

---

---

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

**Partie 13:  
Serveur de fichiers**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*Tractors and machinery for agriculture and forestry — Serial control and  
communications data network —*  
**(standards.iteh.ai)**  
*Part 13: File server*

ISO 11783-13:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bfeb34d8-7134-4f6e-8d4f-4d494825fa02/iso-11783-13-2007>



**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 11783-13:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bfeb34d8-7134-4f6e-8d4f-4d494825fa02/iso-11783-13-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bfeb34d8-7134-4f6e-8d4f-4d494825fa02/iso-11783-13-2007>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2007

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 2008

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>Généralités</b> .....	2
5 <b>Exigences</b> .....	3
5.1 <b>Format général des messages</b> .....	3
5.2 <b>Format des données de fichier</b> .....	3
5.3 <b>Commande de transmission de données</b> .....	4
5.4 <b>Horodatage</b> .....	4
5.5 <b>Prise en charge de clients multiples</b> .....	5
<b>Annexe A (normative) Ensemble de caractères</b> .....	6
<b>Annexe B (normative) Définitions des paramètres</b> .....	11
<b>Annexe C (normative) Définitions des messages du serveur de fichiers</b> .....	20
<b>Bibliographie</b> .....	41

[ISO 11783-13:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bfeb34d8-7134-4f6e-8d4f-4d494825fa02/iso-11783-13-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bfeb34d8-7134-4f6e-8d4f-4d494825fa02/iso-11783-13-2007>

## 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 11783-13 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 19, *Électronique en agriculture*.

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 fichiers*

Les fonctions automatisées formeront le sujet de la future Partie 14.

## Introduction

L'ISO 11783 spécifie un système de communication destiné aux matériels agricoles fondé sur le protocole du CAN 2.0 B <sup>[1]</sup>. Les documents SAE J 1939, sur lesquels certaines parties de l'ISO 11783 sont fondées, 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 J 1939 relatives aux camions et aux bus, sans que des modifications majeures soient nécessaires.

Des informations générales sur l'ISO 11783 figurent dans la présente partie de l'ISO 11783. 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'Organisation internationale de normalisation (ISO) attire l'attention sur le fait qu'il est déclaré que la conformité avec les dispositions du présent document peut impliquer l'utilisation d'un brevet intéressant le protocole CAN (Controller Area Network) traité 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 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  
Allemagne

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bfeb34d8-7134-4f6e-8d4f-4d494825fa02/iso-11783-13-2007>

L'attention est d'autre part attirée sur le fait que certains des éléments du présent document 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 l'identification de ces droits de propriété en tout ou partie.

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

[ISO 11783-13:2007](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bfeb34d8-7134-4f6e-8d4f-4d494825fa02/iso-11783-13-2007>

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

## Partie 13: Serveur de fichiers

### 1 Domaine d'application

L'ISO 11783 spécifie un réseau de commande et de communication de données en série pour les tracteurs forestiers ou agricoles et les équipements portés, semi-portés, remorqués ou autotractés. Elle vise à normaliser la méthode et le format du transfert de données entre capteurs, actionneurs, dispositifs de commande, 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 le serveur de fichiers destiné à être utilisé pour les tracteurs et les équipements autotractés.

### 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 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* <sup>1)</sup>

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

### 3 Termes et définitions

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

#### 3.1

##### répertoire

fichier qui stocke des informations administratives concernant d'autres fichiers

#### 3.2

##### client

unité de commande électronique (UCE) installée sur le bus de l'outil mobile et qui utilise les services du serveur de fichiers

1) À publier.

- 3.3  
fichier**  
objet de données qui stocke des données sur un dispositif de stockage
- 3.4  
attribut de fichier**  
information codée en bits qui définit le type et les caractéristiques d'un fichier
- 3.5  
serveur de fichiers  
SF**  
unité de commande électronique (UCE) installée sur le bus de l'outil mobile qui assure le stockage des fichiers et qui utilise un ensemble de commandes pour la prise en charge et l'accès aux fichiers considérés
- 3.6  
nom de fichier**  
nom, conforme aux exigences d'un ensemble de caractères, qui identifie un fichier ou un répertoire
- 3.7  
indicateur**  
objet de données utilisé pour accéder aux fichiers et aux répertoires
- 3.8  
attribut «caché»**  
attribut de fichier qui indique que le fichier ne doit pas apparaître dans une liste de répertoire
- NOTE Un client établit cet attribut au moyen des commandes du serveur de fichiers.
- 3.9  
chemin**  
spécification d'un nom de fichier qui peut également comprendre le nom du répertoire
- NOTE Un client établit cet attribut au moyen des commandes du serveur de fichiers.
- 3.10  
attribut «lecture seule»**  
attribut de fichier utilisé pour éviter toute écriture sur un fichier ou sa suppression
- NOTE Le volume primaire est celui utilisé comme volume courant au démarrage du serveur de fichiers.
- 3.11  
volume**  
répertoire qui fait référence à une unité ou à un espace de stockage logique ou physique spécifique
- NOTE Le volume primaire est celui utilisé comme volume courant au démarrage du serveur de fichiers.

