

---

---

**Véhicules routiers — Gestionnaire de  
réseau de communication (CAN) — Plan  
d'essai de conformité**

*Road vehicles — Controller area network (CAN) — Conformance test  
plan*

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

[ISO 16845:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73098406-27f2-400d-a0e5-4b5673cae66c/iso-16845-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73098406-27f2-400d-a0e5-4b5673cae66c/iso-16845-2004>



**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 16845:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73098406-27f2-400d-a0e5-4b5673cae66c/iso-16845-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73098406-27f2-400d-a0e5-4b5673cae66c/iso-16845-2004>

© ISO 2004

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)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	iv
1 <b>Domaine d'application</b> .....	1
2 <b>Références normatives</b> .....	1
3 <b>Termes et définitions</b> .....	1
4 <b>Termes abrégés</b> .....	4
5 <b>Généralités</b> .....	5
5.1 <b>Architecture du plan d'essai (TP)</b> .....	5
5.2 <b>Organisation du TP</b> .....	7
5.3 <b>Structure hiérarchique des essais</b> .....	8
6 <b>Paramètres du LT</b> .....	9
6.1 <b>Généralités</b> .....	9
6.2 <b>Description des paramètres</b> .....	9
7 <b>Type d'essai 1, de trame reçue</b> .....	11
7.1 <b>Classe d'essai 1, de format de trame valide</b> .....	11
7.2 <b>Classe d'essai 2, de détection d'erreurs</b> .....	19
7.3 <b>Classe d'essai 3, de gestion des trames d'erreur active</b> .....	24
7.4 <b>Classe d'essai 4, de gestion des trames de surcharge</b> .....	26
7.5 <b>Classe d'essai 5, d'état d'erreur passive et bus désactivé</b> .....	28
7.6 <b>Classe d'essai 6, de gestion des compteurs d'erreurs</b> .....	32
7.7 <b>Classe d'essai 7, de synchronisation des bits</b> .....	41
8 <b>Type d'essai 2, de trame transmise</b> .....	46
8.1 <b>Classe d'essai 1, de format de trame valide</b> .....	46
8.2 <b>Classe d'essai 2, de détection d'erreurs</b> .....	51
8.3 <b>Classe d'essai 3, de gestion des trames d'erreur active</b> .....	54
8.4 <b>Classe d'essai 4, de gestion des trames de surcharge</b> .....	56
8.5 <b>Classe d'essai 5, d'état d'erreur passive et bus désactivé</b> .....	59
8.6 <b>Classe d'essai 6, de gestion des compteurs d'erreurs</b> .....	66
8.7 <b>Classe d'essai 7, de synchronisation des bits</b> .....	76
9 <b>Type d'essai 3, de trame bidirectionnelle</b> .....	81
9.1 <b>Classe d'essai 1, de format de trame valide</b> .....	81
9.2 <b>Classe d'essai 2, de détection d'erreurs</b> .....	81
9.3 <b>Classe d'essai 3, de gestion des trames d'erreur active</b> .....	81
9.4 <b>Classe d'essai 4, de gestion des trames de surcharge</b> .....	81
9.5 <b>Classe d'essai 5, d'état d'erreur passive et bus désactivé</b> .....	81
9.6 <b>Classe d'essai 6, de gestion des compteurs d'erreurs</b> .....	81
9.7 <b>Classe d'essai 7, de synchronisation des bits</b> .....	82

## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

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

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

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 16845 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 22, *Véhicules routiers*, sous-comité SC 3, *Équipement électrique et électronique*.

ITEH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

[ISO 16845:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73098406-27f2-400d-a0e5-4b5673cae66c/iso-16845-2004)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73098406-27f2-400d-a0e5-4b5673cae66c/iso-16845-2004>

# Véhicules routiers — Gestionnaire de réseau de communication (CAN) — Plan d'essai de conformité

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie la méthodologie et la suite d'essais nécessaires à la vérification de la conformité de toute réalisation CAN aux spécifications CAN de l'ISO 11898-1.

