
**Technologies de l'information —
Interconnexion de systèmes ouverts
(OSI) — Cadre général et méthodologie des
tests de conformité —**

Partie 2:

Spécification des suites de tests abstraites

*Information technology — Open Systems Interconnection — Conformance
testing methodology and framework —*

Part 2: Abstract Test Suite specification

Sommaire

	Page
Avant-propos	iii
Introduction	iv
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	2
3 Définitions	2
4 Abréviations	2
5 Compatibilité avec l'ISO/CEI 9646-2	4
6 Prescription de conformité dans les spécifications de base relatives à l'OSI	4
6.1 Introduction	4
6.2 Conditions générales	4
6.3 Clauses de conformité	5
6.4 Dépendances inter-spécifications	5
7 Conditions relatives aux formulaires ICS	6
8 Développement des ATS et normalisation des essais de conformité	6
9 Conditions de conformité et formulaires ICS	7
10 Structure d'une suite de tests et buts des tests (TSS&TP)	7
10.1 Conditions de base	7
10.2 Spécification de la structure d'une suite de tests	8
10.3 Spécification des buts des tests	10
10.4 Couverture des buts de tests	11
10.5 Clause de compatibilité de la structure de la suite de tests et des buts des tests	12
11 Méthodologie de tests abstraite	12
11.1 Introduction	12
11.2 Principes généraux d'essais en mode partie unique	13
11.3 Méthodes de test abstraites en mode partie unique	15
11.4 Variantes des méthodes de test	18
11.5 Spécification des essais en mode multiparties	19
11.6 Choix d'une méthode de test abstraite	23

© ISO/CEI 1994

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'éditeur.

ISO/CEI Copyright Office • Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Version française tirée en 1996

Imprimé en Suisse

12	Spécification de suites de tests abstraites	24
12.1	Généralités	24
12.2	Usage de la notation TTCN	24
12.3	Spécification des tests élémentaires abstraits	25
12.4	Attribution des verdicts	26
12.5	Clause de conformité d'une suite de tests abstraite	27
12.6	Cohérence avec la spécification de base	27
12.7	Droits de reproduction	27
13	Spécification d'un protocole de gestion de tests	28
14	Informations sur l'emploi de la suite de tests abstraite	28
15	Maintenance des spécifications de suites de tests abstraites	29

Annexes

A	Applicabilité des méthodes de test aux protocoles OSI	30
A.1	Couche Physique	30
A.2	Protocoles de liaison de données et de contrôle d'accès au support (MAC)	30
A.3	Protocoles de réseau	30
A.4	Protocole de transport	31
A.5	Protocole de session	32
A.6	Protocoles de Présentation et d'Application	32
A.7	Protocoles en mode sans connexion	35
B	Conseils pour les spécifications de protocoles en vue de faciliter les essais de conformité	36
B.1	Introduction	36
B.2	Conseils sur le domaine d'application	36
B.3	Conseils sur les références normatives	37
B.4	Conseils sur les conditions et options	37
B.5	Liste de conseils pour les clauses de conformité	38
B.6	Conseils sur les PDU	39
B.7	Conseils sur les états	40
B.8	Conseils sur les FDT	40
B.9	Conseils divers	41
C	Notation de service : Correspondance entre ISO/CEI 9646 et ISO/CEI 7498	42

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) et la CEI (Commission électrotechnique internationale) forment ensemble un système consacré à la normalisation internationale considérée comme un tout. Les organismes nationaux membres de l'ISO ou de la CEI participent au développement de Normes internationales par l'intermédiaire des comités techniques créés par l'organisation concernée afin de s'occuper des différents domaines particulier de l'activité technique. Les comités techniques de l'ISO et de la CEI collaborent dans des domaines d'intérêt commun. D'autres organisations internationales, gouvernementales ou non gouvernementales, en liaison avec l'ISO et la CEI participent également aux travaux.

Dans le domaine des technologies de l'information, l'ISO et la CEI ont créé un comité technique mixte, l'ISO/CEI JTC 1. Les projets de Normes internationales adoptés par le comité technique mixte sont soumis aux organismes nationaux pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des organismes nationaux votants.

