

---

---

**Véhicules agricoles — Accès  
normalisés aux informations relatives  
à la réparation et à l'entretien (RMI) —  
Partie 2:  
Systèmes de diagnostic embarqué**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
*(standards.iteh.ai)*  
*Agricultural vehicles — Standardized access to repair and  
maintenance information (RMI) —  
Part 2: Vehicle on-board diagnostics*

ISO 22172-2:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/854d0ad0-7dda-4302-b6f3-2bf9aff75d8d/iso-22172-2-2021>



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

ISO 22172-2:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/854d0ad0-7dda-4302-b6f3-2bf9aff75d8d/iso-22172-2-2021>



### DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2021

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office

Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8

CH-1214 Vernier, Genève

Tél.: +41 22 749 01 11

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

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

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>1 Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Termes et définitions</b> .....	<b>2</b>
<b>4 Symboles et termes abrégés</b> .....	<b>3</b>
<b>5 Exigences</b> .....	<b>3</b>
5.1 Matériel du véhicule.....	4
5.1.1 Connecteurs de diagnostic.....	4
5.1.2 Alimentation.....	4
5.1.3 Véhicules utilisant l'ISO 11783 (ISOBUS).....	4
5.1.4 Véhicules n'utilisant pas l'ISO 11783 (Non-ISOBUS).....	5
5.2 Logiciels du véhicule.....	8
5.2.1 Protocoles.....	8
5.2.2 Numéro d'identification du véhicule.....	9
5.2.3 Communication.....	9
5.3 Prise en charge de l'OI.....	9
5.3.1 Outil de diagnostic et de reprogrammation spécifique du FV.....	9
5.3.2 Outils de diagnostic génériques.....	9
<b>6 Outil de diagnostic générique</b> .....	<b>9</b>
6.1 Matériel de l'outil de diagnostic.....	9
6.1.1 VCI standard pour les exigences générales.....	9
6.1.2 Interfaces.....	10
6.1.3 PC.....	13
6.2 Logiciel d'outil de diagnostic standard.....	13
6.2.1 API standard.....	13
6.2.2 API VCI standard.....	14
6.2.3 Coexistence de logiciels.....	14
6.2.4 Exigences relatives au système d'exploitation et à l'application web.....	15
<b>Annexe A (informative) Capacités de reprogrammation et conception de l'outil de diagnostic</b> .....	<b>16</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>18</b>

## 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](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir [www.iso.org/avant-propos](http://www.iso.org/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 22172 se trouve sur le site Web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

# Véhicules agricoles — Accès normalisés aux informations relatives à la réparation et à l'entretien (RMI) —

## Partie 2: Systèmes de diagnostic embarqué

### 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie l'accès aux systèmes de diagnostic embarqué (OBD) en décrivant les exigences minimales relatives au matériel et aux logiciels, y compris les exigences pour la reprogrammation, l'étalonnage et la configuration après des travaux de réparation. Elle fournit en outre des spécifications relatives au matériel et aux logiciels pour les outils de diagnostic.

Le présent document ne s'applique pas aux kits de modification, car ces kits ne font pas partie intégrante du véhicule.

### 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 11783-2, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Réseaux de commande et de communication de données en série — Partie 2: Couche physique*

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 11898-2, *Véhicules routiers — Gestionnaire de réseau de communication (CAN) — Partie 2: Unité d'accès au support à haute vitesse*

ISO 13400-2, *Véhicules routiers — Communication de diagnostic au travers du protocole internet (DoIP) — Partie 2: Protocole de transport et services de la couche réseau*

ISO 13400-3, *Véhicules routiers — Communication de diagnostic au travers du protocole internet (DoIP) — Partie 3: Interface du véhicule câblé sur la base de l'IEEE 802.3*

ISO 13400-4, *Véhicules routiers — Communication de diagnostic sur protocole Internet (DoIP) — Partie 4: Connecteur de lien de données haut débit fondées sur l'éthernet*

ISO 14229-3, *Véhicules routiers — Services de diagnostic unifiés (SDU) — Partie 3: SDU sur l'implémentation du gestionnaire de réseau de communication (SDU sur CAN)*