## 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/CEI 9646-1:1994, *Technologies de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) — Cadre général et méthodologie des tests de conformité — Partie 1: Concepts généraux*

ISO 11898-1:2003, *Véhicules routiers — Gestionnaire de réseau de communication (CAN) — Partie 1: Couche liaison de données et signalisation physique*

ISO 11898-2:2003, *Véhicules routiers — Gestionnaire de réseau de communication (CAN) — Partie 2: Unité d'accès au support à haute vitesse*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73098406-27f2-400d-a0e5-4b5673cae66c/iso-16845-2004>

## 3 Termes et définitions

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

### 3.1

#### délimiteur ACK

deuxième bit du champ ACK

### 3.2

#### champ ACK

dernier champ avant l'EOF, utilisé pour la validation du message

### 3.3

#### erreur d'accusé de réception

condition d'erreur du transmetteur lorsqu'il ne détecte pas de bit dominant sur le créneau temporel ACK

### 3.4

#### créneau temporel ACK

premier bit du champ ACK

### 3.5

#### indicateur d'erreur active

premier champ d'une trame d'erreur active

**3.6**

**trame d'erreur active**

trame d'erreur commençant par un indicateur d'erreur active (dominant)

**3.7**

**état actif**

état d'un nœud qui peut transmettre une trame d'erreur active

**3.8**

**champ arbitrage**

champ commençant après le bit SOF et se terminant par le bit RTR

**3.9**

**erreur de bit**

condition d'erreur rencontrée lorsque le bit reçu ne correspond pas au bit transmis ou au bit attendu

**3.10**

**essai de conformité**

application du plan d'essai à une IUT

**3.11**

**délimiteur CRC**

dernier bit du champ CRC

**3.12**

**erreur CRC**

condition d'erreur d'un récepteur lorsque le code CRC reçu ne correspond pas au code CRC calculé

**3.13**

**champ CRC**

champ qui précède le champ ACK et qui est formé par le code CRC et le délimiteur CRC

**3.14**

**fin de trame**

dernier champ d'une trame de données ou d'une trame distante avant le champ intermission

**3.15**

**délimiteur d'erreur**

deuxième champ d'une trame d'erreur

**3.16**

**indicateur d'erreur**

premier champ d'une trame d'erreur

**3.17**

**trame d'erreur**

séquence formatée de bits indiquant une condition d'erreur

**3.18**

**erreur de format**

condition d'erreur présente dans un champ à format prédéfini

**3.19**

**état de repos**

état du bus CAN lorsque aucune trame ne commence après le champ intermission

**3.20**

**champ intermission**

champ qui suit l'EOF, le délimiteur d'erreur ou le délimiteur de surcharge

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 16845:2004  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73098406-2/12-400d-a0e5-4b5673cae66c/iso-16845-2004>

**3.21****testeur inférieur**

testeur qui supervise la suite d'essais

**3.22****délimiteur de surcharge**

deuxième champ d'une trame de surcharge

**3.23****indicateur de surcharge**

premier champ d'une trame de surcharge

**3.24****trame de surcharge**

séquence formatée de bits indiquant une condition de surcharge

**3.25****indicateur d'erreur passive**

première partie d'une trame d'erreur passive

**3.26****état passif**

état d'un dispositif lorsque la valeur du REC ou du TEC a atteint la limite du passif d'erreur

**3.27****état passif du REC**

état d'un dispositif lorsque la valeur du REC a atteint la limite du passif d'erreur

**3.28****état récessif**

état d'un bus CAN lorsque aucun nœud du CAN ne contrôle une valeur dominante sur la ligne

**3.29****bit de bourrage**

bit spécifique inséré dans le flux de bits pour augmenter le nombre de fronts dans un but de synchronisation

**3.30****erreur de bourrage**

condition d'erreur rencontrée lorsqu'il manque un bit de bourrage attendu

**3.31****champ suspendre la transmission**

temps d'attente ajouté après le champ intermission d'un transmetteur en passif d'erreur avant qu'il puisse commencer une autre transmission

**3.32****état passif du TEC**

état d'un dispositif lorsque la valeur du TEC a atteint la limite du passif d'erreur

**3.33****cas d'essai**

essai défini par un numéro et par un nom spécifiques dans la suite d'essais

**3.34****trame d'essai**

trame du CAN contenant le modèle d'essai spécifié

**3.35**

**suite d'essais**

suite des essais réalisés permettant de vérifier le comportement de l'IUT pour des paramètres particuliers de la spécification CAN

**3.36**

**type d'essais**

spécification de la direction des trames d'essai

EXEMPLE Spécification du comportement de l'IUT quand elle reçoit et/ou transmet des messages.