## 4 Généralités

L'ensemble de messages spécifié dans la présente partie de l'ISO 11783 est conçu pour prendre en charge les besoins des tracteurs et des outils lorsqu'ils utilisent les services d'un serveur de fichiers. Un serveur de fichiers est une UCE (unité de commande électronique) distincte, installée sur le système de commande des outils mobiles, qui permet à tous les contrôleurs de stocker ou de récupérer des données d'un dispositif de stockage de fichiers.



## 5 Exigences

### 5.1 Format général des messages

Le format général des messages utilise le numéro de groupe de paramètres comme étiquette pour un groupe de paramètres. Chacun des paramètres du groupe peut être exprimé sous forme de caractères, sous forme de données à l'échelle définies par les plages conformes à 5.2, ou sous forme d'états de fonction se composant d'un ou de plusieurs bits. Les caractères seront 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. Lorsque les messages de longueur variable ont 8 octets de données ou moins, ils doivent être transmis dans une trame CAN simple. Lorsqu'un message a moins de 8 octets de données, les octets non utilisés doivent être remplis avec les valeurs  $FF_{16}$ .

### 5.2 Format des données de fichier

#### 5.2.1 Données

Les données sont composées d'un bloc d'octets (entier non signé de 8 bits). Toutes les valeurs comprises dans la plage de  $0_{10} \dots 255_{10}$ ,  $00_{16} \dots FF_{16}$  sont autorisées. Il n'y a pas de prise en charge spéciale des caractères individuels (caractères de commande, marqueurs de fin de ligne, marqueurs de fin de fichier ou caractères similaires).

#### 5.2.2 Groupes de bits

Les groupes de 1 à 8 bits sont mis en paquet d'un octet comme Bit 7 ... Bit 0. Les groupes de 9 à 16 bits sont mis en paquet de deux octets, le premier étant un octet de poids faible (LSB, *least significant byte*), comme Bit 7 ... Bit 0, suivi de l'octet de poids fort (MSB, *most significant byte*), comme Bit 15 ... Bit 8. Les bits non utilisés dans un groupe de bits ont par défaut une valeur de 0 (zéro).

[ISO 11783-13:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bfeb34d8-7134-4f6e-8d4f-4d494825fa02/iso-11783-13-2007)

#### 5.2.3 Nombre entier

Entier non signé de 8 bits	1 octet	$0 \dots 2^8-1$	$0_{10} \dots 255_{10}$
Entier non signé de 16 bits	2 octets, LSB en premier	$0 \dots 2^{15}-1$	$0_{10} \dots 65535_{10}$
Entier non signé de 32 bits	4 octets, LSB en premier	$0 \dots 2^{32}-1$	$0_{10} \dots 4294967295_{10}$
Entier signé de 32 bits	4 octets, LSB en premier, complément à deux	$-2^{31} \dots 2^{31}-1$	$-2147483648_{10} \dots +2147483647_{10}$

#### 5.2.4 Chaîne de caractères

Une chaîne contient des caractères représentés par des octets (entier non signé de 8 bits). La longueur d'une chaîne est spécifiée par un élément de données de longueur de chaîne. L'Annexe A spécifie les caractères autorisés dans une chaîne utilisée comme nom de fichier ou nom de chemin.

## 5.3 Commande de transmission de données

### 5.3.1 Généralités

Chaque transaction de communication entre un client et le serveur de fichiers est initiée par une demande du client et se termine par une réponse du serveur de fichiers. Pour assurer une communication en sécurité intrinsèque, il est important que le client puisse attribuer la réponse reçue à une demande correspondante et répéter une demande erronée sans déclencher de nouveau l'exécution de la transaction complète.

### 5.3.2 Stratégie

Le client peut émettre une demande et ne pas recevoir de réponse du fait de perturbations transitoires de communication. La défaillance peut survenir soit lors de l'envoi du message de demande, c'est-à-dire que le serveur de fichiers ne reçoit pas la demande, ou lors du retour du message de réponse, c'est-à-dire que le client ne reçoit pas la réponse. Le client ne peut différencier ces deux cas et renverra la demande pour obtenir les données demandées.

