



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

M.3611

(04/97)

SÉRIE M: RGT ET MAINTENANCE DES RÉSEAUX:
SYSTÈMES DE TRANSMISSION, DE TÉLÉGRAPHIE,
DE TÉLÉCOPIE, CIRCUITS TÉLÉPHONIQUES ET
CIRCUITS LOUÉS INTERNATIONAUX

Réseaux numériques à intégration de services

**Gestion des tests de la couche ATM du RNIS-LB
au moyen de réseau de gestion des
télécommunications**

Recommandation UIT-T M.3611

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE M

**RGT ET MAINTENANCE DES RÉSEAUX: SYSTÈMES DE TRANSMISSION, DE TÉLÉGRAPHIE, DE
TÉLÉCOPIE, CIRCUITS TÉLÉPHONIQUES ET CIRCUITS LOUÉS INTERNATIONAUX**

Introduction et principes généraux de maintenance et organisation de la maintenance	M.10–M.299
Systèmes de transmission internationaux	M.300–M.559
Circuits téléphoniques internationaux	M.560–M.759
Systèmes de signalisation à canal sémaphore	M.760–M.799
Systèmes internationaux de télégraphie et de phototélégraphie	M.800–M.899
Liaisons internationales louées par groupes primaires et secondaires	M.900–M.999
Circuits internationaux loués	M.1000–M.1099
Systèmes et services de télécommunication mobile	M.1100–M.1199
Réseau téléphonique public international	M.1200–M.1299
Systèmes internationaux de transmission de données	M.1300–M.1399
Appellations et échange d'informations	M.1400–M.1999
Réseau de transport international	M.2000–M.2999
Réseau de gestion des télécommunications	M.3000–M.3599
Réseaux numériques à intégration de services	M.3600–M.3999
Systèmes de signalisation par canal sémaphore	M.4000–M.4999

Pour plus de détails, voir la Liste des Recommandations de l'UIT-T.

RECOMMANDATION UIT-T M.3611

GESTION DES TESTS DE LA COUCHE ATM DU RNIS-LB AU MOYEN DE RESEAU DE GESTION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

Résumé

La présente Recommandation montre comment le réseau de gestion des télécommunications gère le test de la couche ATM du RNIS-LB. La présente Recommandation définit deux types de tests de couche ATM: le test de bouclage non intrus et les tests de qualité de fonctionnement de la couche ATM. Les fonctions de gestion requises et l'architecture des tests de ce type sont précisées et les données de gestion sont spécifiées sur le modèle de la Recommandation X.745.

Source

La Recommandation UIT-T M.3611, élaborée par la Commission d'études 4 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvée le 19 avril 1997 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

Mots clés

Essais, gestion des dérangements, gestion de la qualité de fonctionnement, information de gestion, mode de transfert asynchrone (ATM), réseau de gestion des télécommunications, RNIS-LB.

AVANT-PROPOS

L'UIT (Union internationale des télécommunications) est une institution spécialisée des Nations Unies dans le domaine des télécommunications. L'UIT-T (Secteur de la normalisation des télécommunications) est un organe permanent de l'UIT. Il est chargé de l'étude des questions techniques, d'exploitation et de tarification, et émet à ce sujet des Recommandations en vue de la normalisation des télécommunications à l'échelle mondiale.

La Conférence mondiale de normalisation des télécommunications (CMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'études à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

L'approbation des Recommandations par les Membres de l'UIT-T s'effectue selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

Dans certains secteurs de la technologie de l'information qui correspondent à la sphère de compétence de l'UIT-T, les normes nécessaires se préparent en collaboration avec l'ISO et la CEI.

NOTE

Dans la présente Recommandation, l'expression "Administration" est utilisée pour désigner de façon abrégée aussi bien une administration de télécommunications qu'une exploitation reconnue.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en oeuvre de la présente Recommandation puisse donner lieu à l'utilisation d'un droit de propriété intellectuelle. L'UIT ne prend pas position en ce qui concerne l'existence, la validité ou l'applicabilité des droits de propriété intellectuelle, qu'ils soient revendiqués par un Membre de l'UIT ou par une tierce partie étrangère à la procédure d'élaboration des Recommandations.

A la date d'approbation de la présente Recommandation, l'UIT avait/n'avait pas été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en oeuvre la présente Recommandation. Toutefois, comme il ne s'agit peut-être pas de renseignements les plus récents, il est vivement recommandé aux responsables de la mise en oeuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 1997

Droits de reproduction réservés. 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'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

		Page
1	Domaine d'application.....	1
1.1	Généralités	1
1.2	Lien avec d'autres Recommandations.....	1
2	Références normatives.....	1
3	Abréviations.....	2
4	Configuration de référence.....	2
5	Fonctions de gestion des tests assurées par le TMN pour la couche ATM	3
6	Description de test	8
6.1	Test de bouclage	8
6.2	Test de qualité de fonctionnement de la couche ATM.....	8
6.3	Information de gestion associée à l'exécution des tests	8
7	Information de gestion	8
7.1	Catégories de test.....	8
7.1.1	Catégorie de test de bouclage	8
7.1.2	Catégorie de test de qualité de fonctionnement de la couche ATM.....	8
7.2	Objets gérés.....	9
7.2.1	Objet de test de qualité de fonctionnement de la couche ATM.....	9
7.2.2	Accès OAM de bouclage ATM.....	9
7.2.3	Objet de test de bouclage ATM.....	9
7.2.4	Accès OAM de connexité.....	9
7.2.5	Accès OAM VP-VC	10
7.2.6	Responsable d'action de test VP-VC	10
7.2.7	Source de signal de test VP-VC.....	10
7.3	Attributs	10
7.3.1	Point d'accès	10
7.3.2	Invocation de test assignée	11
7.3.3	Extraction d'objet associé	11
7.3.4	Générateurs d'objets associés.....	11
7.3.5	Insertion d'objet associé.....	12
7.3.6	Résultat de test ATM.....	12
7.3.7	Identification d'accès OAM de connexité.....	12
7.3.8	Identification d'emplacement de bouclage.....	12
7.3.9	Temps de mesure	12

	Page
7.4 Paramètres.....	12
7.4.1 Paramètre de résultat de test ATM	12
7.5 Relations entre objets gérés	12
Annexe A – Définitions des informations de gestion	16
A.1 Catégories de test.....	16
A.2 Objets gérés.....	17
A.3 Blocs de propriétés.....	19
A.4 Attributs	20
A.5 Paramètres.....	21
A.6 Affectations de noms	21
A.7 Module ASN.1	21
Annexe B – Formulaire MOCS.....	23
B.1 Introduction.....	23
B.2 Instructions for completing the MOCS proforma to produce a MOCS.....	23
B.3 Symbols, abbreviations and terms	24
B.4 ATM layer performance test object class.....	24
B.4.1 Statement of conformance to the managed object class	24
B.4.2 Packages	25
B.4.3 Attributes	26
B.4.4 Actions.....	27
B.4.5 Notifications	28
B.4.6 Parameters	29
B.5 ATM loopback OAM access object.....	29
B.5.1 Statement of conformance to the managed object class	29
B.5.2 Packages	29
B.5.3 Attributes	30
B.5.4 Actions.....	31
B.5.5 Notifications	31
B.5.6 Parameters	31
B.6 ATM loopback test object class.....	32
B.6.1 Statement of conformance to the managed object class	32
B.6.2 Packages	33
B.6.3 Attributes	34
B.6.4 Actions.....	35
B.6.5 Notifications	36
B.6.6 Parameters	37

	Page
B.7	Connectivity OAM access object class..... 37
	B.7.1 Statement of conformance to the managed object class..... 37
	B.7.2 Packages 37
	B.7.3 Attributes 38
	B.7.4 Actions..... 38
	B.7.5 Notifications 38
	B.7.6 Parameters 38
B.8	VP-VC OAM access object class 39
	B.8.1 Statement of conformance to the managed object class..... 39
	B.8.2 Packages 39
	B.8.3 Attributes 40
	B.8.4 Actions..... 40
	B.8.5 Notifications 40
	B.8.6 Parameters 40
B.9	VP-VC test action performer object class..... 41
	B.9.1 Statement of conformance to the managed object class..... 41
	B.9.2 Packages 41
	B.9.3 Attributes 42
	B.9.4 Actions..... 43
	B.9.5 Notifications 43
	B.9.6 Parameters 43
B.10	VP-VC test signal source object class 44
	B.10.1 Statement of conformance to the managed object class..... 44
	B.10.2 Packages 44
	B.10.3 Attributes 45
	B.10.4 Actions..... 45
	B.10.5 Notifications 45
	B.10.6 Parameters 45

Recommandation M.3611

GESTION DES TESTS DE LA COUCHE ATM DU RNIS-LB AU MOYEN DE RESEAU DE GESTION DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

(Genève, 1997)

1 Domaine d'application

1.1 Généralités

La présente Recommandation décrit les aspects relatifs aux tests des fonctions de gestion en mode ATM du réseau de gestion des télécommunications. Elle fournit des définitions génériques de l'information de gestion des tests ATM. L'information de gestion est appliquée à l'interface Q3 entre l'équipement prenant en charge la fonction OSF et l'équipement fournissant les points de terminaison ou les points de connexion de conduit/voie virtuelle VP/VC. L'information de gestion est fondée sur la fonction de gestion de test spécifiée dans la Recommandation X.745 [1].

1.2 Lien avec d'autres Recommandations

La Recommandation M.3610 [2] définit les principes et les modèles de référence applicables à la gestion du RNIS-LB en règle générale. Aux termes de la présente Recommandation les fonctions de gestion des tests et les définitions des informations de gestion sont établies pour la couche ATM sur la base des principes et du modèle de référence présentés dans la Recommandation M.3610 [2].

Les Recommandations O.191 [3] et I.610 [4] spécifient les fonctions de test des éléments de réseau qui sont gérées par RGT suivant la méthode décrite dans la présente Recommandation. La Recommandation O.191 [3] présente le mode mesure, le format cellule exploitation, gestion, maintenance (OAM) et les algorithmes de mesure employés par le test de qualité de fonctionnement de la couche ATM. Par ailleurs la Recommandation I.610 [4] décrit le mécanisme du test de bouclage non intrus.

La présente Recommandation traite de la gestion des tests de la couche ATM à travers les interfaces Q du réseau de gestion des télécommunications. Le domaine d'application de la présente Recommandation se compose de la gestion des mesures temporelles de qualité de fonctionnement réalisées lors de l'utilisation de cellules de test. Le modèle d'informations de gestion est spécifié sur la base du modèle X.745.

Dans le cas des mesures de qualité de fonctionnement semi-permanentes fondées sur l'information d'en-tête de cellule, le modèle Q.822 [5] est applicable en tant que base d'information de gestion fondée sur l'information d'en-tête de cellule. Ce type de mesures de la qualité de fonctionnement, par exemple le comptage d'erreurs d'en-tête d'après le champ d'en-tête HEC, ne figurent pas dans le domaine d'application de la présente Recommandation.

2 Références normatives

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des Recommandations UIT-T et textes suivants qui de ce fait en sont partie intégrante. Les versions indiquées étaient en vigueur au moment de la publication de la présente Recommandation. Toute Recommandation ou texte étant sujet à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à se reporter, si possible,

aux versions les plus récentes des références normatives suivantes. La liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur est régulièrement publiée.