La Norme internationale ISO/CEI 9646-2 a été élaborée par le comité technique mixte ISO/CEI JTC 1, *Technologies de l'information, sous-comité 21, Interconnexion des systèmes ouverts, gestion des données et traitement réparti ouvert*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO/CEI 9646-2:1991), qui a fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO/CEI 9646 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Technologies de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) — Cadre général et méthodologie des tests de conformité* :

- *Partie 1 : Concepts généraux*
- *Partie 2 : Spécification des suites de tests abstraites*
- *Partie 3 : Notation combinée arborescente et tabulaire (TTCN)*
- *Partie 4 : Réalisation des tests*
- *Partie 5 : Spécifications pour laboratoires d'essais et clients pour le procédé d'évaluation de conformité*
- *Partie 6 : Spécification de test pour les profils de protocoles*
- *Partie 7 : Déclarations de conformité de mise en œuvre*

Les annexes A, B et C de la présente partie de l'ISO/CEI 9646-2 sont données uniquement à titre d'information.

Introduction

La présente partie de l'ISO/CEI 9646 donne une approche pour le développement de normes d'essais et de suites de tests de conformité OSI, indépendante des moyens d'exécution de ces suites de tests (appelées ici «suites de tests abstraites»). Le niveau d'abstraction recommandé est adapté à la normalisation et facilite la comparaison des résultats produits par les différents organismes qui réalisent les suites de tests exécutables correspondantes.

Les articles 6 et 7 rappellent les conditions que doivent remplir les concepteurs de protocoles OSI pour que ceux-ci puissent servir de base au processus de développement d'une suite de tests abstraite. Dans ces articles, est exprimé le besoin d'inclure des clauses de conformité cohérentes et des formulaires ICS dans les spécifications de base (telles que les Normes internationales et les Recommandations de l'UIT-T spécifiant des protocoles OSI).

Les articles 8 à 14 décrivent le processus de développement d'une suite de tests abstraite, y compris des critères de conception à appliquer et des conseils concernant la structure et la portée de la suite de tests abstraite. Les méthodes de test abstraites possibles sont définies et des conseils sont donnés aux auteurs de spécifications de suites de tests pour les aider à choisir quelle ou quelles méthodes de tests doivent être utilisées dans l'élaboration d'une suite de tests donnée. Sont également définis des conditions et des conseils relatifs à la spécification de tests élémentaires abstraits ; ceci couvre la division des tests élémentaires en modules de test et l'attribution de verdicts aux résultats des tests.

La présente partie de l'ISO/CEI 9646 définit les informations que doit fournir le concepteur d'une suite de tests aux réalisateurs de tests (par exemple, limites sur la sélection des tests élémentaires).

Enfin, l'article 15 définit des conseils et des conditions relatifs à la maintenance des suites de tests.

La présente partie de l'ISO/CEI 9646 est également publiée par l'UIT-T en tant que Recommandation X.291.

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO/IEC 9646-2:1994

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/3e69c347-d645-4090-a247-10952397ec45/iso-iec-9646-2-1994>

Technologies de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts (OSI) — Cadre général et méthodologie des tests de conformité —

Partie 2: Spécification des suites de tests abstraites

1 Domaine d'application

1.1 La présente partie de l'ISO/CEI 9646 spécifie les conditions et donne des conseils s'appliquant à la production, indépendante des systèmes réels, de spécifications d'essais et de suites de tests de conformité pour une ou plusieurs spécifications relatives à l'OSI. Elle est applicable, en particulier, à la production de toutes les spécifications d'essai de conformité pour des protocoles OSI, y compris les projets de ces spécifications.