ISO 14229-5, *Véhicules routiers — Services de diagnostic unifiés (SDU) — Partie 5: SDU sur l'implémentation du protocole internet (SDU sur PI)*

ISO 14230-1, *Véhicules routiers — Communication de diagnostic sur la ligne K (DoK-Line) — Partie 1: Couche physique*

## ISO 22172-2:2021(F)

ISO 15031-3, *Véhicules routiers — Communications entre un véhicule et un équipement externe pour le diagnostic relatif aux émissions — Partie 3: Connecteur de diagnostic et circuits électriques associés: spécifications et utilisation*

ISO 15765-2, *Véhicules routiers — Communication de diagnostic sur gestionnaire de réseau de communication (DoCAN) — Partie 2: Protocole de transport et services de la couche réseau*

ISO 15765-4, *Véhicules routiers — Diagnostic sur gestionnaire de réseau de communication (DoCAN) — Partie 4: Exigences applicables aux systèmes associés aux émissions*

ISO 22172-1, *Véhicules agricoles — Accès normalisés aux informations relatives à la réparation et à l'entretien (RMI) — Partie 1: Exigences relatives à l'interface utilisateur des systèmes d'informations sur le web*

ISO 22900-2, *Véhicules routiers — Interface de communication modulaire du véhicule (MVCI) — Partie 2: Interface de programmation d'application d'unité de données du protocole de diagnostic (D-PDU API)*

ISO 27145-6, *Véhicules routiers — Mise en application des exigences de communication pour le diagnostic embarqué harmonisé à l'échelle mondiale (WWH-OBD) — Partie 6: Équipement d'essai externe*

SAE J1939-13, *Off-Board Diagnostic Connector*

SAE J1939-73, *Application Layer — Diagnostics*

SAE J1962, *Diagnostic connector*

SAE J2534-2, *Optional Pass-Thru Features*

RP1210 *Programming interface for accessing diagnostic interfaces*

ITeH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et les définitions de l'ISO 22172-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

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

#### 3.1 diagnostic

processus qui identifie, avec précision, les causes de dysfonctionnements potentiels

Note 1 à l'article: Un diagnostic précis peut être obtenu de plusieurs manières et il peut être demandé à l'opérateur de réaliser des actions d'essai sur le véhicule ou de saisir les symptômes.

#### 3.2 information de diagnostic

description d'une erreur ou d'un symptôme et une liste de causes ou d'indices possibles ou une enquête plus approfondie du même niveau et du même contenu que ceux fournis au réparateur agréé (RA)

#### 3.3 reprogrammation

flashage du logiciel d'une UCE, excepté pour

- l'étalonnage (3.4), ou
- la configuration de l'UCE pour maintenir la configuration (3.5) d'origine, ou
- la dernière configuration requise du fabricant

**3.4****étalonnage**

optimisation de la fonctionnalité d'un véhicule en réalisant des ajustements soit manuellement, soit par le biais de routines automatisées en utilisant des processus spécifiés par le fabricant

**3.5****configuration**

organisation des paramètres définis par le fabricant de l'unité/du système de commande pour permettre au véhicule de fonctionner conformément aux exigences

**4 Symboles et termes abrégés**

API	interface de programmation d'applications
CAN	Controller Area Network (gestionnaire de réseau de communication)
DoCAN	communication de diagnostic sur gestionnaire de réseau de communication
DoIP	communication de diagnostic au travers du protocole Internet
UCE	unité de commande électronique
CEM	compatibilité électromagnétique
IBBC	connecteur de séparation de bus outil
ISOBUS	système de communications pour les matériels agricoles spécifié dans l'ISO 11783
FD	débit de données flexible
IP	Internet Protocol (protocole Internet)
OBD	on-board diagnostic (système de diagnostic embarqué)
PC	personal computer (ordinateur personnel)
PIN	product identification number (numéro d'identification du produit)
UCET	unité de commande électronique du tracteur
SDU	services de diagnostic unifiés
USB	universal serial bus
VCI	vehicle communication interface (interface de communication du véhicule)
VIN	vehicle identification number (numéro d'identification du véhicule)
FV	fabricant de véhicules
WWH	harmonisé à l'échelle mondiale

**5 Exigences**

NOTE Le présent document fait référence à ISOBUS qui est spécifié par ISO 11783-2 qui est équivalent à SAE J1939-13.