- [1] Recommandation UIT-T X.745 (1993), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion des systèmes: fonction de gestion des tests.*
- [2] Recommandation UIT-T M.3610 (1996), *Principes d'application du concept de réseau de gestion des télécommunications à la gestion du RNIS-LB.*
- [3] Recommandation UIT-T O.191 (1997), *Equipement d'évaluation des caractéristiques de transfert de cellules de couche ATM.*
- [4] Recommandation UIT-T I.610 (1995), *Principes et fonctions d'exploitation et de maintenance du RNIS à large bande.*
- [5] Recommandation UIT-T Q.822 (1994), *Description d'étape 1, d'étape 2 et d'étape 3 de l'interface Q3 – Gestion de la qualité de fonctionnement.*
- [6] Recommandation UIT-T M.3207.1 (1996), *Service de gestion RGT: aspects maintenance de la gestion du RNIS-LB.*
- [7] Recommandation UIT-T M.1400 (1997), *Désignations pour les réseaux internationaux.*
- [8] Recommandation UIT-T X.737 (1995), *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion – systèmes: catégories de tests de confiance et diagnostic.*
- [9] Recommandation UIT-T M.3100 (1995), *Modèle générique d'information de réseau.*

3 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

AME	équipement de mesure ATM (<i>ATM measurement equipment</i>)
ATM	mode de transfert asynchrone (<i>asynchronous transfer mode</i>)
MO	objet géré (<i>managed object</i>)
MORT	objet géré renvoyant à un test (<i>managed object referring to test</i>)
NEF	fonction élément de réseau (<i>network element function</i>)
OAM	exploitation, administration et maintenance (<i>operation, administration and maintenance</i>)
OSF	fonction des systèmes d'exploitation (<i>operations systems function</i>)
RGT	réseau de gestion des télécommunications
TARR	récepteur de demande d'action de test (<i>test action request receiver</i>)
VC	voie virtuelle (<i>virtual channel</i>)
VCC	connexion de voie virtuelle (<i>virtual channel connection</i>)
VP	conduit virtuel (<i>virtual path</i>)
VPC	connexion par conduit virtuel (<i>virtual path connection</i>)

4 Configuration de référence

L'ATM comprend le niveau voie virtuelle et le niveau conduit virtuel. Les entités à gérer sont les liens de voie/conduit virtuelle et les connexions de voie/conduit virtuelle (voir Figure 1). Les

fonctions de gestion TMN sont accessibles aux interfaces Q3 de l'équipement qui fournit les points terminaux et les points de connexion de conduit virtuel et de voie virtuelle.

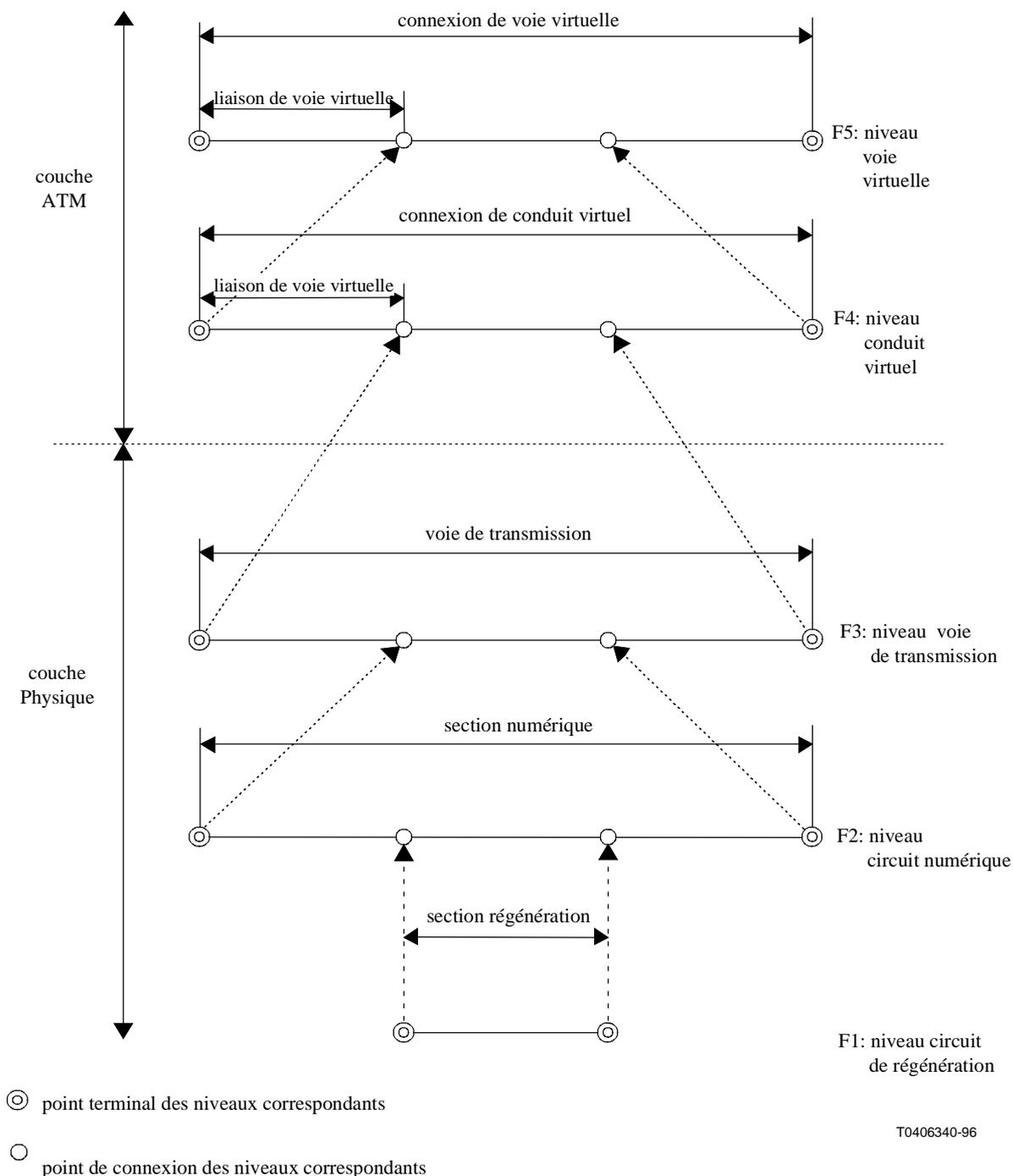


Figure 1/M.3611 – Entités à gérer dans la couche ATM et dans la couche Physique

5 Fonctions de gestion des tests assurées par le TMN pour la couche ATM

Le présent paragraphe énumère les fonctions de gestion relatives aux listes de tests liés aux fonctions de gestion pour la couche ATM. Ces fonctions doivent être assurées aux interfaces Q3 des équipements mettant en place les points terminaux et les points de connexion de conduit virtuel/voie virtuelle. Les fonctions sont importées à partir de composants dont la description figure dans la Recommandation M.3207.1 [6].

1) *fonction de test de bouclage non intrus* (voir la Recommandation I.610)

Le test de bouclage non intrus est exécuté selon le mécanisme spécifié dans la Recommandation I.610 [4]. Ce test n'est pas exécuté par l'équipement de test décrit dans la Recommandation O.191 [3]. Le réseau de gestion des télécommunications assure les fonctions suivantes afin de gérer le test.

a) la fonction de système d'exploitation (OSF, *operations systems function*) demande à l'équipement de réseau (NE) d'exécuter le test de bouclage non intrus.

la demande de test doit mentionner:

- l'emplacement de la boucle (voir la Recommandation M.1400 [7]) ou l'indication de mesure de bout-en-bout;
- l'identification de la fonction de terminaison de cheminement ou le point de connexion qui introduit et analyse la cellule OAM de bouclage.

b) la fonction d'élément de réseau rend compte des résultats des tests de bouclage non intrus. Le rapport doit faire état des résultats et de l'identification des fonctions de terminaison de cheminement ou des points de connexion de la connexion de sous-réseau qui effectue le test.

c) la fonction demande à la fonction d'élément de réseau de fixer les conditions d'exécution du test de bouclage non intrus, notamment la durée, la fréquence des compte rendus, etc. La demande doit mentionner les valeurs des paramètres et l'identification de la fonction de terminaison associée ou du point de connexion.

Le schéma de la Figure 2 représente l'architecture du test de bouclage non intrus.

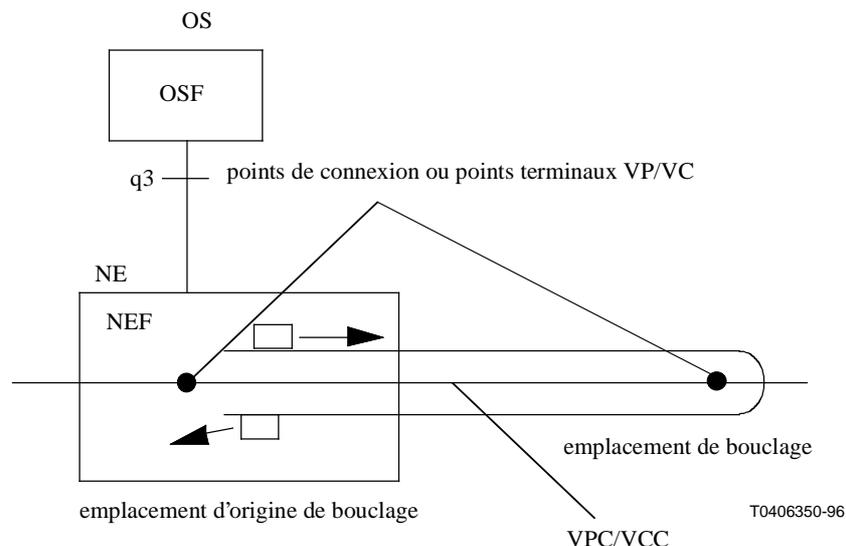


Figure 2/M.3611 – Architecture de la fonction de test de bouclage non intrus

2) *test de qualité de fonctionnement de couche ATM* (voir la Recommandation O.191 [3])

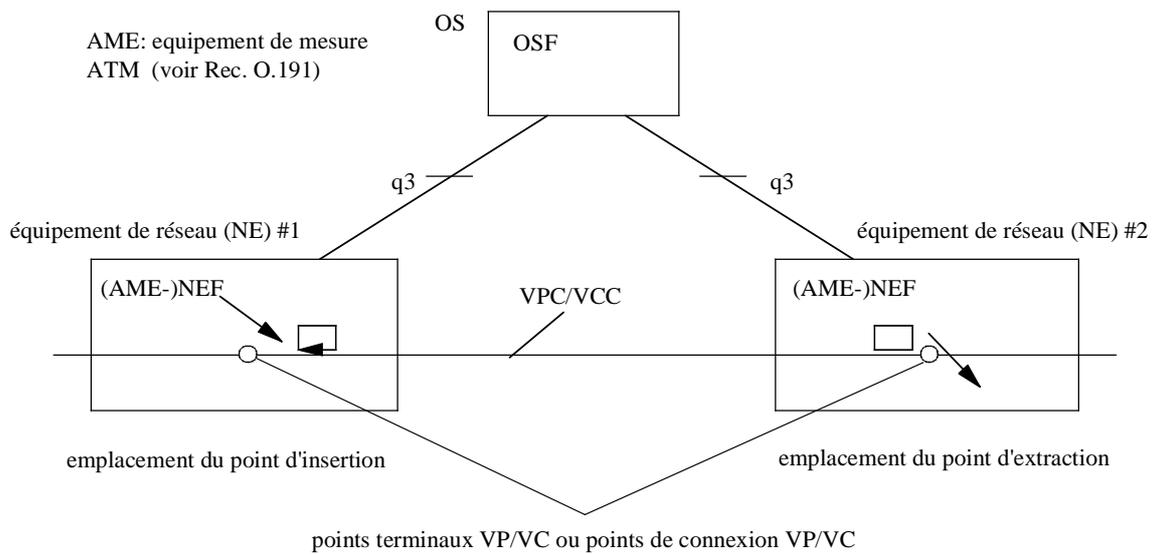
Le test de qualité de fonctionnement de couche ATM est exécuté par l'équipement de test spécifié dans la Recommandation O.191 [3]. Afin de gérer le test, le réseau TMN assure les fonctions suivantes:

a) la fonction OSF demande à la fonction NEF d'insérer ou d'extraire des cellules de test de qualité de fonctionnement de la couche ATM afin d'exécuter des tests en mode de mesure en service, hors service ou à extraction-insertion. La demande doit mentionner

l'identification du point d'insertion ou d'extraction du signal de test. Ce point correspond à une fonction de terminaison de cheminement ou à un point de connexion de la connexion de sous-réseau du conduit/voie virtuelle à tester;