En l'absence de stratégie de transaction, le cas du serveur de fichiers ne recevant pas la demande sera corrigé par la transmission par le client d'une seconde demande et par la réponse du serveur de fichiers contenant les données demandées. Mais si le client ne reçoit pas le message de données de réponse correct et transmet une seconde demande, le serveur de fichiers transmettra alors les données suivantes à partir du fichier, car une demande de données passe automatiquement aux données suivantes dans le fichier.

Il est par conséquent nécessaire d'appliquer une stratégie de transaction pour éviter les erreurs décrites ci-dessus. Cette stratégie implique l'utilisation d'un numéro de transaction (TAN, *transaction number*). Le client génère un TAN pour chaque demande transmise au serveur de fichiers, en incrémentant le dernier numéro TAN pour la demande suivante. Le serveur de fichiers compare chaque nouvelle demande à la précédente demande transmise par le même client. Si le numéro TAN n'est pas le même, la demande est mise en œuvre et la réponse est envoyée. Si le numéro TAN est le même que celui de la demande précédemment reçue, la demande n'est pas mise en œuvre et la réponse précédente est envoyée. Ainsi, si le client transmet une seconde demande lorsque le serveur de fichiers n'a jamais reçu la première, le serveur de fichiers recevra le numéro TAN pour la première fois et mettra en œuvre la demande en envoyant la réponse de données correcte. Si le serveur de fichiers reçoit une demande ayant le même numéro TAN que celui de la demande déjà reçue, il ne met pas en œuvre la demande, mais retransmet la réponse précédente.

### 5.3.3 Temporisation

Le temps d'exécution de toutes les commandes du serveur de fichiers (le temps écoulé entre une demande et une réponse) est compris dans des limites raisonnables. Le client doit surveiller le temps d'attente d'une réponse. Les temporisations spécifiées dans l'ISO 11783-3 pour le protocole de transport et dans l'ISO 11783-6 pour le protocole de transport étendu doivent être satisfaites pour l'exécution des commandes. Si une temporisation est écoulée, la demande est supposée avoir échoué et le client peut réitérer la demande en utilisant le même numéro TAN.

## 5.4 Horodatage

Plusieurs commandes du serveur de fichiers nécessitent un horodatage de fichier. Le temps UTC<sup>2)</sup> est utilisé à cet effet. Le serveur de fichiers peut mettre en œuvre la prise en charge en temps réel soit en maintenant ses propres informations en temps réel, soit en demandant les informations d'horodatage au moyen du groupe de paramètres Heure/Date spécifié dans l'ISO 11783-7. L'horodatage d'un fichier correspond aux dernières date et heure de modification réelle d'un fichier. Un fichier ouvert en mode lecture/écriture, mais non modifié en écriture, ne doit faire l'objet d'aucune modification de la date et de l'heure.

---

2) UTC: temps universel coordonné (*universal time co-ordinated*) ou temps universel, initialement connu sous l'appellation temps moyen de Greenwich (GMT).

## 5.5 Prise en charge de clients multiples

Le serveur de fichiers doit prendre en charge un ou plusieurs clients. Lorsque plusieurs clients sont connectés simultanément, le serveur de fichiers doit fonctionner avec chaque client comme s'il n'y en avait qu'un seul sur le réseau. Aucune interférence ne doit se produire entre les commandes gérées par différents clients.

Lorsqu'un client se connecte, le serveur de fichiers initie le répertoire courant du client concerné comme répertoire racine du système de fichiers du serveur de fichiers. Il est demandé au client d'utiliser les commandes de Modification de répertoire courant ou d'Ouverture de fichier pour accéder aux fichiers qui lui sont spécifiques. Lorsque plusieurs clients demandent l'accès à des fichiers communs, ils doivent synchroniser leur répertoire et les règles d'affectation des noms de fichiers pour avoir accès à ces fichiers communs. Pour éviter tout accès accidentel aux fichiers propriétaires du fabricant, un nom de répertoire réservé, contenant le code du fabricant conformément à l'ISO 11783-5, est spécifié. Les règles d'affectation des noms du répertoire spécifique au fabricant sont:

### **MCMC0000**

où **0000** représente le code du fabricant à 4 chiffres, à notation décimale et commençant par des zéros. Les clients ne doivent pas utiliser ce nom de répertoire du code du fabricant avec un code du fabricant différent de celui figurant dans leur champ NOM. Lorsque le client tente d'ouvrir un fichier dans un répertoire spécifique au fabricant et que le code du fabricant dans le champ NOM du client ne correspond pas au nom de répertoire spécifique au fabricant, le serveur de fichiers doit refuser l'accès et renvoyer un code d'erreur «accès refusé».