**3.37**

**quantum de temps**

durée élémentaire du débit binaire du CAN dérivée de l'horloge oscillateur et du précalibreur

**3.38**

**testeur supérieur**

testeur qui agit comme un utilisateur de l'IUT

**4 Termes abrégés**

ACK	accusé de réception (Acknowledgment)
BRP	précalibreur de taux de bits (Bit rate prescaler)
CAN	gestionnaire de réseau de communication (Controller area network)
CRC	contrôle de redondance cyclique (Cyclic redundancy check)
CTRL	commande (Control)
DLC	code de longueur de données (Data length code)
EOF	fin de trame (End of frame)
IDE	bit d'extension identifiant (Identifier extension bit)
IDEN	identifiant CAN (CAN identifier)
IPT	temps de traitement des informations (Information processing time)
IUT	réalisation soumise à l'essai (Implementation under test)
LLC	contrôle de liaison logique (Logical link control)
LME	entité de gestion de couches (Layer management entity)
LT	testeur inférieur (Lower tester)
MAC	commande d'accès à une couche (Medium access control)
MDI	interface dépendante du support (Medium dependent interface)
NDATA	données du réseau (Network data)
NTQ	nombre de quanta de temps (Number of time quanta)
PCO	point de contrôle et d'observation (Point of control and observation)



PLS	signalisation de couche physique (Physical layer signalling)
PMA	raccordement du support physique (Physical medium attachment)
REC	compteur d'erreurs de réception (Receive error counter)
RTR	demande de transmission distante (Remote transmission request)
RX	signal du récepteur (Receiver signal)
SJW	largeur du saut de nouvelle synchronisation (Re-synchronisation jump width)
SLIO	entrée/sortie série liée (Serial linked input/output)
SOF	début de trame (Start of frame)
SRR	demande distante de remplacement (Substitute remote request)
TEC	compteur d'erreurs de transmission (Transmit error counter)
TP	plan d'essai (Test plan)
TQ	quanta de temps (Time quanta)
TSYS	durée de l'horloge système de l'IUT (System clock time)
UT	testeur supérieur (Upper tester)

iTech STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

## 5 Généralités

[ISO 16845:2004](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/73098406-27f2-400d-a0e5-4b5673cae66c/iso-16845-2004)

### 5.1 Architecture du plan d'essai (TP)

L'architecture du TP est indiquée à la Figure 1.

Le TP est une application spécifique de l'ISO 9646-1 limitée au mode d'essai de partie unique. Dans la mesure où la frontière de service supérieure d'une réalisation CAN n'est pas normalisée et peut, dans certains cas, ne pas être observée ni contrôlée en raison d'un comportement spécifique de l'application intégrée dans ladite réalisation (par exemple une SLIO du CAN) le TP doit utiliser soit la «méthode d'essai coordonnée», soit la «méthode d'essai distante».

En fonction de la méthode d'essai appliquée, le TP doit comprendre jusqu'à trois fonctions d'essai:

- un LT dont le fonctionnement est très semblable à celui de la réalisation CAN soumise à l'essai (IUT); il exécute la suite d'essais et rend un verdict pour l'essai;
- un UT agissant comme utilisateur de l'IUT (dépendant de l'IUT);
- un protocole de gestion de l'essai entre l'IUT et le LT, consistant en des procédures de coordination des essais.

Les deux dernières fonctions ne sont applicables qu'à la méthode d'essai coordonnée.

Au cours de l'exécution de l'essai, le LT peut observer et contrôler la frontière de service inférieure normalisée de l'IUT (PCO) par l'intermédiaire des deux procédures de base de service fournies par la sous-couche de signalisation physique du CAN, à savoir, PLS-Data.indicate (indication de données) et PLS-Data.request (demande de données), dans la plupart des cas.

L'environnement qui met en œuvre le TP est décrit à la Figure 2.

À l'aide de l'interface du réseau, le LT indique à l'UT les actions à accomplir et l'UT fournit au LT les informations concernant le comportement interne de l'IUT.

Pour permettre les communications entre le LT et l'UT, il est nécessaire de spécifier certaines procédures de coordination d'essai entre eux. Ces procédures utilisent le réseau à l'exclusion de toute autre liaison physique. Elles servent à configurer l'UT et à vérifier les résultats de l'essai.