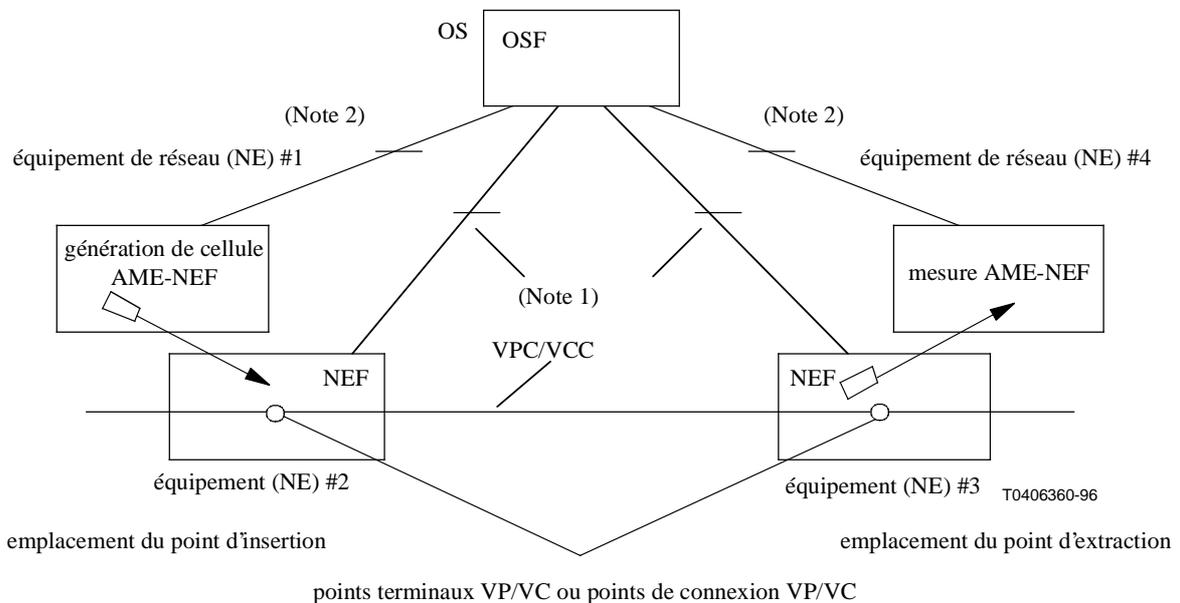
- b) la fonction demande à la fonction NEF d'exécuter un test de qualité de fonctionnement de la couche ATM et la fonction NEF rend compte des résultats dudit test;
- c) la fonction OSF demande à la fonction NEF de suspendre/ reprendre le test de qualité de fonctionnement de la couche ATM sur une connexion de conduit/voie virtuelle particulier. La demande doit comporter l'identificateur d'invocation de test et l'identification de la fonction de terminaison associée ou du point de connexion;
- d) la fonction OSF demande à la fonction NEF de fixer la valeur-seuil applicable au test de qualité de fonctionnement de la couche ATM sur une connexion de conduit/voie virtuelle particulier. La demande doit comporter les valeurs-seuil, l'identificateur d'invocation de test et l'identification de la fonction de terminaison associée ou du point de connexion;
- e) la fonction OSF demande à la fonction NEF de terminer le test de qualité de fonctionnement de la couche ATM sur une connexion de conduit/voie virtuelle particulier. La demande doit comporter l'identificateur d'invocation de test et l'identification de la fonction de terminaison associée ou du point de connexion;
- f) la fonction OSF demande à la fonction NEF si le test se poursuit et sollicite un compte rendu de l'état du test en cours.

Les Figures 3 à 5 représentent les architectures respectives des tests de qualité de fonctionnement exécutés en mode de mesure hors service, en service et à extraction-insertion.



a) cas dans lequel la fonction AME-NEF est mise en oeuvre dans l'équipement y compris les points terminaux ou les points de connexion VP/VC

NOTE – Les équipements NE de commutation/brassage ATM assurent la fonction AME.

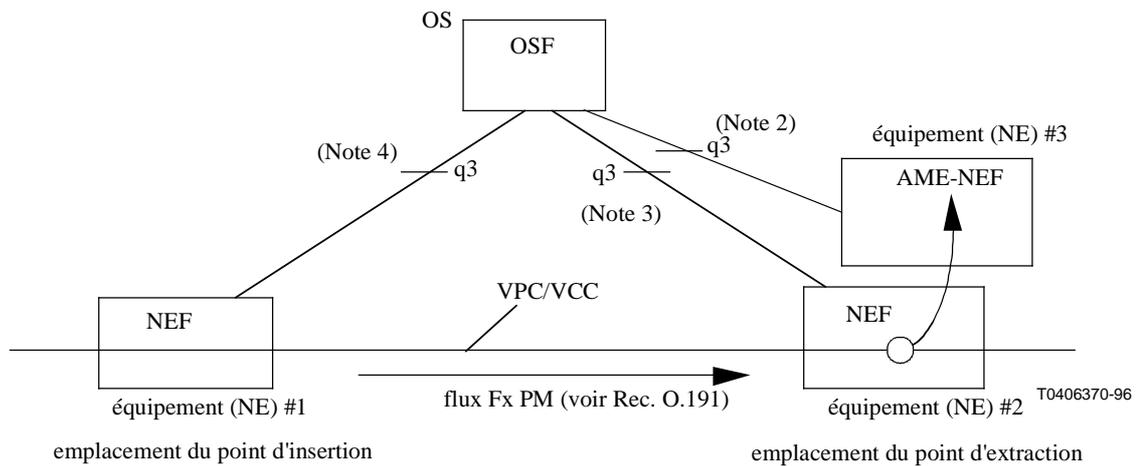


b) cas dans lequel la fonction AME-NEF est mise en oeuvre par un équipement distinct de celui qui comporte les points terminaux ou les points de connexion VP/VC

NOTE 1 – La gestion de configuration est mise en oeuvre entre ces points de référence q3 pour connecter le VP/VC à l'AME.

NOTE 2 – La gestion de test et la gestion de configuration sont mises en oeuvre entre ces deux points de référence q3.

Figure 3/M.3611 – Architecture de la fonction de test de qualité de fonctionnement de la couche ATM en mode de mesure hors service



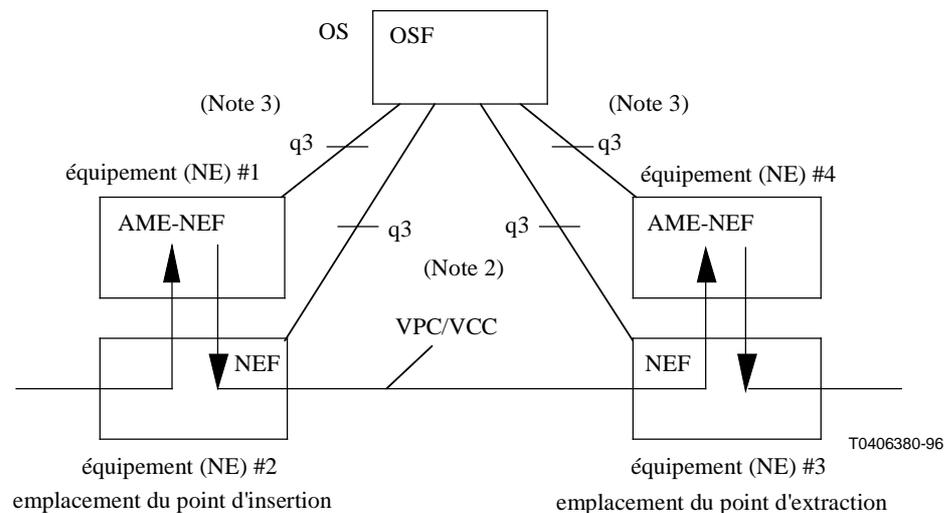
NOTE 1 – La figure illustre le cas dans lequel les équipements NE de commutation/brassage ATM n'assurent pas la fonction AME-NEF.

NOTE 2 – La gestion de test et la gestion de configuration sont mises en œuvre entre ces deux points de référence q3.

NOTE 3 – La gestion de configuration est mise en œuvre entre ces points de référence q3 pour connecter le VP/VC à l'AME.

NOTE 4 – Ce point de référence q3 autorise la commande de suivi de qualité de fonctionnement pour lancer/arrêter l'insertion de flux Fx PM.

Figure 4/M.3611 – Architecture de la fonction de test de qualité de fonctionnement de la couche ATM en mode de mesure en service



NOTE 1 – La figure illustre le cas dans lequel les équipements NE de commutation/brassage ATM n'assurent pas la fonction AME-NEF.

NOTE 2 – La gestion de configuration est mise en œuvre entre ces points de référence q3 pour connecter le VP/VC à l'AME.

NOTE 3 – La gestion de test et la gestion de configuration sont mises en œuvre entre ces deux points de référence q3.

Figure 5/M.3611 – Architecture de la fonction de test de qualité de fonctionnement de la couche ATM en mode de mesure à extraction-insertion

6 Description de test

6.1 Test de bouclage

Une cellule OAM de bouclage est introduite à l'emplacement source de bouclage et la cellule est bouclée vers l'emplacement source à l'emplacement spécifié dans la cellule OAM. La cellule OAM de bouclage est extraite à l'emplacement source de bouclage. Le test est dit de type non intrus.

6.2 Test de qualité de fonctionnement de la couche ATM

La Recommandation O.191 [3] définit la spécification d'équipement nécessaire à l'exécution du test de qualité de fonctionnement de la couche ATM. Elle se rapporte aux tests en mode de mesure hors service, en service, et à extraction-insertion.

6.3 Information de gestion associée à l'exécution des tests

La définition du modèle d'information de gestion doit répondre exigences suivantes:

- afin d'assurer la souplesse d'exécution des tests de longue durée, le modèle doit prévoir la suspension, la reprise et la terminaison forcée des tests;
- l'information de gestion doit pouvoir être adaptable aux systèmes gérés multiples concernés par un test destiné à examiner une connexion de trajet/voie virtuelle;
- les conditions d'exécution des tests doivent être fixées de manière à permettre l'insertion des signaux de test et à empêcher leur transmission aux usagers;
- le pilotage simultané doit être assuré en ce qui concerne les objets gérés, afin de manipuler des demandes de test simultanées utilisant la même ressource.

L'information de gestion doit être déterminée conformément aux exigences des Recommandations X.745 [1] et X.737 [8]. Chaque type de test doit donc donner lieu à la définition des éléments suivants:

- catégorie de test;
- objet de test;
- objet géré renvoyant à un test (*MORT, managed object referring to test*);
- récepteur de demande d'action de test (*TARR, test action request receiver*);
- objet associé.

7 Information de gestion

7.1 Catégories de test

7.1.1 Catégorie de test de bouclage

La catégorie de test de bouclage est une catégorie de test définie dans la Recommandation X.737 [8] pour le test de bouclage.

7.1.2 Catégorie de test de qualité de fonctionnement de la couche ATM

La catégorie de test de qualité de fonctionnement de la couche ATM définit une catégorie de test nécessaire à l'exécution d'un test de qualité de fonctionnement de la couche ATM.

7.2 Objets gérés

7.2.1 Objet de test de qualité de fonctionnement de la couche ATM

L'objet de test de qualité de fonctionnement de la couche ATM est un objet de test qui conduit un test de ce type fondé sur la cellule de test qui reçoit et envoie des signaux en provenance ou à destination de points terminaux VPC/VCC. Cet objet de test autorise les modes de mesure hors service, en service et à extraction-insertion.

L'objet de test de qualité de fonctionnement de la couche ATM est créé par une demande de test reçue par un objet géré au moyen d'un récepteur TARR. L'objet rend compte au gestionnaire du résultat du test, par une notification de résultat de test, ou au moyen de l'attribut de résultat de test ATM.

Une instance nouvellement créée de cette classe d'objets gérés passe à l'état en cours d'initialisation (voir la Recommandation X.745 [1]). Lorsque l'attribut assigné d'invocation de test de l'objet responsable associé de l'action de test VP-VC est mis à la valeur identificateur d'invocation de test assignée à l'instance, il passe à l'état terminaison lorsque la mesure est terminée. L'instance est détruite si l'objet responsable de l'action de test VP-VC reçoit une demande de terminaison de test.

7.2.2 Accès OAM de bouclage ATM

Une classe d'objets gérés d'accès OAM de bouclage ATM est une sous-classe de la classe d'objets gérés d'accès OAM VP-VC. Cette classe d'objets gérés sert à gérer la ressource qui transmet la cellule OAM de bouclage et reçoit la cellule renvoyée par une connexion de conduit ou de voie virtuelle. Le champ d'emplacement de bouclage de la cellule est déterminé par l'attribut d'identification d'emplacement de bouclage ATM. L'identification VPI/VCI de l'en-tête de cellule est fournie par l'instance d'objets gérés désigné par l'attribut de point d'accès.

La classe d'objets gérés d'accès OAM de bouclage ATM hérite également de la classe d'objets gérés responsable d'action de test spécifiée dans la Recommandation X.745 [1]. L'objet est par conséquent un objet géré doté d'un récepteur TARR et reçoit les demandes d'action de test spécifiées dans la Recommandation X.745 [1] (demande de test piloté/non piloté, terminaison de test, suspension/reprise de test).

7.2.3 Objet de test de bouclage ATM

L'objet de test de bouclage ATM est un objet de test qui exécute un test de bouclage ATM fondé sur une cellule OAM de bouclage dont les émissions et les réceptions utilisent un trajet/voie virtuelle particulier.