## 5.1 Matériel du véhicule

### 5.1.1 Connecteurs de diagnostic

Le connecteur de diagnostic doit être conforme à l'une des normes suivantes:

- connecteurs de diagnostic conformes à l'ISO 11783-2;  
NOTE 1 SAE J1939-13 fournit les mêmes exigences.
- connecteurs de diagnostic ISOBUS conformes à l'ISO 11783-2 (connecteurs de diagnostic ISOBUS);  
NOTE 2 SAE J1939-13 type 1 fournit les mêmes exigences.
- connecteurs de diagnostic OBD II conformes à l'ISO 15031-3/ISO 13400-4:
  - Type A (12 V);
  - Type B (24 V).

NOTE 3 SAE J1962 fournit les mêmes exigences que l'ISO 15031-3.

Le connecteur de diagnostic ISOBUS doit être installé sur les véhicules ISOBUS et peut être installé sur les véhicules non-ISOBUS.

### 5.1.2 Alimentation

L'alimentation de la batterie – par commutateur ou directe – de 12 V à 24 V est requise sur le connecteur de diagnostic.

Si un connecteur de diagnostic est présent sur l'outil, il doit être connecté à ECU\_PWR. Si une alimentation électrique permanente n'est pas possible, les UCE de l'outil doivent pouvoir gérer leurs propres procédés de flashage/configuration et diagnostic.

#### 5.1.2.1 Bus du moteur

Il est permis d'accéder au connecteur du moteur via un connecteur de diagnostic séparé conforme aux normes SAE J1939-13, ISO 11783-2, ISO 15031-3 ou ISO 13400-4.

#### 5.1.2.2 Sous-réseaux inaccessibles

Pour des systèmes qui ont des sous-réseaux qui ne sont pas accessibles depuis l'interface de diagnostic primaire, et dans le cas où un accès est nécessaire pour réaliser des diagnostics conformément au présent document, ces sous-réseaux doivent comporter un connecteur de diagnostic séparé conforme aux normes SAE J1939-13, ISO 11783-2, ISO 15031-3 ou ISO 13400-4.

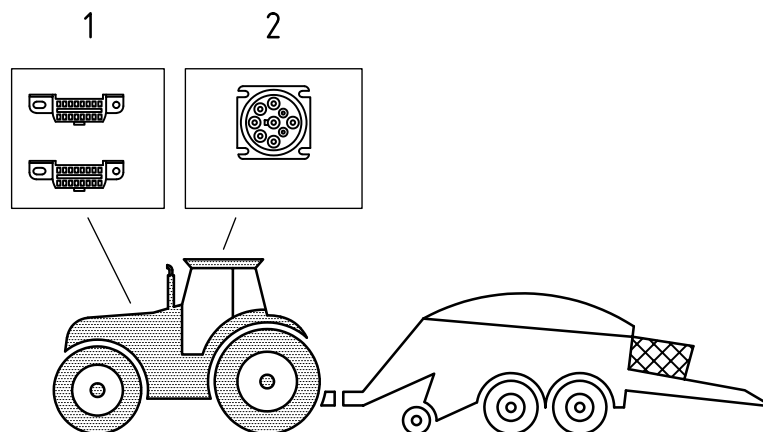
### 5.1.3 Véhicules utilisant l'ISO 11783 (ISOBUS)

Les véhicules ISOBUS doivent fournir les informations de diagnostic décrites dans l'ISO 11783-12.

#### 5.1.3.1 Tracteur ISOBUS

Les tracteurs ISOBUS doivent avoir au minimum un connecteur de diagnostic ISOBUS selon ISO 11783-2. Des connecteurs standard supplémentaires tels que les connecteurs OBD II et SAE J1939-13 de type 2, comme illustré à la [Figure 1](#), sont également permis.