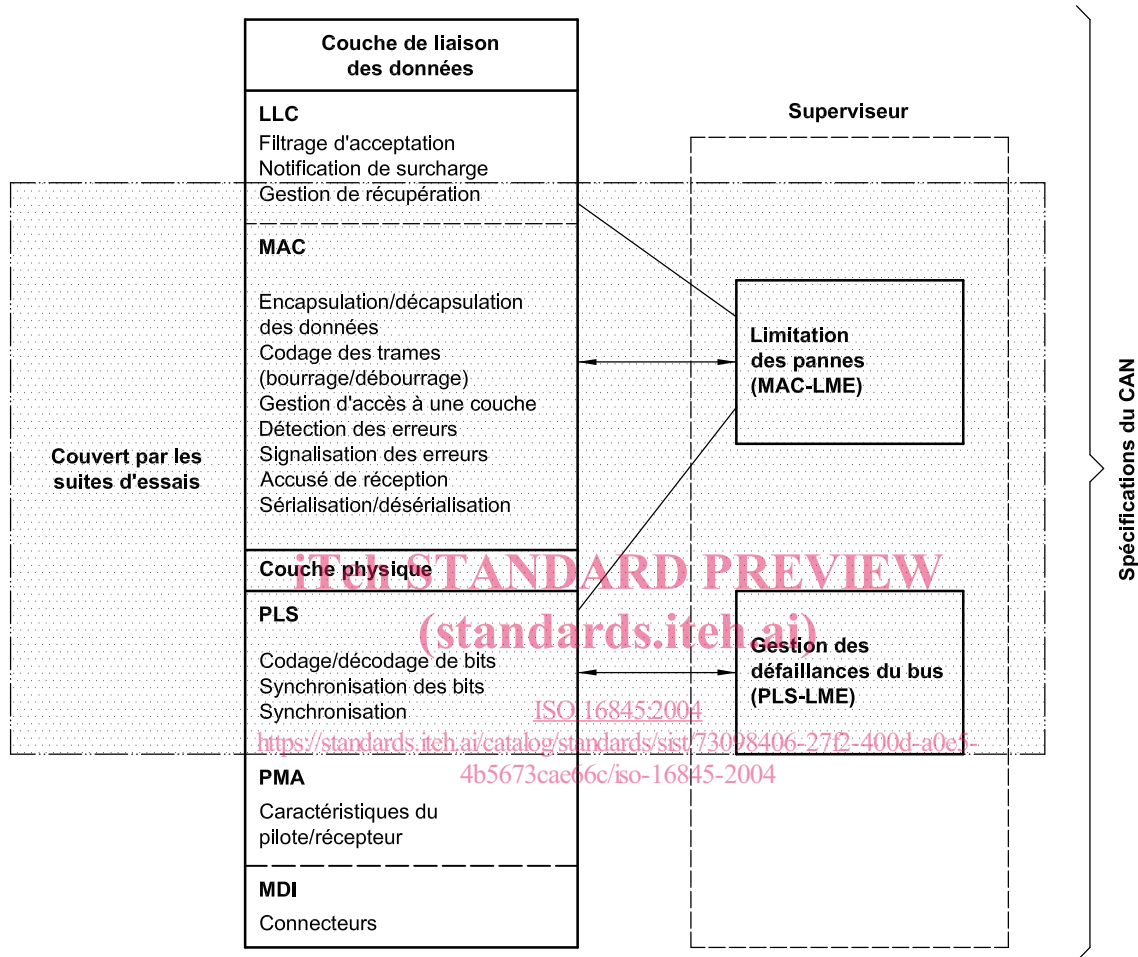


Figure 1 — Architecture du plan d'essai

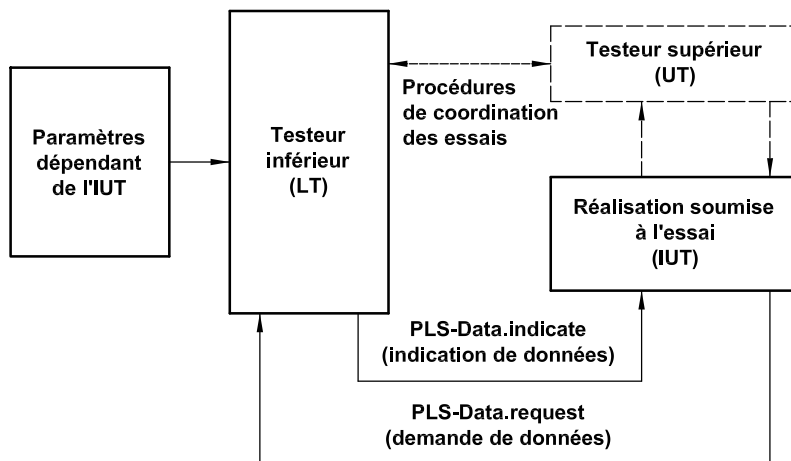


Figure 2 — Environnement du TP de conformité

## 5.2 Organisation du TP

### 5.2.1 Organisation générale

Le LT vérifie si l'IUT est conforme aux sous-couches MAC, LLC et PLS de la spécification CAN. Le LT révèle les différences entre ce qui est attendu en fonction de la spécification et le comportement réel de l'IUT.