1.2 La présente partie de l'ISO/CEI 9646 s'applique à la production de tests élémentaires qui vérifient qu'une mise en œuvre satisfait aux conditions de conformité statique et/ou dynamique en contrôlant et en observant le comportement du protocole. Les méthodes de test abstraites définies dans la présente partie de l'ISO/CEI 9646 peuvent être utilisées pour spécifier tout test élémentaire qui peut être exprimé de manière abstraite en termes de contrôle et d'observation d'unités de données de protocole (PDU) et de primitives de service abstrait (ASP). Néanmoins, pour certains protocoles, des tests élémentaires ne pouvant pas être exprimés ainsi peuvent être nécessaires. La spécification de ces tests élémentaires n'entre pas dans le cadre de la présente partie de l'ISO/CEI 9646, bien qu'il puisse être nécessaire d'inclure ces tests dans une spécification d'essai de conformité.

NOTE — Par exemple, certaines conditions de conformité statique relatives à un élément de service d'application peuvent exiger des techniques de tests spécifiques à l'application.

La présente partie de l'ISO/CEI 9646 s'applique à la production de suites de tests qui testent une mise en œuvre d'un seul ou de plusieurs protocoles adjacents, que ceux-ci soient encastés sous d'autres protocoles ou non.

1.3 Les points suivants n'entrent pas dans le cadre de la présente partie de l'ISO/CEI 9646 :

- a) la relation entre spécification de suites de tests abstraites (ATS) et techniques de description formelle (FDT) ;
- b) le test par des méthodes de test spécifiques à des applications, des protocoles ou des systèmes particuliers, y compris le test de conditions de conformité utilisant d'autres moyens que les échanges d'unités de données de protocole (PDU).

NOTE — La présente partie de l'ISO/CEI 9646 s'applique entièrement à certains protocoles de la couche Physique mais pas à tous. Néanmoins, beaucoup des concepts définis ici s'appliquent à tous les protocoles.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO/CEI 9646. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO/CEI 9646 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 7498:1984, *Systèmes de traitement de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts — Modèle de référence de base*.

[Voir aussi Recommandation CCITT X.200 (1984)]

ISO/TR 8509:1987, *Systèmes de traitement de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts — Conventions de services*.

[Voir aussi Recommandation CCITT X.210 (1988)]

ISO/CEI 8825:1990, *Technologies de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts — Spécification des règles de codage de base pour la notation de syntaxe abstraite numéro un (ASN.1)*.

[Voir aussi Recommandation CCITT X.209 (1988)]

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

[Voir aussi Recommandation UIT-T X.290—1)]

ISO/CEI 9646-3:1992, *Technologies de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts — Essais de conformité — Méthodologie générale et procédures — Partie 3 : Notation combinée arborescente et tabulaire (TTCN)*.

[Voir aussi Recommandation UIT-T X.292 (1993)]

ISO/CEI 9646-3 Amd:—¹⁾, *Technologies de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts — Essais de conformité — Méthodologie générale et procédures — Partie 3 : Notation combinée arborescente et tabulaire (TTCN) — Amendement 1 : Extensions TTCN*.

ISO/CEI 9646-6:1994, *Technologies de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts — Cadre général et méthodologie des tests de conformité — Partie 6 : Spécification de test pour les profils de protocoles*.

[Voir aussi Recommandation UIT-T X.295—1)]

ISO/CEI 9646-7:—¹⁾, *Technologies de l'information — Interconnexion de systèmes ouverts — Cadre général et méthodologie des tests de conformité — Partie 7 : Déclaration de conformité de mise en œuvre*.

[Voir aussi Recommandation UIT-T X.296—1)]

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO/CEI 9646, toutes les définitions données dans l'ISO/CEI 9646-1 s'appliquent.

4 Abréviations

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO/CEI 9646, les abréviations données dans l'ISO/CEI 9646-1 s'appliquent. Les abréviations suivantes s'appliquent aussi à la présente partie de l'ISO/CEI 9646.

NOTE — Les abréviations utilisées sont celles de la version anglaise. Dans le présent article, est donnée la forme de ces abréviations développée en français. La forme anglaise est indiquée entre parenthèses pour aider à la compréhension.

ACSE élément de service de contrôle d'association
(association control service element)

ASE élément de service association
(association service element)

1) À publier.