La classe d'objets de test de bouclage ATM est déterminée d'après les indications de la "Rec. UIT-TX.737 | ISO/CEI 10164-14": classe "loopbackTestObject" d'objets de test de bouclage. La détermination de la classe permet d'appliquer la catégorie de test de bouclage de X.737 à la couche ATM du RNIS-LB. Parmi les caractéristiques de la définition de classe figure la méthode d'évaluation du résultat du test.

7.2.4 Accès OAM de connexité

Les signaux OAM sont générés, insérés, extraits ou analysés pour une connexité spécifiée en fonction de l'information enregistrée dans une instance d'objet d'une sous-classe de la classe d'objets gérés d'"accès OAM de connexité". La connexion établie peut être spécifiée par l'instance d'objet point de terminaison désigné par l'attribut du point d'accès.

7.2.5 Accès OAM VP-VC

La classe d'objets gérés d'accès OAM VP-VC est une sous-classe de la classe d'objets gérés d'accès OAM de connexité. Les cellules OAM de flux F4 ou F5 sont générées, insérées, extraites ou analysées pour une connexion VPC/VCC spécifiée ou pour un de ses segments, selon l'information enregistrée dans une instance d'objet d'une sous-classe de la classe d'objets gérés d'accès OAM VP-VC.

7.2.6 Responsable d'action de test VP-VC

La classe d'objets gérés de responsable d'action de test VP-VC est une sous-classe de la classe d'objets gérés d'accès OAM VP-VC. Une sous-classe de cet objet géré sert à gérer l'analyse de la cellule de test. A cet effet l'attribut temps de mesure est défini pour la classe d'objets gérés. La sous-classe peut contenir des attributs supplémentaires pour l'analyse comme pour l'extraction de la cellule de test. Le mode de mesure est un exemple d'attribut de ce type.

La classe d'objets gérés de responsable d'action de test VP-VC est issue par ailleurs de la classe d'objets gérés de responsable d'action de test spécifiée dans la Recommandation X.745 [1]. L'objet est par conséquent un objet géré doté d'un récepteur TARR et reçoit les demandes d'action de test spécifiées dans la Recommandation X.745 [1] (demande de test piloté/non piloté, terminaison de test, suspension/reprise de test).

La mesure commence si l'attribut assigné d'invocation de test est mis à la valeur assignée au test. Pour fixer cet attribut, la demande de test doit créer au préalable une instance d'objet de test de qualité de fonctionnement de couche ATM. La destruction de l'instance d'objet de test de qualité de fonctionnement de couche ATM, implique la mise à la valeur par défaut de l'attribut assigné d'invocation de test, qui constitue un effet secondaire de cette destruction.

7.2.7 Source de signal de test VP-VC

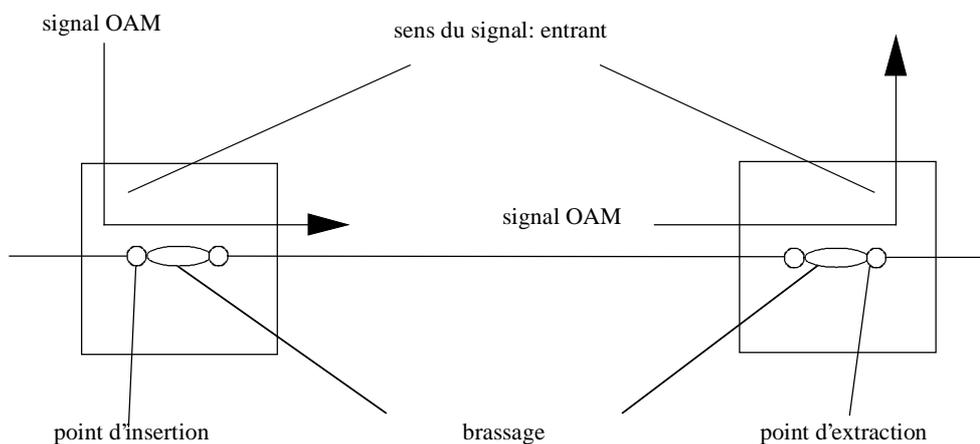
La classe d'objets gérés de source de signal VP-VC est une sous-classe de la classe d'objets gérés d'accès OAM VP-VC. Une sous-classe de cette classe d'objets gérés sert à gérer les fonctions de génération et d'insertion de cellule de test. En règle générale la sous-classe est dotée des attributs qui spécifient le mode de mesure (hors service, en service ou à extraction-insertion, voir la Recommandation O.191 [3]) et l'état du trafic.

Les cellules de test ne sont pas insérées si l'attribut de point d'accès est mis à la valeur par défaut. Sinon, elles sont insérées.

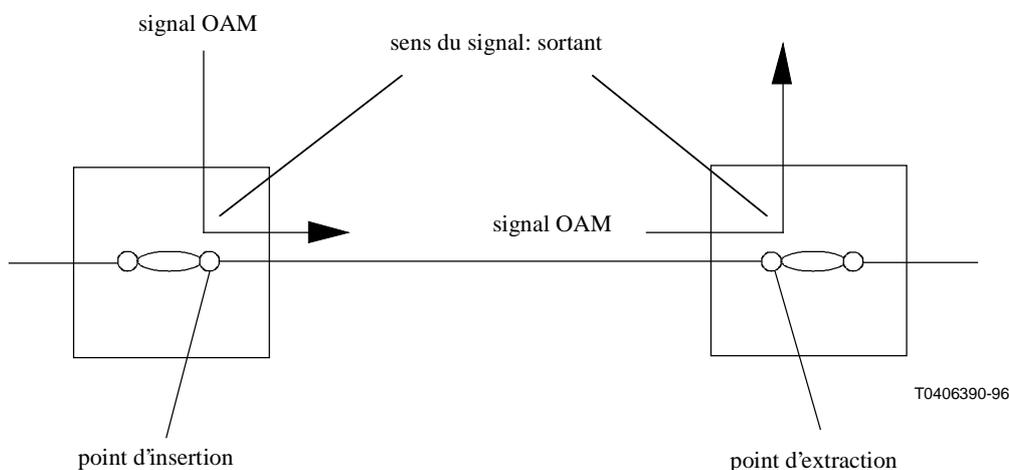
7.3 Attributs

7.3.1 Point d'accès

La valeur de l'attribut de point d'accès est une séquence constituée d'une instance d'objet et d'un identificateur de sens du signal. L'instance d'objet indiquée dans le champ de valeur de l'attribut est l'instance d'une classe d'objets de point de terminaison qui représente le point d'accès du signal OAM. Autrement dit, le signal OAM est inséré ou extrait à partir du point représenté par l'objet. La valeur de l'attribut indique également le sens du signal OAM inséré ou extrait. Si le point de terminaison est bidirectionnel, il est alors nécessaire de spécifier le sens du signal. Tel qu'indiqué sur la Figure 6, la valeur affectée au champ direction du signal peut être "entrant" ou "sortant", selon que le signal franchit ou non l'interconnexion à l'intérieur de l'élément de réseau. Si le point de terminaison n'est pas bidirectionnel, la valeur du sens du signal n'est pas utilisée.



a) cas dans lequel la valeur "entrant" est attribuée au sens du signal pour les points d'insertion et d'extraction



b) cas dans lequel la valeur "sortant" est attribuée au sens du signal pour les points d'insertion et d'extraction

Figure 6/M.3611 – Sens de signal OAM indiquée par la valeur de l'attribut de point d'accès

7.3.2 Invocation de test assignée

Cet attribut représente l'identificateur d'invocation de test (Voir la Recommandation X.745 [1]) qui utilise actuellement la ressource d'analyse de cellule de test.

7.3.3 Extraction d'objet associé

Cet attribut comprend une liste de pointeurs des objets associés qui pilotent l'extraction de la cellule de test.

Le type de valeur d'attribut est l'ensemble des instances d'objet et des informations optionnelles d'objet associé, analogue à l'attribut d'objet associé défini dans la Recommandation X.745 [1].

7.3.4 Générateurs d'objets associés

Cet attribut comprend une liste de pointeurs des objets associés qui pilotent la génération de cellule de test pour les voies virtuelles résiduelles.

Le type de valeur d'attribut est l'ensemble des instances d'objet et des informations optionnelles d'objet associé, analogue à l'attribut d'objet associé défini dans la Recommandation X.745 [1].

7.3.5 Insertion d'objet associé

Cet attribut comprend une liste de pointeurs des objets associés qui pilotent l'insertion de cellule de test.

Le type de valeur d'attribut est l'ensemble des instances d'objet et des informations optionnelles d'objet associé, analogue à l'attribut d'objet associé défini dans la Recommandation X.745 [1].

7.3.6 Résultat de test ATM

L'attribut résultat de test ATM représente les résultats du test de qualité de fonctionnement de la couche ATM. Conformément à la Recommandation O.191 [3], la mesure des paramètres suivants exige l'utilisation de l'équipement de mesure ATM.

- taux d'erreur de cellule;
- taux de perte de cellule;
- taux de blocs de cellules gravement erronées;
- taux d'insertion erronée de cellules;
- délai de transfert de cellule;
- variation du temps de propagation des cellules.

Ces paramètres peuvent être calculés à partir de la valeur de l'attribut de résultat de test ATM.

La mesure des paramètres est optionnelle; la mesure de certains paramètres peut être omise. Le délai de transfert de cellule et la gigue de temps de transfert sont exprimés en millisecondes. Les autres paramètres sont mesurés par un nombre réel.

7.3.7 Identification d'accès OAM de connexité

Cet attribut sert à identifier une instance d'une sous-classe de la classe d'objets gérés d'accès OAM de connexité. Les valeurs de cet attribut sont des nombres entiers.

7.3.8 Identification d'emplacement de bouclage

Cet attribut correspond à la valeur du champ identificateur d'emplacement de bouclage de la cellule de bouclage OAM à générer. Le type de valeur d'attribut correspond à la chaîne de 16 octets.

7.3.9 Temps de mesure

Cet attribut spécifie la durée d'exécution du test. La valeur en question est représentée par une séquence de nombre entiers, dont chaque élément indique un nombre de jours, d'heures, de minutes, de secondes ou de millisecondes.

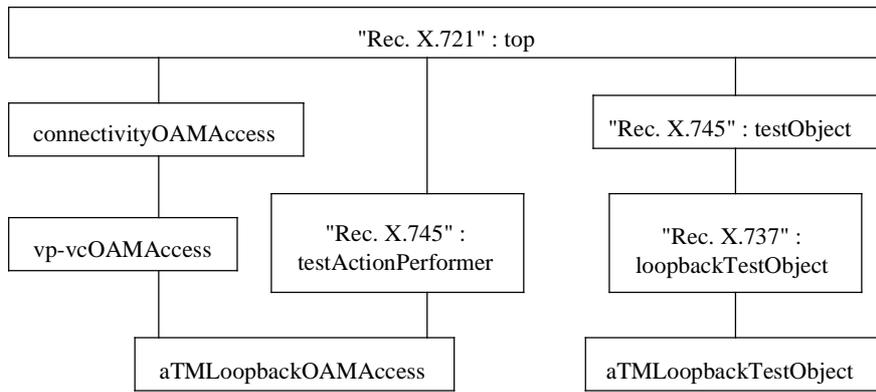
7.4 Paramètres

7.4.1 Paramètre de résultat de test ATM

Ce paramètre sert de paramètre supplémentaire d'information dans la notification de résultat de test, en cas d'utilisation du modèle de compte rendu non sollicité dans le test de qualité de fonctionnement de la couche ATM. Le paramètre indique la liste de valeurs mesurées concernant le paramètre qualité de fonctionnement.

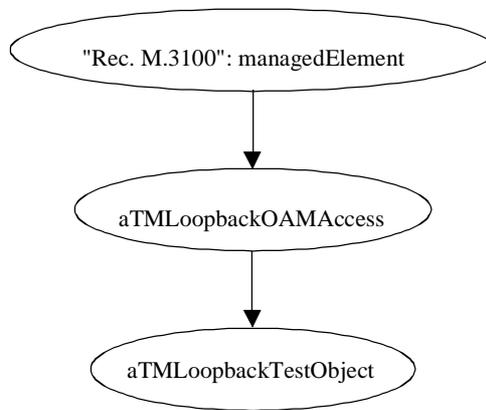
7.5 Relations entre objets gérés

La Figure 7 illustre les relations d'héritage entre les objets gérés utilisés dans le test de l'essai de bouclage non intrus. Le schéma de dénomination de ces objets est reproduit à la Figure 8. La Figure 9 décrit les échanges des messages réalisés lorsque le modèle en question est utilisé.