Les suites d'essais du TP sont indépendantes les unes des autres. Chaque suite d'essais vérifie le comportement de l'IUT en fonction d'un paramètre particulier de la spécification CAN. Les cas d'essai peuvent être exécutés les uns après les autres dans n'importe quel ordre ou individuellement.

Les cas d'essai qui demandent la variation de paramètres individuels (identifiant, nombre de données, etc.) doivent être répétés pour chaque valeur du paramètre. Chaque répétition est appelée essai élémentaire. Un cas d'essai incluant différents essais élémentaires n'est valide que si tous les essais réussissent.

### 5.2.2 Organisation des cas d'essai

#### 5.2.2.1 Essais élémentaires

##### 5.2.2.1.1 Description

Chaque essai élémentaire se compose de trois états:

- état de configuration;
- état d'essai;
- état de vérification.

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

Au PCO, ces états mettent en jeu des échanges de séquences valides de procédures de base de services PLS [trame(s) CAN] ou de séquences invalides de procédures de base PLS (trames CAN invalides ou bruit).

4b5673cae66c/iso-16845-2004

Avant de commencer le premier essai élémentaire, l'IUT doit être initialisée dans l'état par défaut.

##### 5.2.2.1.2 État de configuration

L'état de configuration est l'état dans lequel doit se trouver l'IUT avant d'entrer dans l'état d'essai.

##### 5.2.2.1.3 État d'essai

C'est la partie de l'essai élémentaire pendant laquelle la caractéristique du protocole ou le paramètre sont effectivement vérifiés. Cet état nécessite un ou plusieurs échanges ou trames. Ces trames sont appelées trames d'essai.

##### 5.2.2.1.4 État de vérification

L'état de vérification se compose des trames de lecture des données qui vérifient que les données ont été traitées conformément à la spécification CAN.

Pour les essais appartenant aux classes d'essai 1 à 6, conformes à 5.3.3, le LT doit être capable de détecter la valeur correcte du bit.

Pour les essais de synchronisation de bit (classe 7, conforme à 5.3.3), le LT doit être capable de détecter une synchronisation défectueuse d'un TQ.

### 5.2.2.2 État par défaut

L'état par défaut est caractérisé par les valeurs par défaut suivantes:

- le REC et le TEC doivent être tous les deux égaux à 0;
- il ne doit pas y avoir de transmission en attente;
- l'IUT doit être dans l'état de repos;
- PLS-Data.indicate et PLS-Data.request doivent être récessives.

L'état par défaut doit être appliqué après la fin de chaque essai élémentaire.

## 5.3 Structure hiérarchique des essais

### 5.3.1 Généralités

Tous les essais définis dans le TP sont groupés en catégories pour faciliter la planification, le développement, la compréhension et l'exécution de chaque essai. Il existe trois niveaux de catégories: les types d'essais, les classes d'essais et les cas d'essais.

### 5.3.2 Types d'essais

Les types d'essai définissent la direction des trames. Il existe trois types d'essais:

- **Type 1, de trame reçue:** inclut tous les essais évaluant le comportement de l'IUT pour les trames de données et les trames distantes reçues par l'IUT. Voir l'Article 7.
- **Type 2, de trame transmise:** inclut tous les essais évaluant le comportement de l'IUT pour les trames de données et les trames distantes transmises par l'IUT. Voir l'Article 8.
- **Type 3, de trame bidirectionnelle:** inclut tous les essais avec des trames de données et des trames distantes soit reçues, soit transmises par l'IUT. Voir l'Article 9.

### 5.3.3 Classes d'essais

Chacun des trois types d'essais spécifiés en 5.3.2 est subdivisé en les sept classes d'essais suivantes qui regroupent les essais.