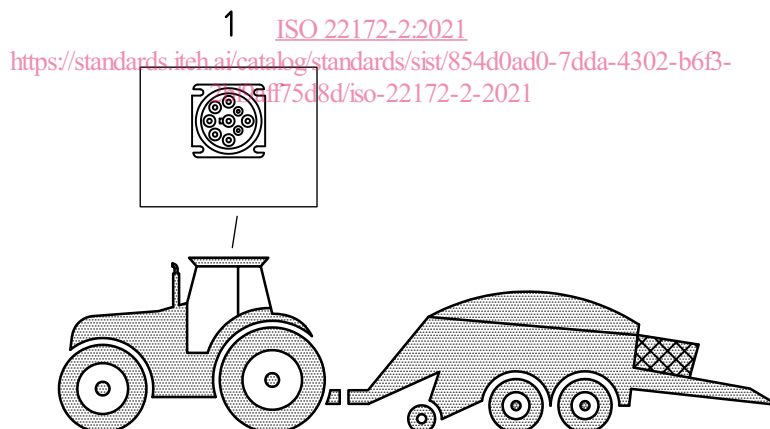
#### Légende

- 1 OBD II (12V ou 24V)
- 2 ISOBUS connecteur de diagnostic (noir ou gris)

**Figure 1 — Tracteurs ISOBUS**

#### 5.1.3.2 Outils ISOBUS

Il convient que les outils ISOBUS soient connectés via le connecteur du tracteur ISOBUS SAE J1939-13/ISOBUS. Des connecteurs de diagnostic supplémentaires sont autorisés sur l'outil. L'alimentation de l'outil doit être assurée par l'IBBC du tracteur (voir les Figures 2 et 6). Le connecteur de diagnostic OBD II est également autorisé (voir la Figure 7).



#### Légende

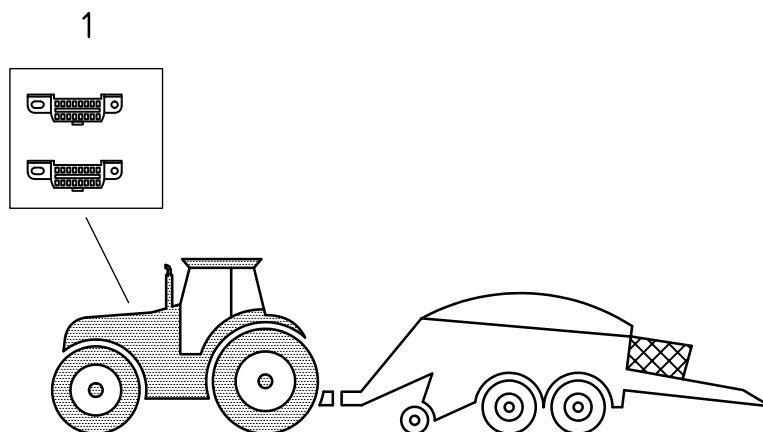
- 1 ISOBUS connecteur de diagnostic (noir ou gris)

**Figure 2 — Outils ISOBUS**

#### 5.1.4 Véhicules n'utilisant pas l'ISO 11783 (Non-ISOBUS)

##### 5.1.4.1 Tracteur non-ISOBUS

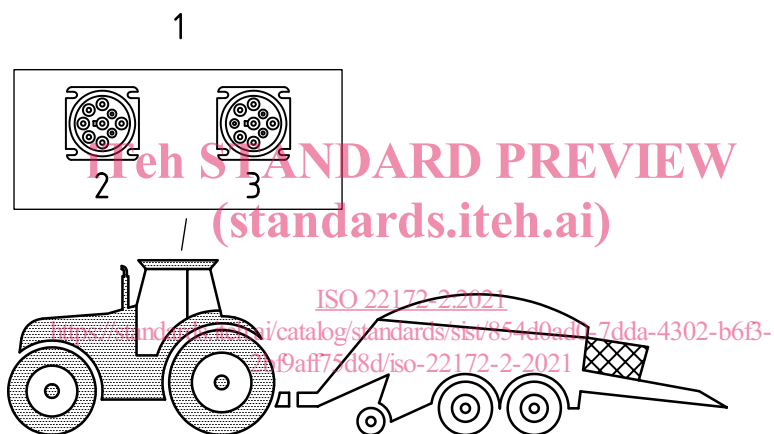
Les tracteurs non-ISOBUS doivent au minimum avoir un connecteur de diagnostic standard, comme illustré aux Figures 3 et 4. Il est autorisé d'avoir un autre connecteur de diagnostic standard simultanément, comme illustré à la Figure 5.