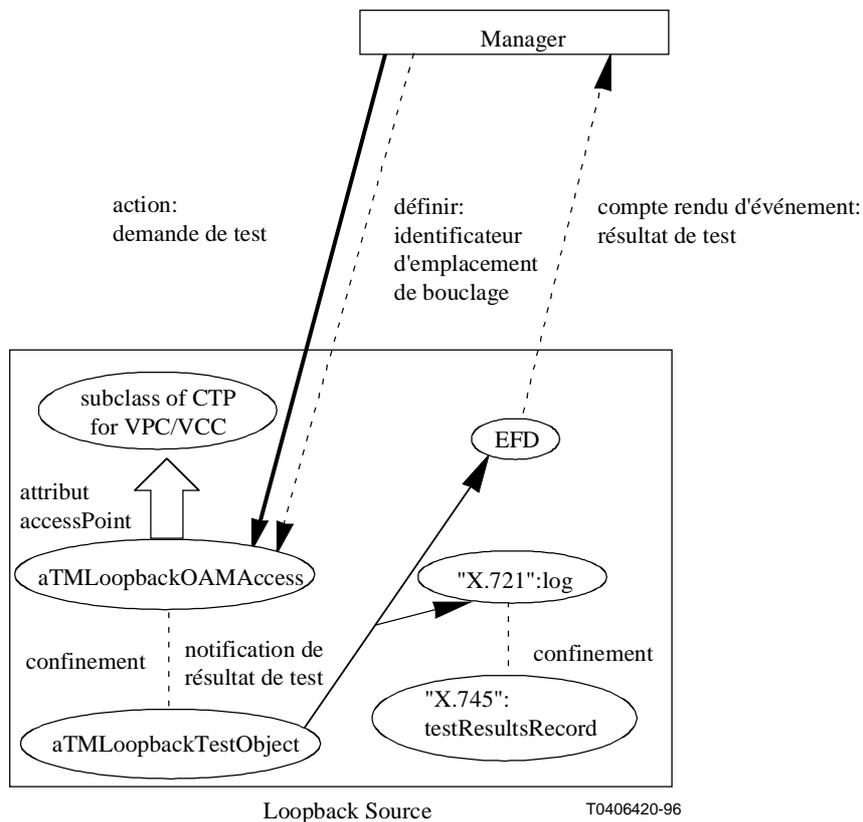
T0406400-96

Figure 7/M.3611 – Arbre d’héritage relatif aux classes d’objets gérés définies pour le test de bouclage non intrus



T0406410-96

Figure 8/M.3611 – Schéma de dénomination relatif au test de bouclage non intrus



CTP point de terminaison de connexion, *connection termination point* (voir la Rec. M.3100)
 EFD discriminateur de transmission d'événement, *event forwarding discriminator* (voir la Rec. X.721)

Figure 9/M.3611 – Echanges de messages relatifs au test de bouclage non intrus

La Figure 10 représente l'arbre d'héritage relatif aux classes d'objets gérés définies pour le test de qualité de fonctionnement de la couche ATM. Le schéma de dénomination relatif à ces objets est représenté à la Figure 11. Les Figures 12 et 13 décrivent les échanges de messages exécutés en cas d'utilisation des objets en question en mode de mesure hors service/extraction-insertion et en service.

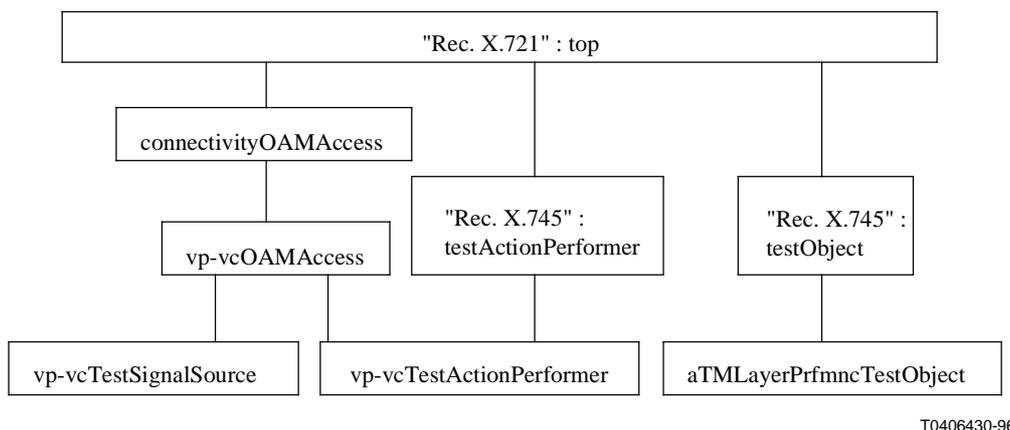
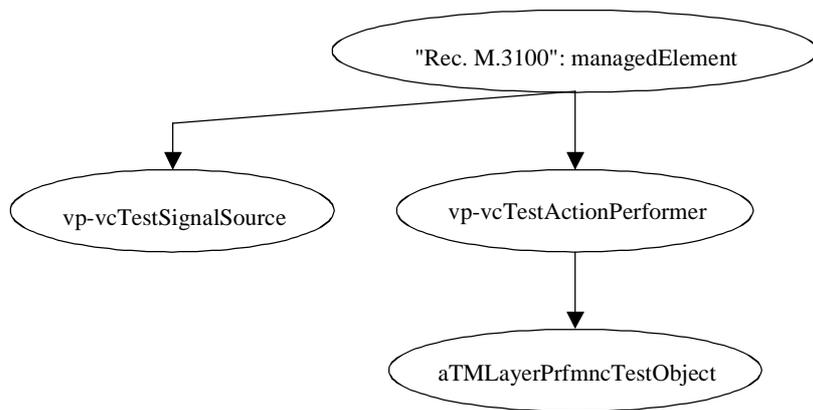
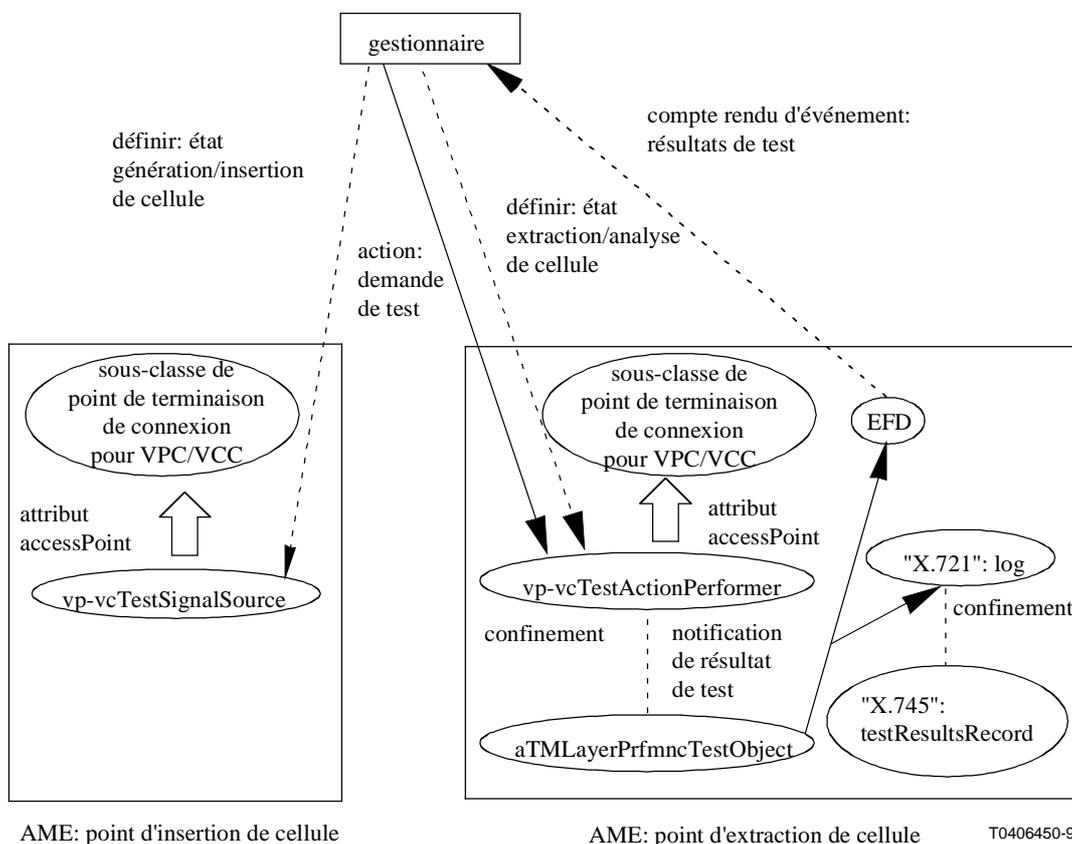


Figure 10/M.3611 – Arbre d'héritage relatif aux classes d'objets gérés définies pour le test de qualité de fonctionnement de la couche ATM



T0406440-96

Figure 11/M.3611 – Schéma de dénomination relatif au test de qualité de fonctionnement de la couche ATM



CTP point de terminaison de connexion (voir la Rec. M.3100)
EFD discriminateur de transmission d'événement (voir la Rec. X.721)

Figure 12/M.3611 – Echanges de message pour le test de qualité de fonctionnement de la couche ATM: mode de mesure hors service/à extraction-insertion

spécifiées. L'accès à la cellule de test relatif à la connexion VPC/VCC peut s'effectuer en mode de mesure hors service, en service ou à extraction-insertion. Lors des mesures à extraction-insertion et des mesures en service la qualité de fonctionnement d'une connexion particulière est mesurée. Il convient de veiller à ne pas perturber inutilement le trafic usager, en particulier pour un test de débit. Lors de mesures hors service, la qualité de fonctionnement du réseau entre les points considérés est mesurée. Dans ce dernier cas, l'exécution du test vise à certifier le bon fonctionnement de l'équipement assurant la connexion VPC/VCC;

- c) spécifications d'objets gérés renvoyant à un test (MORT): le MORT représente la connexion VPC/VCC ou ses composantes, dans laquelle ou dans lesquelles des cellules de test sont envoyées;
- d) spécifications d'objet associé: cette catégorie de test utilise au moins un objet associé. L'objet associé représente la ressource qui génère et insère les cellules. A titre facultatif, des objets associés peuvent servir à charger du trafic sur des connexions VPC/VCC générales. Ces objets associés facultatifs représentent des connexions VPC/VCC résiduelles et des ressources qui génèrent une charge de trafic;
- e) spécifications de récepteur de demande d'action de test TARR:
 - e1) type de service de demande de test: testRequestControlledAction;
 - e2) erreurs spécifiques:
 - action pilotée de demande de test: NoSuchMORT, MORTNotAvailable, MistypedTestCategoryInformation, IndependentTestInvocationError, RelatedTO-Error
 - Action de suspension/reprise de test: InvalidTestOperation, NoSuchTest-InvocationId, NoSuchTestSessionId, TestSuspendResumeError
 - action de terminaison de test: InvalidTestOperation, NoSuchTestInvocationId, NoSuchTestSessionId, TestTerminateError
 - e3) paramètre d'information de catégorie de test: cette catégorie de test n'exige aucun paramètre particulier d'information de catégorie de test.
 - e4) paramètre d'information supplémentaire:
 - paramètre d'information supplémentaire de notification de résultat de test: aTMTTestResultParam.
 - e5) commande de test: suspension/reprise de test et terminaison de test.
- f) spécifications d'objet de test: cette catégorie de test utilise un objet de test pour récapituler les paramètres de qualité de fonctionnement.
 - f1) classe d'objets de test: aTMLayerPrfmncTestObject

A.2 Objets gérés

```

aTMLayerPrfmncTestObject   MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation X.745 | ISO/IEC 10164-12: 1992" : testObject;
CHARACTERIZED BY         aTMLayerPrfmncTestPkg   PACKAGE
BEHAVIOUR               aTMLayerPrfmncTestBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "l'aTMLayerPrfmncTestObject est l'objet de test défini pour tester la qualité de
fonctionnement de la couche ATM.
  