- **Classe 1, de format de trame valide:** inclut les essais qui ne concernent que des trames de données ou des trames distantes ne comportant pas d'erreur.
- **Classe 2, de détection d'erreurs:** inclut les essais qui corrompent les trames de données ou les trames distantes. Ces essais vérifient que l'IUT détecte correctement les erreurs.
- **Classe 3, de gestion des trames d'erreur active:** inclut les essais vérifiant que l'IUT gère correctement les trames d'erreur active sans erreur et corrompues.
- **Classe 4, de gestion des trames de surcharge:** inclut les essais vérifiant que l'IUT gère correctement les trames de surcharge sans erreur et corrompues.
- **Classe 5, d'état d'erreur passive et bus désactivé:** inclut les essais vérifiant le comportement de l'IUT dans un état d'erreur passive et de bus désactivé.
- **Classe 6, de gestion des compteurs d'erreurs:** inclut les essais vérifiant la gestion correcte du TEC et du REC par l'IUT dans l'état d'erreur active et dans l'état d'erreur passive.

- **Classe 7, de synchronisation des bits:** inclut les essais vérifiant que l'IUT gère correctement la synchronisation des bits. Cette classe d'essais ne doit être appliquée qu'aux composants qui n'effectuent qu'une synchronisation par front passant de récessif à dominant (si la synchronisation par front passant de dominant à récessif existe, elle doit être désactivée).

### 5.3.4 Cas d'essais

Toute rubrique individuelle de la liste d'essais est destinée à vérifier un paramètre particulier de la spécification CAN harmonisée dans l'IUT.

Chaque cas d'essai est défini par un numéro spécifique et par un nom particulier permettant de les différencier et de résumer facilement leur objectif. Certains cas d'essais peuvent être subdivisés en essais élémentaires qui consistent en des répétitions du cas d'essai avec plusieurs valeurs du paramètre à vérifier.

## 6 Paramètres du LT

### 6.1 Généralités

La spécification CAN permet plusieurs réalisations de l'IUT. Par conséquent, l'utilisateur doit fournir au LT les paramètres qui indiquent quelle sorte d'IUT va être soumise à l'essai. Ces paramètres peuvent être classés en les deux catégories suivantes.

- **Paramètres de communication:** ils spécifient quels essais peuvent être exécutés pour l'IUT et quelle méthode d'essai doit être appliquée.
- **Paramètres d'application:** ils spécifient les caractéristiques des trames utilisées pour chaque cas d'essai sélectionné en fonction des paramètres de communication.

NOTE Le LT s'applique aux IUT qui effectuent uniquement une synchronisation par front passant de récessif à dominant et qui fonctionnent en mode d'échantillonnage simple.

### 6.2 Description des paramètres

#### 6.2.1 Paramètres de communication

##### 6.2.1.1 Catégories des paramètres de communication

Les paramètres de communication sont subdivisés en trois catégories: paramètres de la réalisation, paramètres de synchronisation et paramètres NDATA.

##### 6.2.1.2 Paramètres de la réalisation

Certains paramètres dépendant de l'IUT doivent être spécifiés par l'utilisateur pour permettre au LT de s'adapter à l'IUT. Ces paramètres sont les suivants.

- CAN\_VERSION (version du CAN):** indique la version installée dans l'IUT. Ce paramètre peut prendre les trois valeurs suivantes.
  - A: l'IUT accepte les identifiants à 11 bits.
  - B: l'IUT accepte les identifiants à 11 et 29 bits.
  - BP: l'IUT accepte les identifiants à 11 bits et tolère les identifiants à 29 bits.
- open/specific (ouvert/spécifique):** indique si l'IUT est ouverte en ce qui concerne les couches d'application ou si elle inclut une application spécifique. Ce paramètre peut prendre les deux valeurs suivantes.

OPEN (ouvert):	<p>l'IUT est ouverte, permettant la réalisation de la procédure de coordination des essais dans un UT.</p> <p>Ces IUT doivent être vérifiées selon la méthode d'essai coordonnée de l'ISO 9646-1.</p>
SPECIFIC (spécifique):	<p>l'IUT ne peut être vérifiée qu'à l'aide d'une procédure de configuration spécifique.</p> <p>Ces IUT doivent être vérifiées selon la méthode d'essai distante de l'ISO 9646-1.</p>

### 6.2.1.3 Paramètres de synchronisation

Le LT a également besoin que certains paramètres de synchronisation s'accordent à l'IUT et aux caractéristiques de l'UT. Ces paramètres sont les suivants.