ASN.1	notation de syntaxe abstraite numéro un (abstract syntax notation one)
ASP	primitive de service abstrait (abstract service primitive)
ATM	méthode de test abstraite (abstract test method)
ATS	suite de tests abstraite (abstract test suite)
FDT	technique de description formelle (formal description technique)
ICS	déclaration de conformité d'une mise en œuvre (implementation conformance statement)
IUT	réalisation à tester (implementation under test)
IXIT	informations complémentaires nécessaires aux essais de conformité (implementation extra information for testing)
LT	testeur inférieur (lower tester)
LTCF	fonction de contrôle des testeurs inférieurs (lower tester control function)
MPyT	essai en mode multiparties (multi-party testing)
OSI	interconnexion de systèmes ouverts (open systems interconnection)
PCO	point de contrôle et d'observation (point of control and observation)
PCTR	rapport d'essai de conformité au protocole (protocol conformance test report)
PDU	unité de données de protocole (protocol data unit)
RTS	service de transfert distant (remote transfer service)
SAP	point d'accès à des services (service access point)
SPyT	essai en mode partie unique (single-party testing)
SUT	système à tester (system under test)
TCP	procédures de coordination des tests (test coordination procedures)
TM-PDU	PDU de gestion des tests (test management PDU)
TMP	protocole de gestion de test (test management protocol)
TSS&TP	structure d'une suite de tests et buts des tests (test suite structure and test purposes)

TTCN	notation combinée arborescente et tabulaire (tree and tabular combined notation)
UT	testeur supérieur (upper tester)

5 Compatibilité avec l'ISO/CEI 9646-2

5.1 Une spécification de base compatible avec la présente partie de l'ISO/CEI 9646 doit satisfaire à toutes les conditions établies aux articles 6 et 7.

NOTE — Cette compatibilité est une condition préalable pour que des essais de conformité puissent être définis pour cette spécification de base.

5.2 Une spécification de suite de tests abstraite (ATS) qui est compatible avec la présente partie de l'ISO/CEI 9646 doit

- a) être une suite de tests de conformité ;
- b) être spécifiée au moyen d'une notation de test normalisée par l'ISO/CEI ou l'UIT-T ;
- c) satisfaire à toutes les conditions établies dans les articles 9 à 15 compris ;
- d) être tout ou partie d'une spécification publiée par l'ISO/CEI ou l'UIT-T, ou à défaut, un document rendu public, en cours de normalisation à l'ISO/CEI ou à l'UIT-T, ayant atteint le plus haut statut de normalisation possible et qui est au moins un projet de comité (CD) ou équivalent.

NOTE — Les suites de tests abstraites développées en dehors du processus de normalisation, devront être proposées pour être normalisées avant d'être complètement compatibles avec la présente partie de l'ISO/CEI 9646, pour être sûr qu'elles seront revues publiquement, corrigées et acceptées au niveau international.

5.3 Il est recommandé d'utiliser la notation combinée arborescente et tabulaire (TTCN). Si TTCN est utilisée, l'ATS doit être compatible avec l'ISO/CEI 9646-3.

NOTE — Dans ce cas, la Recommandation X.290 (1988) est permise.

6 Prescriptions de conformité dans les spécifications de base relatives à l'OSI

6.1 Introduction

L'ISO/CEI 9646-1 traite de la signification de la conformité dans l'OSI. En préalable à la production d'une ATS pour une spécification de base OSI, une compréhension non ambiguë et objective des conditions de conformité de cette spécification est nécessaire. Les articles 6 et 7 établissent les conditions que doivent remplir les concepteurs de protocole pour garantir une telle compréhension des clauses de conformité.

D'autres conseils sont donnés à l'annexe B.

6.2 Conditions générales

6.2.1 Les conditions de conformité statique et les conditions de conformité dynamique doivent être clairement distinctes. Pour éviter toute ambiguïté, elles devront être établies séparément les unes des autres.