```

En présence d'un objet aTMLayerPrfmncTestResultPkg, le résultat du test est enregistré dans l'attribut aTMTTestResults. Sinon le résultat du test est rapporté par la notification de résultat de test. Voir également 7.2.1.';;;

CONDITIONAL PACKAGES

backgroundLoadPkg PRESENT IF " la charge du trafic résiduel est spécifiée dans la demande de test.",

aTMLayerPrfmncTestResultPkg PRESENT IF "le compte rendu demandé peut être réalisé ou en cas de présentation du bloc testSuspendResumePackage.",

aTMLayerTestAOPkg PRESENT IF "le gestionnaire le demande.";

REGISTERED AS {m3611ObjectClass 1};

aTMLoopbackOAMAccess MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM vp-vcOAMAccess,
"Recommendation X.745 | ISO/IEC 10164-12" : testActionPerformer;
CHARACTERIZED BY aTMLoopbackOAMAccessPkg PACKAGE
BEHAVIOUR aTMLoopbackOAMAccessBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "Voir 7.2.2.";;
ATTRIBUTES loopbackLocationID
REPLACE-WITH-DEFAULT DEFAULT VALUE
M3611-ASN1Module.all1sIn16octets
GET-REPLACE;;;
REGISTERED AS {m3611ObjectClass 2};

aTMLoopbackTestObject MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation X.737 | ISO/IEC 10164-14: 1995" : loopbackTestObject;
CHARACTERIZED BY aTMLoopbackTestPkg PACKAGE
BEHAVIOUR aTMLoopbackTestBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS " un objet aTMLoopbackTestObject passe à l'état *exécution du test* à l'émission de la cellule de bouclage. L'objet passe à l'état *terminaison* s'il ne reçoit pas la cellule mise en boucle dans un délai de 5 secondes, ou s'il reçoit la cellule mise en boucle. Lorsque le bloc de propriétés conditionnel testOutcomePackage est présent, la valeur de l'attribut testOutcome attribute est déterminée comme suit:
1) si l'objet n'est pas dans l'état *terminaison*, l'attribut prend la valeur indéterminée.
2) au moment où l'objet passe à l'état *terminaison*, l'attribut prend la valeur 'succès' ou 'échec' Si ce passage s'effectue au moment de la réception de la cellule mise en boucle, il prend la valeur 'succès'; sinon il prend la valeur 'échec'. Ensuite la valeur reste inchangée.

En présence du bloc de propriétés conditionnel testResultPkg, l'objet envoie testResultNotification dès qu'il passe à l'état *terminaison*. Le paramètre testOutcome dans la notification prend la valeur 'succès' si l'objet passe à l'état *terminaison* au moment de la réception de la cellule mise en boucle; sinon il prend la valeur 'échec'.";;;
REGISTERED AS {m3611ObjectClass 3};

connectivityOAMAccess MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM "Recommendation X.721 | ISO/IEC 10165-2" : top;
CHARACTERIZED BY connectivityOAMAccessPkg PACKAGE
BEHAVIOUR connectivityOAMAccessBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "Voir 7.2.4.";;
ATTRIBUTES connectivityOAMAccessID GET,
accessPoint
REPLACE-WITH-DEFAULT DEFAULT VALUE
M3611-ASN1Module.pointNotDefined
GET-REPLACE ;;;
REGISTERED AS {m3611ObjectClass 4};

vp-vcOAMAccess MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM connectivityOAMAccess;
CHARACTERIZED BY vp-vcOAMAccessPkg PACKAGE
BEHAVIOUR vp-vcOAMAccessBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "Voir 7.2.5.";;;
REGISTERED AS {m3611ObjectClass 5};

vp-vcTestActionPerformer MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM vp-vcOAMAccess,
"Recommendation X.745 | ISO/IEC 10164-12" : testActionPerformer;
CHARACTERIZED BY
"Recommendation X.745 | ISO/IEC 10164-12" : controlledTestRequestPackage,
vp-vcTestActionPerformerPkg PACKAGE
BEHAVIOUR vp-vcTestActionPerformerBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "Voir 7.2.6.";;
ATTRIBUTES assignedTestInvctn
REPLACE-WITH-DEFAULT DEFAULT VALUE
M3611-ASN1Module.noInvctn
GET-REPLACE,
measurementTime
REPLACE-WITH-DEFAULT DEFAULT VALUE
M3611-ASN1Module.nullMsrmntTime
GET-REPLACE;;;
REGISTERED AS {m3611ObjectClass 6};

vp-vcTestSignalSource MANAGED OBJECT CLASS
DERIVED FROM vp-vcOAMAccess;
CHARACTERIZED BY vp-vcTestSignalSourcePkg PACKAGE
BEHAVIOUR vp-vcTestSignalSourceBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "Voir 7.2.7.";;;
REGISTERED AS {m3611ObjectClass 7};

A.3 Blocs de propriétés

aTMLayerPrfmncTestResultPkg PACKAGE
BEHAVIOUR aTMLayerPrfmncTestResultBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "Les valeurs mesurées des paramètres de qualité de fonctionnement sont
enregistrées dans l'attribut de ce bloc de propriétés.";;
ATTRIBUTES aTMTestResults GET;
REGISTERED AS {m3611Package 1};

aTMLayerTestAOPkg PACKAGE
BEHAVIOUR aTMLayerTestAOBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "L'attribut associatedObjectInsertion identifie la ressource qui génère et insère
les cellules de test. L'attribut associatedObjectDrop attribute identifie la ressource qui choisit
et extrait les cellules de test des connexions VPC/VCC testées.";;
ATTRIBUTES associatedObjectInsertion GET,
associatedObjectDrop GET;
REGISTERED AS {m3611Package 2};

backgroundLoadPkg PACKAGE
BEHAVIOUR backgroundLoadBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "L'attribut associatedObjectsGenerators identifie les instances d'objets
gérés qui gèrent le trafic résiduel.";;
ATTRIBUTES associatedObjectsGenerators GET;
REGISTERED AS {m3611Package 3};

A.4 Attributs

accessPoint **ATTRIBUTE**
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX
 M3611-ASN1Module.AccessPoint;
 MATCHES FOR EQUALITY;
 BEHAVIOUR accessPointBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS "Voir 7.3.1.";;
REGISTERED AS {m3611Attribute 1};

assignedTestInvctn **ATTRIBUTE**
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX
 M3611-ASN1Module.AssignedTestInvctn;
 MATCHES FOR EQUALITY;
 BEHAVIOUR assignedTestInvctnBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS "Voir 7.3.2.";;
REGISTERED AS {m3611Attribute 2};

associatedObjectDrop **ATTRIBUTE**
 DERIVED FROM "Recommendation X.745 | ISO/IEC 10164-12: 1992" : AssociatedObjects;
 BEHAVIOUR associatedObjectDropBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS "Cet attribut est une liste de pointeurs indiquant des objets associés qui pilotent
 l'extraction des cellules de test.";;
REGISTERED AS {m3611Attribute 3};

associatedObjectsGenerators **ATTRIBUTE**
 DERIVED FROM "Recommendation X.745 | ISO/IEC 10164-12: 1992" : AssociatedObjects;
 BEHAVIOUR associatedObjectsGeneratorsBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS "Cet attribut est une liste de pointeurs indiquant des objets associés qui pilotent la
 génération des cellules de test pour des voies virtuelles auxiliaires.";;
REGISTERED AS {m3611Attribute 4};

associatedObjectInsertion **ATTRIBUTE**
 DERIVED FROM "Recommendation X.745 | ISO/IEC 10164-12: 1992" : AssociatedObjects;
 BEHAVIOUR associatedObjectInsertionBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS "Cet attribut est une liste de pointeurs indiquant des objets associés qui pilotent
 l'insertion des cellules de test.";;
REGISTERED AS {m3611Attribute 5};

aTMTTestResults **ATTRIBUTE**
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX
 M3611-ASN1Module.ATMTTestResults;
 MACTES FOR EQUALITY;
 BEHAVIOUR aTMTTestResultsBehaviour BEHAVIOUR
 DEFINED AS "Cet attribut indique les valeurs des paramètres de qualité de fonctionnement
 mesurées lors du test. L'attribut fait état uniquement des paramètres faisant l'objet des
 mesures, et ne mentionne pas ceux qui ne doivent pas être mesurés";;
REGISTERED AS {m3611Attribute 6};

connectivityOAMAccessID **ATTRIBUTE**
 WITH ATTRIBUTE SYNTAX
 M3611-ASN1Module.ConnectivityOAMAccessID;
 MATCHES FOR EQUALITY;
 BEHAVIOUR connectivityOAMAccessIDBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "Voir 7.3.7.";;
REGISTERED AS {m3611Attribute 7};

loopbackLocationID ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX
M3611-ASN1Module.LoopbackLocationID;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR loopbackLocationIDBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "Voir 7.3.8.";;
REGISTERED AS {m3611Attribute 8};

measurementTime ATTRIBUTE
WITH ATTRIBUTE SYNTAX
M3611-ASN1Module.MeasurementTime;
MATCHES FOR EQUALITY, ORDERING;
BEHAVIOUR measurementTimeBehaviour BEHAVIOUR
DEFINED AS "Voir 7.3.9.";;
REGISTERED AS {m3611Attribute 9};

A.5 Paramètres

aTMTTestResultParam PARAMETER
CONTEXT EVENT-INFO;
ATTRIBUTE aTMTTestResults;
REGISTERED AS {m3611Parameter 1};

A.6 Affectations de noms

connectivityOAMAccess-managedElement-NB NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS
connectivityOAMAccess AND SUBCLASSES;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS
"Recommendation M.3100 : 1992": managedElement AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE connectivityOAMAccessID;
CREATE;
DELETE DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {m3611NameBinding 1};

testObject-connectivityOAMAccess-NB NAME BINDING
SUBORDINATE OBJECT CLASS
"Recommendation X.745 | ISO/IEC 10164-12: 1992" : testObject
AND SUBCLASSES;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS
connectivityOAMAccess AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE testObjectId;
CREATE;
DELETE DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {m3611NameBinding 2};

A.7 Module ASN.1

M3611-ASN1Module {itu-t(0) recommendation(0) m(13) m3611(3611) informationModel(0) asn1Modules(2)
m3611-ASN1Module(0)}

DEFINITIONS
IMPLICIT TAGS

```

 ::=
 BEGIN
 --EXPORTER tout
 IMPORTS
     Timespec, TestInvocationId
 FROM Test-ASN1Module
     {joint-iso-ccitt ms(9) function(2) part12(12) asn1Module(2) 0}
     ObjectInstance
 FROM CMIP-1;

 -- Identificateurs d'objets

 m3611InformationModel OBJECT IDENTIFIER ::=
     {itu-t(0) recommendation(0) m(13) m3611(3611) informationModel(0)}
 m3611ObjectClass OBJECT IDENTIFIER ::=
     {m3611InformationModel managedObjectClass(3)}

 m3611Package OBJECT IDENTIFIER ::=
     {m3611InformationModel package(4)}

 m3611Parameter OBJECT IDENTIFIER ::=
     {m3611InformationModel parameter(5)}

 m3611NameBinding OBJECT IDENTIFIER ::=
     {m3611InformationModel nameBinding(6)}

 m3611Attribute OBJECT IDENTIFIER ::=
     {m3611InformationModel attribute(7)}

 -- définitions des valeurs par défaut

 all1sIn16octets LoopbackLocationID ::= 'FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF'H

 pointNotDefined AccessPoint ::= undefined : NULL

 noInvctn AssignedTestInvctn ::= noTestInvctn : NULL

 nullMsrmntTime MeasurementTime ::= {}

 -- types d'attribut

 LoopbackLocationID ::= OCTET STRING

 ATMTTestResults ::= SEQUENCE {
     totalCellNumber          INTEGER,
     totalCellBlockNumber     [0]  INTEGER  OPTIONAL,
     cellErrorRatio           [1]  REAL     OPTIONAL,
     cellLossRatio            [2]  REAL     OPTIONAL,
     severelyErroredCellBlockRatio [3] REAL     OPTIONAL,
     cellMisinsertionRatio    [4]  REAL     OPTIONAL,
     cellTransferDelay        [5]  Timespec OPTIONAL,
     cellDelayVariation       [6]  Timespec OPTIONAL}

 ConnectivityOAMAccessID ::= INTEGER

 AccessPoint ::= CHOICE {
     defined      [0]  SEQUENCE {ObjectInstance, SignalDirection},
     undefined   [1]  NULL }

 SignalDirection ::= ENUMERATED {
     in (0), -- insertion avant et extraction après point de brassage

```

```
out (1)-- insertion après et extraction à partir du point de brassage
}
```

```
AssignedTestInvctn ::= CHOICE {
  noTestInvctn NULL,
  assignedTest     TestInvocationId }
```

```
MeasurementTime ::= SEQUENCE {
  days      [0]  INTEGER,
  hours     [1]  INTEGER,      -- 0 à 23
  minutes   [2]  INTEGER,      -- 0 à 59
  seconds   [3]  INTEGER,      -- 0 à 59
  milliseconds [4] INTEGER      -- 0 à 999
}
```

END

ANNEXE B¹

Formulaire MOCS

B.1 Introduction

The purpose of this MOCS proforma is to provide a mechanism for a supplier of an implementation which claims conformance to a managed object class to provide conformance information in a standard form.

