approprié.

EXEMPLE 1 Embrayer la prise de force (p.d.f), agrandir l'état de la vanne auxiliaire, activer le feu de route, déplacer l'attelage arrière.

— Données mesurées

Elles véhiculent la valeur courante d'un paramètre, tel qu'il est mesuré ou observé par l'UCE émettrice, pour déterminer l'état du paramètre défini.

EXEMPLE 2 Vitesse d'avancement, position de l'attelage, embrayage de la prise de force et position de l'outil.

3.3.3 Plages de paramètres

Le Tableau 1 définit les plages utilisées pour déterminer la validité d'un signal transmis. Le Tableau 2 définit les plages utilisées pour indiquer l'état d'un paramètre discret et le Tableau 3 définit les plages utilisées pour indiquer l'état d'une commande en mode de contrôle. Les valeurs de la plage «indicateur d'erreur» fournissent à une UCE le moyen d'indiquer immédiatement que les données paramétriques valables ne sont pas présentement disponibles en raison d'un certain type d'erreur dans le capteur, le sous-système ou une UCE.

Si une erreur d'une UCE empêche la transmission de données valables pour un paramètre, il convient d'utiliser l'indicateur d'erreur approprié décrit dans le Tableau 1 ou le Tableau 2 à la place des données de ce paramètre. Toutefois, si les données mesurées ou calculées ont fourni une valeur valable, bien qu'elle dépasse la plage de paramètres définis, l'indicateur d'erreur ne doit pas être utilisé. Les données doivent être transmises en utilisant la valeur minimale ou maximale appropriée du paramètre. Si le capteur ne peut pas déterminer si les données mesurées ou calculées sont valables, il doit envoyer l'indicateur d'erreur.

3.3.4 Ajout de paramètres à des groupes de paramètres

Plusieurs groupes de paramètres peuvent contenir des octets qui ne sont pas définis et peuvent être remplacés par de nouveaux paramètres définis à une date ultérieure. Si des définitions de groupes de paramètres existantes ne permettent pas l'inclusion de nouveaux paramètres, un nouveau groupe de paramètres peut être défini.

Se reporter à l'ISO 11783-1 pour les définitions supplémentaires et les abréviations pour les instructions permettant de demander l'ajout de paramètres aux groupes de paramètres et de demander de nouveaux numéros de groupes de paramètres.

Tableau 1 — Plages de signaux transmis

Nom de la plage	Octet 1	Octet 2	Octet 4	ASCII
Signal valable	0 à 250 00 ₁₆ à FA ₁₆	0 à 64 255 0000 ₁₆ à FAFF ₁₆	0 à 4 211 081 215 00000000 ₁₆ à FAFFFFFF ₁₆	1 à 254 01 ₁₆ à FE ₁₆
Indicateur spécifique au paramètre	251 FB ₁₆	64 256 à 64 511 FBxx ₁₆	4 211 081 216 à 4 227 858 431 FBxxxxxx ₁₆	Aucun
Plage réservée pour bits indicateurs futurs	252 à 253 FC ₁₆ à FD ₁₆	64 512 à 65 023 FC00 ₁₆ à FDFF ₁₆	4 227 858 432 à 4 261 412 863 FC000000 ₁₆ à FDFFFFFF ₁₆	Aucun
Indicateur d'erreur	254 FE ₁₆	65 024 à 65 279 FExx ₁₆	4 261 412 864 à 4 278 190 079 FExxxxxx ₁₆	0 00 ₁₆
Non disponible, non installé ou non demandé	255 FF ₁₆	65 280 à 65 535 FFxx ₁₆	4 278 190 080 à 4 294 967 294 FFxxxxxx ₁₆	255 FF ₁₆

Tableau 2 — Valeurs transmises pour les paramètres discrets (mesurés)

Nom de la plage	Valeur transmise
Désactivé (OFF, passif, etc.)	00
Activé (ON, actif, etc.)	01
Indicateur d'erreur	10
Non disponible ou non installé	11

ISO 11783-7:2009

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7d7ad073-bb87-4eba-88b8-ae0a15ef3bc7/iso-11783-7-2009>

Tableau 3 — Valeurs transmises pour les commandes de contrôle

Nom de la plage	Valeur transmise
Commande pour désactiver une fonction (fermer, etc.)	00
Commande pour activer une fonction (ouvrir, etc.)	01
Réservé	10
État indifférent/ne pas intervenir (laisser la fonction telle quelle)	11

3.4 Décalages de configurations d'outils

La configuration d'un tracteur, le raccordement d'un outil et le décalage vers et depuis les points de référence du tracteur et de l'outil sont utilisés dans les paramètres de navigation et dans la configuration de l'outil dans les messages de données de processus. Voir l'ISO 11783-10.