6.2.2 La signification de la conformité à la spécification doit être claire en termes de ce qui doit être fait (obligatoire), ce qui est autorisé mais pas obligatoire (optionnel) et ce qui ne doit pas être mis en œuvre (prohibé) pour être conforme à cette spécification.

6.2.3 Il doit toujours être possible de décider si une mise en œuvre, au cours d'une instance de communication, est conforme, dynamiquement ou non.

Par exemple, il devra être possible d'observer un enregistrement d'activité d'unité de données de protocole et de décider si elle est valide par rapport à la spécification ou si elle ne l'est pas.

6.3 Clauses de conformité

6.3.1 Chaque spécification spécifiant un protocole OSI, une syntaxe de transfert, des règles de codage ou des objets d'information doit inclure une clause de conformité qui doit être exprimée clairement et sans ambiguïté.

6.3.2 Les clauses de conformité doivent distinguer les catégories d'informations suivantes :

- a) références aux articles établissant des conditions de conformité dynamique ;
- b) conditions de conformité statique concernant la mise en œuvre de la spécification de base elle-même ;
- c) conditions de conformité statique concernant les dépendances inter-spécifications (voir paragraphe 6.4).

6.3.3 L'exigence de produire une déclaration de conformité d'une mise en œuvre (ICS), compatible avec le formulaire ICS, doit être établie séparément des conditions relatives à la mise en œuvre de la spécification.

6.3.4 La clause de conformité de la spécification de protocole doit également inclure

- a) l'exigence de pouvoir accepter toutes les séquences correctes de PDU provenant des entités homologues et de répondre avec des séquences correctes de PDU ;
- b) l'exigence de pouvoir répondre correctement à toutes les séquences de PDU incorrectes reçues ;
- c) pour les protocoles en mode connexion, la possibilité de supporter soit l'initiation d'une connexion, soit l'acceptation, soit les deux ;
- d) pour les protocoles en mode sans connexion, la possibilité de supporter soit la transmission d'une PDU, soit la réception d'une PDU, soit les deux.

6.3.5 Ce qui doit être inclus ou référencé dans la clause de conformité est donné en B.5.

6.4 Dépendances inter-spécifications

Des conditions inter-spécifications peuvent être spécifiées dans chaque spécification de base pour imposer une option dans une ou plusieurs spécifications sous-jacentes. Si elles sont mentionnées dans le formulaire ICS, ceci doit refléter les conditions spécifiées dans la clause de conformité de chaque spécification de base correspondante.

Les conditions inter-spécifications devraient normalement spécifier les éléments d'un service sous-jacent nécessaire au support d'un protocole ou d'un objet donné. De plus, chaque spécification de protocole sous-jacente devrait spécifier les unités de protocole nécessaires afin de pouvoir supporter un élément de service donné. Ceci fait référence à une fonction procurée par l'élément de service mais en aucun cas ne suppose l'existence d'une interface de service.

NOTE — Il ne s'agit pas de conformité au service, mais plutôt de l'expression d'une condition basée sur la compatibilité d'un protocole avec la définition de son service.

Dans le cas où il n'est pas possible d'exprimer les dépendances en termes de service sous-jacent, elles peuvent être spécifiées en termes d'unités de protocole sous-jacent ou d'autre spécification nécessaire au support des protocoles supérieurs (les spécifications faisant référence à ces dépendances).

Les conditions inter-spécifications devraient être spécifiées dans un protocole seulement si elles sont nécessaires à préserver l'intégrité du protocole. Elles devraient être évitées lorsqu'elles définissent en fait un profil.

Les conditions inter-spécifications peuvent être spécifiées de manière analogue dans les spécifications d'objet.

7 Conditions relatives aux formulaires ICS

7.1 Les conditions spécifiques que doivent remplir les fournisseurs de produits, en ce qui concerne chaque ICS à fournir, doivent être établies dans la spécification de base. La spécification de ces conditions inclus un formulaire ICS. Le formulaire ICS doit se présenter sous la forme d'un questionnaire à remplir par le fournisseur ou le responsable d'une mise en œuvre de la spécification de base.