B.2 Instructions for completing the MOCS proforma to produce a MOCS

The supplier of the implementation shall state which items are supported in the tables below and if necessary provide additional information.

The following common notations, defined in ITU-T Rec. X.291 and ISO/IEC 9646-2 and ITU-T Rec. X.296 and ISO/IEC 9646-7, are used for the Status column:

m mandatory;
o optional;
c conditional;
x prohibited;
— not applicable or out of scope.

NOTE 1 – 'c', 'm', and 'o' are prefixed by "c:" when nested under a conditional or optional item of the same table.

NOTE 2 – 'o' may be suffixed by ".N" (where N is a unique number) for selectable options among a set of status values. Support of at least one of the choices (from the items with the same value of N) is required.

The following common notations, defined in ITU-T Rec. X.291 and ISO/IEC 9646-2 and ITU-T Rec. X.296 and ISO/IEC 9646-7, are used for the Support column:

¹ Droits de reproduction du formulaire MOCS

Les utilisateurs de la présente Recommandation sont autorisés à reproduire le formulaire MOCS de la présente annexe pour utiliser celui-ci conformément à son objet. Ils sont également autorisés à publier le formulaire une fois celui-ci complété.

- Y implemented;
- N not implemented;
- no answer required;
- Ig the item is ignored (i.e. processed syntactically but not semantically).

B.3 Symbols, abbreviations and terms

The following abbreviations are used throughout the proformas:

- dmi-pkg join-iso-ccitt ms(9) smi(3) part2(2) package(4)
- dmi-att joint-iso-ccitt ms(9) smi(3) part2(2) attribute(7)
- m3611-att itu-t(0) recommendation(0) m(13) m3611(3611) informationModel(0) attribute(7)
- m3611-moc itu-t(0) recommendation(0) m(13) m3611(3611) informationModel(0) managedObjectClass(3)
- m3611-par itu-t(0) recommendation(0) m(13) m3611(3611) informationModel(0) parameter(5)
- m3611-pkg itu-t(0) recommendation(0) m(13) m3611(3611) informationModel(0) package(4)
- x737-att join-iso-ccitt ms(9) function(2) part14(14) attribute(7)
- x737-par join-iso-ccitt ms(9) function(2) part14(14) parameter(5)
- x737-pkg join-iso-ccitt ms(9) function(2) part14(14) package(4)
- x745-act join-iso-ccitt ms(9) function(2) part12(12) action(9)
- x745-att join-iso-ccitt ms(9) function(2) part12(12) attribute(7)
- x745-ntf join-iso-ccitt ms(9) function(2) part12(12) notification(10)
- x745-par join-iso-ccitt ms(9) function(2) part12(12) parameter(5)
- x745-pkg join-iso-ccitt ms(9) function(2) part12(12) package(4)

B.4 ATM layer performance test object class

B.4.1 Statement of conformance to the managed object class

See Table B.1.

Table B.1/M.3611 – Managed object class support

Index	Managed object class template label	Value of object identifier for the managed object class	Support of all mandatory features (Y/N)	Is the actual class the same as the managed object class to which conformance is claimed? (Y/N)
1	aTMLayerPrfmncTestObject	{ m3611-moc 1 }		

If the answer to the actual class question in the managed object class support table is no, the supplier of the implementation shall fill in the actual class support table below (see Table B.2):

Table B.2/M.3611 – Actual class support

Index	Managed object class template label for actual class	Value of object identifier for managed object class definition of actual class	Additional information
1			

B.4.2 Packages

See Table B.3.

Table B.3/M.3611 – Packages support

Index	Package template label	Value of object identifier for the package	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	topPackage	–	–	m		
2	packagesPackage	{dmi-pkg 16}	–	c1		
3	allomorphicPackage	{dmi-pkg 17}	–	c2		
4	testObjectPackage	{x745-pkg 11}	–	m		
5	testOutcomePackage	{x745-pkg 12}	–	c3		
6	testSessionPackage	{x745-pkg 14}	–	o		
7	testResultPackage	{x745-pkg 13}	–	c4		
8	associatedObjectsPackage	{x745-pkg 2}	–	o		
9	mORTsPackage	{x745-pkg 5}	–	o		
10	tOControlStatusPackage	{x745-pkg 18}	–	c5		
11	availabilityStatusPackage	{dmi-pkg 22}	–	o		
12	requestedWindowPackage	{x745-pkg 6}	–	o		
13	actualTestTimePackage	{x745-pkg 1}	–	o		
14	aTMLayerPrfmncTestPkg	–	–	m		
15	backgroundLoadPkg	{m3611-pkg 3}	–	o		
16	aTMLayerPrfmncTestResultPkg	{m3611-pkg 1}	–	c3		
17	aTMLayerTestAOPkg	{m3611-pkg 2}	–	o		
c1: if B.3/3a or B.3/5a or B.3/6a or B.3/7a or B.3/8a or B.3/9a or B.3/10a or B.3/11a or B.3/12a or B.3/13a or B.3.15a or B.3/16a or B.3.17a then m else –. c2: if B.1/1b then – else m. c3: if B.3/7a then o else m. c4: if B.3/5a and B. 3/16a then o else m. c5: if B.3/2a then m else –.						

B.4.3 Attributes

See Table B.4.

Table B.4/M.3611 – Attribute support

Index	Attribute template label	Value of object identifier for the attribute	Constraints and values	Set by create		Get	
				Status	Support	Status	Support
1	objectClass	{dmi-att 65}	–	–		m	
2	nameBinding	{dmi-att 63}	–	–		m	
3	packages	{dmi-att 66}	–	–		c6	
4	allomorphs	{dmi-att 50}	–	–		c7	
5	testObjectId	{x745-att 11}	–	–		m	
6	testInvocationId	{x745-att 10}	–	–		m	
7	operationalState	{dmi-att 35}	–	–		m	
8	proceduralStatus	{dmi-att 36}	–	–		m	
9	testOutcome	{x745-att 12}	–	–		c8	
10	testSessionId	{x745-att 13}	–	–		c9	
11	associatedObjects	{x745-att 3}	–	–		c10	
12	mORTs	{x745-att 6}	–	–		c11	
13	controlStatus	{dmi-att 34}	–	–		c12	
14	availabilityStatus	{dmi-att 33}	–	–		c13	
15	startTime	{dmi-att 68}	–	–		c14	
16	endTime	{x745-att 4}	–	–		c14	
17	actualStartTime	{x745-att 1}	–	–		c15	
18	actualStopTime	{x745-att 2}	–	–		c15	
19	associatedObjectsGenerators	{m3611-att 4}	–	–		c16	
20	aTMTTestResults	{m3611-att 6}	–	–		c17	
21	associatedObjectInsertion	{m3611-att 5}	–	–		c18	
22	associatedObjectDrop	{m3611-att 6}	–	–		c18	

c6: if B.3/2a then m else –.
c7: if B.3/3a then m else –.
c8: if B.3/5a then m else –.
c9: if B.3/6a then m else –.
c10: if B.3/8a then m else –.
c11: if B.3/9a then m else –.
c12: if B.3/10a then m else –.
c13: if B.3/11a then m else –.
c14: if B.3/12a then m else –.
c15: if B.3/13a then m else –.
c16: if B.3/15a then m else –.
c17: if B.3/16a then m else –.
c18: if B.3/17a then m else –.

Table B.4/M.3611 – Attribute support (concluded)

Index	Replace		Add		Remove		Set to default		Additional information
	Status	Support	Status	Support	Status	Support	Status	Support	
1	x		–		–		–		
2	x		–		–		–		
3	c19		c19		c19		c19		
4	c20		c20		c20		c20		
5	x		–		–		–		
6	x		–		–		–		
7	x		–		–		–		
8	x		–		–		–		
9	c21		–		–		–		
10	c22		–		–		–		
11	c23		c23		c23		c23		
12	c24		c24		c24		c24		
13	c25		c25		c25		c25		
14	c26		c26		c26		c26		
15	c14		–		–		c27		
16	c14		–		–		c14		
17	c28		–		–		c28		
18	c28		–		–		c28		
19	c29		c29		c29		c29		
20	c30		–		–		c30		
21	c31		c31		c31		c31		
22	c31		c31		c31		c31		
c19: if B.3/2a then x else –. c20: if B.3/3a then x else –. c21: if B.3/5a then x else –. c22: if B.3/6a then x else –. c23: if B.3/8a then x else –. c24: if B.3/9a then x else –. c25: if B.3/10a then x else –. c26: if B.3/11a then x else –. c27: if B.3/12a then x else –. c28: if B.3/13a then x else –. c29: if B.3/15a then x else –. c30: if B.3/16a then x else –. c31: if B.3/17a then x else –.									

B.4.4 Actions

There are no actions defined for this managed object.

B.4.5 Notifications

See Table B.5.

Table B.5/M.3611 – Notification support

Index	Notification template label	Value of object identifier for notification	Constraints and values	Status	Support		Additional information
					Confirmed	Non-confirmed	
1	schedulingConflictNotification	{x745-ntf 1}	–	c32			
2	testResultNotification	{x745-ntf 2}	–	c33			
c32: if B.3/12a then m else –.							
c33: if B.3/7a then m else –.							

Table B.5/M.3611 – Notification support (concluded)

Index	Subindex	Notification field name label	Value of object identifier of attribute type associated with field	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	1.1	testInvocationId	{x745-att 10}	–	c32		
	1.2	testSessionId	{x745-att 13}	–	c34		
	1.3	startTime	{dmi-att 68}	–	c32		
	1.4	endTime	{x745-att 4}	–	c32		
	1.5	actualStartTime	{x745-att 1}	–	c32		
	1.6	actualStopTime	{x745-att 2}	–	c32		
	1.7	additionalText	{dmi-att 7}	–	c34		
	1.8	additionalInformation	{dmi-att 6}	–	c34		
2	2.1	testInvocationId	{x745-att 10}	–	c33		
	2.2	testSessionId	{x745-att 13}	–	c35		
	2.3	testOutcome	{x745-att 12}	–	c33		
	2.4	mORTs	{x745-att 6}	–	c35		
	2.5	associatedObjects	{x745-att 3}	–	c35		
	2.6	monitoredAttributes	{dmi-att 15}	–	c35		
	2.7	proposedRepairActions	{dmi-att 19}	–	c35		
	2.8	additionalText	{dmi-att 7}	–	c35		
	2.9	additionalInformation	{dmi-att 6}	–	c33		
	2.10	notificationIdentifier	{dmi-att 16}	–	c36		
	2.11	correlatedNotifications	{dmi-att 12}	–	c37		
c34: if B.3/12a then o else –.							
c35: if B.3/7a then o else –.							
c36: if B.3/7a and B.5/2.11a then m else –.							
c37: if B.3/7a and B.5/2.10a then m else –.							

B.4.6 Parameters

See Table B.6.

Table B.6/M.3611 – Parameter support

Index	Parameter template label	Value of object identifier for the parameter	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	aTMTestResultParam	{m3611-par 1}	–	c38		
c38: if B.5/1a then m else –.						

B.5 ATM loopback OAM access object

B.5.1 Statement of conformance to the managed object class

See Table B.7.

Table B.7/M.3611 – Managed object class support

Index	Managed object class template label	Value of object identifier for the managed object class	Support of all mandatory features (Y/N)	Is the actual class the same as the managed object class to which conformance is claimed? (Y/N)
1	aTMLoopbackOAMAccess	{ m3611-moc 2 }		

If the answer to the actual class question in the managed object class support table is no, the supplier of the implementation shall fill in the actual class support table below (see Table B.8):

Table B.8/M.3611 – Actual class support

Index	Managed object class template label for actual class	Value of object identifier for managed object class definition of actual class	Additional information
1			

B.5.2 Packages

See Table B.9.