Lorsqu'un serveur de fichiers prend en charge plusieurs volumes, des répertoires spécifiques au fabricant peuvent être créés sur chaque volume. Le client est responsable de la création d'un répertoire spécifique au fabricant.

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

[ISO 11783-13:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bfeb34d8-7134-4f6e-8d4f-4d494825fa02/iso-11783-13-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bfeb34d8-7134-4f6e-8d4f-4d494825fa02/iso-11783-13-2007>

## Annexe A (normative)

### Ensemble de caractères

#### A.1 Caractères valides

Le serveur de fichiers utilise des noms de fichier (filename) et des noms de chemin (pathname). Chaque caractère utilisé pour l'un des noms est validé par le serveur de fichiers au moyen du sous-ensemble approprié du Tableau A.1 et des définitions de «nom de fichier» et de «chemin» données en A.2. Pour les systèmes de fichier insensibles à la casse, les caractères en minuscule (61<sub>16</sub> à 7A<sub>16</sub>) sont convertis en caractères en majuscule (41<sub>16</sub> à 5A<sub>16</sub>). Les serveurs de fichiers qui ne prennent pas en charge des noms de fichier longs doivent utiliser les règles d'affectation de nom et d'extension de forme 8.3, où le nom a une longueur maximale de huit caractères éventuellement suivis d'une extension qui commence par un simple point (2E<sub>16</sub>) et qui se termine par trois caractères au maximum. Les serveurs de fichiers qui prennent en charge des noms de fichier longs doivent utiliser les définitions de «nom de fichier» et de «chemin» données en A.2.

**Tableau A.1 — Ensemble de caractères ISO Latin 1**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘
1	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘
2	espace	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
6	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	⌘
8	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘
9	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘	⌘
A	⌘	ı	ç	£	¤	¥	ı	§	¨	©	«	»	¬	-	®	™
B	°	±	²	³	´	µ	¶	·	¸	¹	º	»	¼	½	¾	¿
C	À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç	È	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î	Ï
D	Ð	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö	×	Ø	Ù	Ú	Û	Ü	Ý	Þ	ß
E	à	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î	ï
F	ð	ñ	ò	ó	ô	õ	ö	÷	ø	ù	ú	û	ü	ý	þ	ÿ

⌘ caractère non imprimable

NOTE Ces informations sont données pour référence; ce qui suit n'utilise pas tous les caractères disponibles indiqués ici.

## A.2 Définition de nom de fichier et de chemin

### A.2.1 Généralités

Définitions:

- [ ] tout caractère du Tableau A.1, y compris les caractères non visibles de l'ensemble (option);
- [A-B] définit une plage complète (inclusive) du premier caractère au dernier;
- ( ) groupe;
- < > classe de caractère;
- \ caractère d'échappement du caractère suivant, comme dans «\[» qui indique un seul crochet de gauche et non le confinement d'un ensemble;
- A | B séquence «A» ou «B»;
- A + B séquence de A suivie de celle de B;
- {m} exactement m de l'ensemble précédent;
- {m,n} de m jusqu'à et y compris n de l'ensemble précédent;

Noms de fichier types, partiels et complets:

Test

Test.txt

.test.txt

\test.txt

\path\path\some.file.txt

iTeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 11783-13:2007](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bfeb34d8-7134-4f6e-8d4f-4d494825fa02/iso-11783-13-2007)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bfeb34d8-7134-4f6e-8d4f-4d494825fa02/iso-11783-13-2007>

Les caractères de remplacement «\*» et «?» peuvent être utilisés. Le caractère «\*» est un caractère de remplacement utilisé pour représenter une partie d'un nom de fichier, commençant par un délimiteur de chemin «\» jusqu'à un autre délimiteur de chemin «\» ou «.». Le caractère «?» est un caractère de remplacement utilisé pour un caractère simple dans un nom de fichier. Les caractères de remplacement ne doivent être utilisés que pour les listes de répertoire.

Le caractère «~» peut être utilisé comme un paramètre fictif pour le répertoire spécifique au constructeur d'un client. Ce caractère ne peut être spécifié qu'au début d'un chemin et doit être remplacé par le serveur de fichiers par le nom du répertoire spécifique au constructeur sur le volume courant.

EXEMPLE «~\file1.txt» s'étend jusqu'à «\MCMC0000\file1.txt».

Les deux noms de répertoire spéciaux prédéfinis «.» et «..» font référence au répertoire courant («.») et au répertoire parent («..»). Ces noms de répertoire prédéfinis ne doivent pas être pris en compte dans une liste de répertoire, mais peuvent être utilisés dans un nom de chemin pour faire référence à un répertoire courant ou parent.