7.2 Le formulaire PICS doit couvrir toutes les capacités obligatoires importantes, les fonctions optionnelles et conditionnelles, les éléments de procédures, les paramètres, les options, les PDU, les temporisateurs, les dépendances inter-spécifications et les autres capacités identifiées dans la spécification de base.

7.3 Il doit y avoir une mise en correspondance parfaite (en utilisant des références) entre le formulaire ICS et les conditions de conformité statique. L'expression des conditions de conformité statique dans le formulaire ICS doit être consistante avec la clause de conformité de la spécification de base.

7.4 L'ISO/CEI 9646-7 définit les conditions relatives aux formulaires ICS et donne des conseils pour l'élaboration de ces formulaires.

8 Développement des ATS et normalisation des essais de conformité

8.1 Pour présenter les conditions et les conseils généraux concernant la spécification des suites de tests abstraites (ATS), il est utile d'admettre un schéma normal de processus de production des ATS conduisant à une spécification d'essai de conformité. Le présent article décrit le processus de production des ATS suivant ce schéma. Les concepteurs d'ATS ne sont pas tenus de suivre exactement ce schéma de production ; cependant il leur est recommandé d'utiliser un processus semblable, comprenant les mêmes étapes, éventuellement dans un ordre différent.

8.2 D'après la présente partie de l'ISO/CEI 9646, le processus de production des ATS est supposé être le suivant :

- a) étudier les spécifications et formulaires ICS concernés pour déterminer quelles conditions de conformité (y compris les options) sont à tester (voir article 9) ;
- b) décider quels groupes de tests seront nécessaire pour bien couvrir les conditions de conformité (voir paragraphe 10.2) ;
- c) en option, développer les objectifs des groupes de tests, c'est-à-dire : les objectifs de test communs des éléments de chaque groupe de tests (voir paragraphe 10.3) ;
- d) développer les buts des tests qui reflètent les objectifs des groupes de tests (s'il y en a), pour les groupes de tests contenant les tests, et qui couvrent bien les conditions de conformité à tester (voir paragraphes 10.3 et 10.4) ;
- e) choisir le contexte des essais et la ou les méthodes de test pour lesquelles l'ensemble des tests élémentaires abstraits doivent être spécifiés, et décider des restrictions à imposer aux capacités du ou des testeurs inférieurs et selon la ou les méthodes de test choisies, du ou des testeurs supérieurs et des procédures de coordination des tests (voir article 11) ;
- f) utiliser une notation de test normalisée pour spécifier l'ensemble des tests élémentaires abstraits, y compris la structure de modules de tests à utiliser (voir article 12) ;
- g) spécifier les relations :
 - 1) entre tests élémentaires,
 - 2) entre les tests élémentaires et le ou les ICS, et
 - 3) autant que possible, entre les tests élémentaires et le ou les IXIT,

afin de définir les restrictions à imposer à la sélection des tests élémentaires et à la paramétrisation de ces tests en vue de leur exécution, ainsi que les restrictions possibles sur la séquence dans laquelle ils doivent être exécutés (voir article 14) ;

h) examiner les procédures de maintenance de l'ATS (voir article 15).

8.3 Il est également admis qu'au cours du processus de production d'une ATS, une structure de la spécification ou des spécifications d'essai de conformité sera définie comprenant les parties suivantes :

- a) la structure de la suite de tests et les buts des tests (TSS&TP, voir article 10) ;
- b) une ou plusieurs ATS pour une ou plusieurs méthodes de test abstraites (voir article 11) ;
- c) la spécification d'un protocole de gestion de tests (TMP), si nécessaire (voir article 13).

8.4 Les articles 9 à 15 établissent les conditions et donnent des conseils concernant chaque étape du processus défini ci-dessus.

8.5 Le test de conformité d'un profil se fait en utilisant les tests élémentaires appropriés des spécifications ATS de chaque spécification de base référencée par le profil. Ces spécifications ATS peuvent être relatives à un seul protocole ou à plusieurs protocoles. Dans certains cas, il peut être approprié de normaliser le sous ensemble de la spécification de base de l'ATS relative à un ou plusieurs profils, et dans ce cas des amendements suivants de l'ATS, devront être faits en temps utile et si nécessaire, pour permettre d'étendre la couverture de l'ATS à d'autres profils ou à la spécification de base complète.