**Légende**

- 1 OBD II (12V ou 24V)

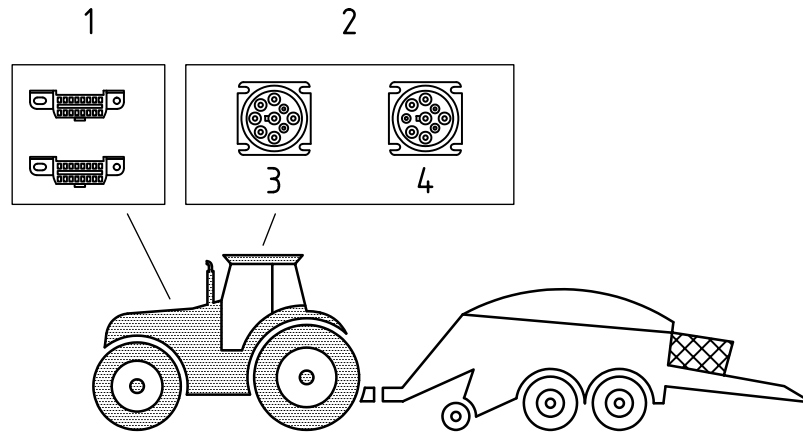
**Figure 3 — Tracteur avec OBD non-ISOBUS**



**Légende**

- 1 connecteur de diagnostic
- 2 ISO 11783-2 (noir ou gris)
- 3 SAE J1939-13 type 2 (vert)

**Figure 4 — Tracteur avec connecteurs de diagnostic non-ISOBUS**



**Légende**

- 1 OBD II (12V ou 24V)
- 2 connecteur de diagnostic
- 3 ISO 11783-2 (noir ou gris)
- 4 SAE J1939-13 type 2 (vert)

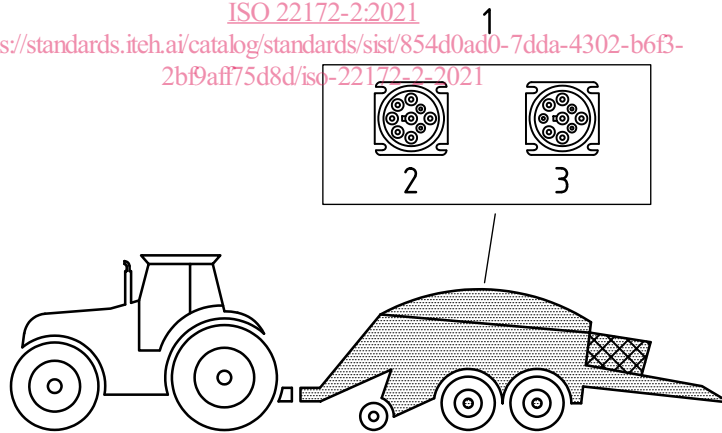
**Figure 5 — Tracteur avec non-ISOBUS OBD et connecteurs de diagnostic**

**5.1.4.2 Outils non-ISOBUS**

**STANDARD PREVIEW**  
(standards.itech.ai)

Sur un outil non-ISOBUS, un connecteur de diagnostic standard doit être disponible à des fins de diagnostic. Le connecteur de diagnostic doit être conforme à ISO 11783-1:2019, 7.6.5.

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/854d0ad0-7dda-4302-b6f3-2bf9aff75d8d/iso-22172-2-2021>



**Légende**

- 1 connecteur de diagnostic
- 2 ISO 11783-2 (noir ou gris)
- 3 SAE J1939-13 type 2 (vert)

**Figure 6 — Outil avec non-ISOBUS connecteurs de diagnostic**