- a) **Timeout (temps imparti):** indique la durée minimale pendant laquelle le LT doit attendre pour respecter les trois conditions suivantes.
- L'UT doit disposer de suffisamment de temps pour mettre l'IUT dans l'état de configuration.
  - L'IUT doit disposer de suffisamment de temps pour transmettre une trame de réponse après une trame distante.
  - Le LT doit envisager une durée d'attente supplémentaire optionnelle après la fin de la séquence minimale de récupération de bus désactivé avant que l'IUT n'entre de nouveau dans l'état actif d'erreur.
- b) **TSYS:** indique la durée de l'horloge système de l'IUT (horloge utilisée comme entrée du précalibreur).
- c) **BRP:** indique la valeur du précalibreur (la durée d'un  $T_Q$  est  $T_Q = \text{TSYS} \times \text{BRP}$ ).
- d) **NTQ:** indique le nombre de quanta de temps par bit.
- e) **Phase\_Seg2:** indique le nombre de quanta de temps pour la phase «segment tampon 2».
- f) **SJW:** indique le nombre de quanta de temps pour la largeur du saut de nouvelle synchronisation. Dans tous les essais, la largeur du saut de nouvelle synchronisation doit être programmée pour toute son étendue, jusqu'à sa valeur maximale qui est le minimum de Phase\_Seg1 et de  $4 T_Q$ .
- g) **IPT:** indique le temps de traitement des informations.
- h) **Temps d'attente de l'IUT:** ce paramètre doit être pris en compte lors des essais de la classe de synchronisation des bits. Il indique la différence de temps entre la réponse de l'IUT et la réponse d'une IUT idéale (sans temps d'attente internes) à un front générant une synchronisation. Le temps d'attente de l'IUT est la somme du temps d'attente en entrée de l'IUT et du temps d'attente en sortie de l'IUT, il est mesuré conformément à l'ISO 11898-2.

### 6.2.1.4 Paramètre NDATA

Ce paramètre est un ensemble de valeurs de DLC acceptées par une IUT pour les échanges de données avec les couches supérieures.

## 6.2.2 Les paramètres d'application

À l'exception des cas d'essai pour lesquels un profil particulier de paramètres d'application est défini par le TP, le contenu des paramètres d'application utilisés pendant les cas d'essai doit être choisi par l'utilisateur.

## 7 Type d'essai 1, de trame reçue

### 7.1 Classe d'essai 1, de format de trame valide

#### 7.1.1 Identifiant et nombre d'octets de données en format standard

##### 7.1.1.1 Objectif et limites du cas d'essai

Ce cas d'essai est applicable à CAN\_VERSION  $\in$  {A, B, BP}.

Il vérifie le comportement de l'IUT lorsqu'elle reçoit une trame de données correcte avec des identifiants différents et des nombres d'octets de données différents dans une trame de format standard.

Identifiants vérifiés:  $\in$  [000h, 7EFh]  $\cup$  [7F0h, 7FFh]

Nombre d'octets de données vérifiés:  $\in$  [0, 8]

##### 7.1.1.2 Organisation du cas d'essai

L'organisation du cas d'essai doit être conforme au Tableau 1.

**Tableau 1 — Identifiant et nombre d'octets de données en format standard — Organisation du cas d'essai**

État	Description
Configuration	Aucune action requise, l'IUT est laissée dans l'état par défaut.
Essai	Une trame d'essai unique est utilisée pour chaque essai élémentaire.
Vérification	L'IUT ne doit pas générer d'indicateur d'erreur pendant l'essai. L'IUT doit accuser réception de la trame d'essai. Les données reçues par l'IUT pendant l'état d'essai doivent correspondre aux données envoyées dans la trame d'essai.

#### 7.1.2 Identifiant et nombre d'octets de données en format étendu — Cas d'essai 1

##### 7.1.2.1 Objectif et limites du cas d'essai

Ce cas d'essai est applicable à CAN\_VERSION  $\in$  {B}.

Il vérifie le comportement de l'IUT lorsqu'elle reçoit une trame de données correcte avec des identifiants différents et des nombres d'octets de données différents dans une trame de format étendu.

Identifiants vérifiés:  $\in$  [00000000, 1FFFFFFFh]

Nombre d'octets de données vérifiés:  $\in$  [0, 8]

##### 7.1.2.2 Organisation du cas d'essai

L'organisation du cas d'essai doit être conforme au Tableau 2.