Des tests élémentaires spécifiques au profil peuvent être nécessaires pour le test de conditions de conformité du profil, mais non adressées par l'ensemble des TSS&TP des spécifications de base. Ces tests élémentaires sont normalisés dans la spécification d'essai spécifique du profil (PSTS).

Les conseils et conditions pour le développement des spécifications d'essai de profils constitués de protocoles sont donnés dans l'ISO/CEI 9646-6.

9 Conditions de conformité et formulaires ICS

9.1 Avant qu'une ATS puisse être spécifiée, le concepteur de l'ATS doit d'abord déterminer quelles sont les conditions de conformité de la ou des spécifications de base concernées et ce qui est établi dans le ou les formulaires ICS concernant la mise en œuvre de cette ou de ces spécifications.

9.2 Les articles 6 et 7 spécifient les conditions que doivent remplir les concepteurs de spécifications de base comme préalable à la production d'une ATS pour une spécification de base ou une combinaison de spécifications de base données.

9.3 Si les conditions de conformité statique ne sont pas correctement spécifiées, le concepteur de l'ATS devrait contribuer à l'élaboration d'un amendement à la spécification correspondante afin de clarifier ces conditions.

10 Structure d'une suite de tests et buts des tests (TSS&TP)

10.1 Conditions de base

10.1.1 La structure de la suite de tests et l'ensemble des buts des tests, s'appliquant à toutes les ATS à spécifier pour la même spécification de base ou pour la combinaison de spécifications de base, doivent être définis dans la spécification d'essais de conformité, de préférence dans une partie indépendante.

10.1.2 Chaque ATS doit comprendre plusieurs tests élémentaires dont chacun est conçu pour réaliser un des buts des tests spécifiés. Les tests élémentaires peuvent être rassemblés en groupes de tests, qui peuvent être imbriqués. La structure doit être hiérarchisée : un élément d'un niveau inférieur doit être complètement inclus dans un élément d'un niveau supérieur. De même, les groupes de tests peuvent appartenir à plus d'un groupe de tests de niveau supérieur.

10.1.3 Le concepteur d'ATS doit s'assurer qu'un sous-ensemble des buts des tests de chaque ATS concerne les tests de capacité, et qu'un autre sous-ensemble concerne les tests de comportement. Ceci ne conduit pas nécessairement à des tests élémentaires distincts pour tester le comportement et les capacités parce qu'il peut être possible d'utiliser des buts de tests communs aux deux à la fois : but de test de comportement et but de test de capacités. Le concepteur de l'ATS doit expliquer comment les buts des tests sont dérivés de la spécification de base ou comment ils sont liés à cette spécification. Le concepteur de l'ATS doit aussi fournir un résumé de la couverture de l'ATS.

10.2 Spécification de la structure d'une suite de tests

10.2.1 Pour s'assurer que l'ATS couvre bien les conditions de conformité concernées, le concepteur d'une suite de tests est invité à concevoir la suite de tests en termes de groupes de tests imbriqués, en partant du haut, vers le bas. Il y a plusieurs façons de structurer la même suite de tests en groupes de tests ; aucune n'est forcément la seule juste et la meilleure approche pour une suite de tests peut ne pas être adaptée à une autre suite de tests. Néanmoins, le concepteur de la suite de tests doit s'assurer qu'elle comprend tous les tests élémentaires pour n'importe laquelle des catégories suivantes qui soit appropriée :

- a) tests de capacité (pour les conditions de conformité statique) ;
- b) tests de comportement dans le cas de comportement valide ;
- c) tests de comportement pour étudier la réaction de l'IUT à des événements de tests invalides ; suivant le protocole concerné, ces événements peuvent être subdivisés en événements de test invalides sur le plan de la syntaxe, invalides sur le plan de la sémantique et en événements de tests inopportuns ;
- d) tests axés sur les différents rôles de l'IUT ;
- e) tests axés sur les PDU envoyées à l'IUT ;
- f) tests axés sur les PDU reçues de l'IUT ;
- g) tests axés sur les interactions entre PDU envoyées et PDU reçues ;
- h) tests relatifs à chaque capacité obligatoire ;
- i) tests relatifs à chaque capacité optionnelle ;
- j) tests relatifs à chaque phase du protocole ;
- k) variations de l'événement de test survenant dans un état particulier ;
- l) variations d'horaire et de temporisateurs ;
- m) variations de codage de PDU ;
- n) variations de valeurs de paramètres individuels ;
- o) variations dans les combinaisons de valeurs de paramètres ;
- p) combinaison de conditions liées à plusieurs spécifications de base ;
- q) tests liés au comportement d'essais en mode multiparties.

Cette liste n'est pas exhaustive ; d'autres catégories pourraient être nécessaires pour garantir une bonne couverture des conditions de conformité par une suite de tests spécifique. De plus, ces catégories se recoupent et c'est le rôle du concepteur de l'ATS de les structurer suivant une structure hiérarchique appropriée.

10.2.2 La structure suivante est un exemple de groupe de tests d'un protocole monocouche, fourni à titre indicatif, pour un rôle donné en mode d'essai de partie unique :

A Tests de capacités

A.1 Capacités obligatoires

A.2 Capacités optionnelles

B Tests de comportement : réponse à un comportement valide d'une mise en œuvre homologuée

B.1 Phase d'établissement de connexion (si appropriée)

B.1.1 Axé sur ce qui est envoyé à l'IUT

B.1.1.1 Variation de l'événement de test dans chaque état

B.1.1.2 Variation d'horaire et de temporisateur

B.1.1.3 Variation de codage

B.1.1.4 Variation des valeurs de paramètres individuels

B.1.1.5 Variation des combinaisons de valeurs de paramètres

- B.1.2 Axé sur ce qui l'IUT doit envoyer
 - même structure que B.1.1
- B.1.3 Axé sur les Interactions
 - même structure que B.1.1
- B.2 Phase de transfert de données
 - même structure que B.1
- B.3 Phase de terminaison de connexion (si appropriée)
 - même structure que B.1
- C Tests de comportement : réponse à un comportement invalide sur le plan de la syntaxe et sur le plan de la sémantique d'une mise en œuvre homologue
 - C.1 Phase d'établissement de connexion (si approprié)
 - C.1.1 Axé sur ce qui est envoyé à l'IUT
 - C.1.1.1 Variation de l'événement de test dans chaque état
 - C.1.1.2 Variation de codage de l'événement invalide
 - C.1.1.3 Variation des valeurs de paramètres invalides individuels
 - C.1.1.4 Variation des combinaisons de valeurs de paramètres invalides
 - C.1.2 Axé sur ce que l'IUT doit envoyer
 - C.1.2.1 Valeurs de paramètres invalides individuels
 - C.1.2.2 Combinaisons de valeurs de paramètres invalides
 - C.2 Phase de transfert de données
 - même structure que C.1
 - C.3 Phase de terminaison de connexion (si appropriée)
 - même structure que C.1
- D Tests de comportement : réponse à des événements inopportuns émis par une mise en œuvre homologue
 - D.1 Phase d'établissement de connexion (si appropriée)
 - D.1.1 Axé sur ce qui est envoyé à l'IUT
 - D.1.1.1 Variation de l'événement de test dans chaque état
 - D.1.1.2 Variation d'horaire et de temporisateur
 - D.1.1.3 Variation de codage spécial
 - D.1.1.4 Variation des valeurs des principaux paramètres individuels
 - D.1.1.5 Variation des principales combinaisons de valeurs de paramètres
 - D.1.2 Axé sur ce que l'IUT doit envoyer
 - même structure que D.1.1
 - D.2 Phase de transfert de données
 - même structure que D.1
 - D.3 Phase de terminaison de connexion (si appropriée)
 - même structure que D.1