Table B.9/M.3611 – Packages support

Index	Package template label	Value of object identifier for the package	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	topPackage	–	–	m		
2	packagesPackage	{dmi-pkg 16}	–	c39		
3	allomorphicPackage	{dmi-pkg 17}	–	c40		
4	connectivityOAMAccessPkg	–	–	m		
5	vp-vcOAMAccessPkg	–	–	m		
6	aTMLoopbackOAMAccessPkg	–	–	m		
7	testActionPerformerPackage	{x745-pkg 9}	–	m		
8	controlledTestRequestPackage	{x745-pkg 3}	–	m		

Table B.9/M.3611 – Packages support (concluded)

9	uncontrolledTestRequestPackage	{x745-pkg 19}	–	x		
10	testSuspendResumePackage	{x745-pkg 16}	–	o		
11	testTerminatePackage	{x745-pkg 17}	–	o		
12	supportedTOClassesPackage	{x745-pkg 7}	–	m		
13	supportedUncontrolledTestsPackage	{x745-pkg 8}	–	x		
c39: if B.9/3a or B.9/10a or B.9/11a then m else –.						
c40: if B.7/1b then – else m.						

B.5.3 Attributes

See Table B.10.

Table B.10/M.3611 – Attribute support

Index	Attribute template label	Value of object identifier for the attribute	Constraints and values	Set by create		Get	
				Status	Support	Status	Support
1	objectClass	{dmi-att 65}	–	–		m	
2	nameBinding	{dmi-att 63}	–	–		m	
3	packages	{dmi-att 66}	–	–		c41	
4	allomorphs	{dmi-att 50}	–	–		c42	
5	connectivityOAMAccessID	{m3611-att 7}	–	–		m	
6	accessPoint	{m3611-att 1}	–	–		m	
7	loopbackLocationID	{m3611-att 8}	–	–		m	
8	testActionPerformerId	{x745-att 9}	–	–		–	
9	supportedTOClasses	{x745-att 7}	–	–		m	
10	supportedUncontrolledTests	{x745-att 8}	–	–		–	
c41: if B.9/2a then m else –.							
c42: if B.9/3a then m else –.							

Table B.10/M.3611 – Attribute support (concluded)

Index	Replace		Add		Remove		Set to default		Additional information
	Status	Support	Status	Support	Status	Support	Status	Support	
1	x		–		–		x		
2	x		–		–		x		
3	c43		c43		c43		c43		
4	c44		c44		c44		c44		
5	x		–		–		x		
6	m		–		–		m		
7	m		–		–		m		
8	–		–		–		–		
9	x		x		x		x		
10	–		–		–		–		

c43: if B.9/2a then x else –.
c44: if B.9/3a then x else –.

B.5.4 Actions

See Table B.11.

Table B.11/M.3611 – Action support

Index	Action type template label	Value of object identifier for the action type	Sub-index	Information Reply	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	testRequestControlledAction	{x745-act 1}	1.1	Information	–	m		
			1.2	reply	–	m		
2	testSuspendResumeAction	{x745-act 2}	2.1	Information	–	c45		
			2.2	reply	–	c45		
3	testTerminateAction	{x745-act 3}	3.1	Information	–	c46		
			3.2	reply	–	c46		
4	testRequestUncontrolledAction	{x745-act 4}	4.1	Information	–	x		
			4.2	reply	–	x		

c45: if B.9/10a then m else –.
c46: if B.9/11a then m else –.

B.5.5 Notifications

There are no notifications defined for this managed object class.

B.5.6 Parameters

See Table B.12.

Table B.12/M.3611 – Parameter support

Index	Parameter template label	Value of object identifier for the parameter	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	noSuchMORT	{x745-par 7}	–	m		
2	mORTNotAvailable	{x745-par 5}	–	m		
3	mistypedTestCategoryInformation	{x745-par 4}	–	m		
4	noSuchAssociatedObject	{x745-par 6}	–	o		
5	associatedObjectNotAvailable	{x745-par 1}	–	o		
6	independentTestInvocationError	{x745-par 2}	–	m		
7	relatedTOError	{x745-par 10}	–	m		
8	invalidTestOperation	{x745-par 3}	–	c47		
9	noSuchTestInvocationId	{x745-par 8}	–	c47		
10	noSuchTestSessionId	{x745-par 9}	–	c47		
11	testSuspendResumeError	{x745-par 11}	–	c48		
12	testTerminateError	{x745-par 12}	–	c49		
13	loopbackTestInfoParam	{x737-par 12}	–	o		
14	loopbackUncontrolledResultsParam	{x737-par 11}	–	–		
c47: if B.11/2a or B.11/3a then m else –. c48: if B.11/2a then m else –. c49: if B.11/3a then m else –.						

B.6 ATM loopback test object class

B.6.1 Statement of conformance to the managed object class

See Table B.13.

Table B.13/M.3611 – Managed object class support

Index	Managed object class template label	Value of object identifier for the managed object class	Support of all mandatory features (Y/N)	Is the actual class the same as the managed object class to which conformance is claimed? (Y/N)
1	aTMLoopbackTestObject	{ m3611-moc 3 }		

If the answer to the actual class question in the managed object class support table is no, the supplier of the implementation shall fill in the actual class support table below (see Table B.14):

Table B.14/M.3611 – Actual class support

Index	Managed object class template label for actual class	Value of object identifier for managed object class definition of actual class	Additional information
1			

B.6.2 Packages

See Table B.15.

Table B.15/M.3611 – Packages support

Index	Package template label	Value of object identifier for the package	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	topPackage	–	–	m		
2	packagesPackage	{dmi-pkg 16}	–	c50		
3	allomorphicPackage	{dmi-pkg 17}	–	c51		
4	testObjectPackage	{x745-pkg 11}	–	m		
5	testOutcomePackage	{x745-pkg 12}	–	c52		
6	testSessionPackage	{x745-pkg 14}	–	o		
7	testResultPackage	{x745-pkg 13}	–	c53		
8	associatedObjectsPackage	{x745-pkg 2}	–	o		
9	mORTsPackage	{x745-pkg 5}	–	m		
10	tOControlStatusPackage	{x745-pkg 18}	–	c54		
11	availabilityStatusPackage	{dmi-pkg 22}	–	o		
12	requestedWindowPackage	{x745-pkg 6}	–	o		
13	actualTestTimePackage	{x745-pkg 1}	–	o		
14	loopbackTestPkg	–	–	m		
15	timeoutPeriodPkg	{x737-pkg 13}	–	o		
16	testConditionsPkg	{x737-pkg 12}	–	o		
17	dataUnitsPkg	{x737-pkg 4}	–	x		
18	resultIntervalPkg	{x737-pkg 10}	–	x		
19	loopbackResultsPkg	{x737-pkg 5}	–	m		
20	loopbackThresholdPkg	{x737-pkg 6}	–	x		
21	aTMLoopbackTestPkg	–	–	m		
<p>c50: if B.15/3a or B.15/5a or B.15/6a or B.15/7a or B.15/8a or B.15/10a or B.15/11a or B.15/12a or B.15/13a or B.15/15a or B.15/16a or B.15/18a then – else m.</p> <p>c51: if B.13/1b then – else m.</p> <p>c52: if B.15/7a then o else m.</p> <p>c53: if B.15/5a then o else m.</p> <p>c54: if B.9/10a then o else m.</p>						

B.6.3 Attributes

See Table B.16.

Table B.16/M.3611 – Attribute support

Index	Attribute template label	Value of object identifier for the attribute	Constraints and values	Set by create		Get	
				Status	Support	Status	Support
1	objectClass	{dmi-att 65}	–	–		m	
2	nameBinding	{dmi-att 63}	–	–		m	
3	packages	{dmi-att 66}	–	–		c55	
4	allomorphs	{dmi-att 50}	–	–		c56	
5	testObjectId	{x745-att 11}	–	–		m	
6	testInvocationId	{x745-att 10}	–	–		m	
7	operationalState	{dmi-att 35}	–	–		m	
8	proceduralStatus	{dmi-att 36}	–	–		m	
9	testOutcome	{x745-att 12}	–	–		c57	
10	testSessionId	{x745-att 13}	–	–		c58	
11	associatedObjects	{x745-att 3}	–	–		c59	
12	mORTs	{x745-att 6}	–	–		m	
13	controlStatus	{dmi-att 34}	–	–		c60	
14	availabilityStatus	{dmi-att 33}	–	–		c61	
15	startTime	{dmi-att 68}	–	–		c62	
16	endTime	{x745-att 4}	–	–		c62	
17	actualStartTime	{x745-att 1}	–	–		c63	
18	actualStopTime	{x745-att 2}	–	–		c63	
19	loopbackType	{x737-att 12}	–	–		m	
20	testPatterns	{x737-att 24}	–	–		m	
21	errorRatioReportType	{x737-att 8}	–	–		m	
22	timeoutPeriod	{x745-att 16}	–	–		c64	
23	testConditions	{x737-att 22}	–	–		c65	
24	dataUnits	{x737-att 6}	–	–		–	
25	resultInterval	{x737-att 18}	–	–		–	
26	loopbackResults	{x737-att 10}	–	–		m	
27	testThreshold	{x737-att 25}	–	–		–	
c55: if B.15/2a then m else –. c56: if B.15/3a then m else –. c57: if B.15/5a then m else –. c58: if B.15/6a then m else –. c59: if B.15/8a then m else –. c60: if B.15/10a then m else –. c61: if B.15/11a then m else –. c62: if B.15/12a then m else –. c63: if B.15/13a then m else –. c64: if B.15/15a then m else –. c65: if B.15/16a then m else –.							

Table B.16/M.3611 – Attribute support (concluded)

Index	Replace		Add		Remove		Set to default		Additional information
	Status	Support	Status	Support	Status	Support	Status	Support	
1	x		–		–		x		
2	x		–		–		x		
3	c66		c66		c66		c66		
4	c67		c67		c67		c67		
5	x		–		–		x		
6	x		–		–		x		
7	x		–		–		x		
8	x		–		–		x		
9	c68		–		–		c68		
10	c69		–		–		c69		
11	c70		c70		c70		c70		
12	x		x		x		x		
13	c71		c71		c71		c71		
14	c72		c72		c72		c72		
15	c62		–		–		c73		
16	c62		–		–		c62		
17	c74		–		–		c74		
18	c74		–		–		c74		
19	m		–		–		x		
20	m		–		–		x		
21	x		–		–		x		
22	c64		–		–		c64		
23	c65		–		–		c65		
24	–		–		–		–		
25	–		–		–		–		
26	x		–		–		x		
27	–		–		–		–		

c66: if B.15/2a then x else –.
c67: if B.15/3a then x else –.
c68: if B.15/5a then x else –.
c69: if B.15/6a then x else –.
c70: if B.15/8a then x else –.
c71: if B.15/10a then x else –.
c72: if B.15/11a then x else –.
c73: if B.15/12a then x else –.
c74: if B.15/13a then x else –.

B.6.4 Actions

There are no actions defined for this managed object class.

B.6.5 Notifications

See Table B.17.

Table B.17/M.3611 – Notification support

Index	Notification template label	Value of object identifier for notification	Constraints and values	Status	Support		Additional information
					Confirmed	Non-confirmed	
1	schedulingConflictNotification	{x745-ntf 1}	–	c75			
2	testResultNotification	{x745-ntf 2}	–	c76			
c75: if B.15/12a then m else –. c76: if B.15/7a then m else –.							

Table B.17/M.3611 – Notification support (concluded)

Index	Sub-index	Notification field name label	Value of object identifier of attribute type associated with field	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	1.1	testInvocationId	{x745-att 10}	–	c75		
	1.2	testSessionId	{x745-att 13}	–	c77		
	1.3	startTime	{dmi-att 68}	–	c75		
	1.4	endTime	{x745-att 4}	–	c75		
	1.5	actualStartTime	{x745-att 1}	–	c75		
	1.6	actualStopTime	{x745-att 2}	–	c75		
	1.7	additionalText	{dmi-att 7}	–	c77		
	1.8	additionalInformation	{dmi-att 6}	–	c77		
2	2.1	testInvocationId	{x745-att 10}	–	c76		
	2.2	testSessionId	{x745-att 13}	–	c78		
	2.3	testOutcome	{x745-att 12}	–	c76		
	2.4	mORTs	{x745-att 6}	–	c78		
	2.5	associatedObjects	{x745-att 3}	–	c78		
	2.6	monitoredAttributes	{dmi-att 15}	–	c78		
	2.7	proposedRepairActions	{dmi-att 19}	–	c78		
	2.8	additionalText	{dmi-att 7}	–	c78		
	2.9	additionalInformation	{dmi-att 6}	–	c76		
	2.10	notificationIdentifier	{dmi-att 16}	–	c79		
	2.11	correlatedNotifications	{dmi-att 12}	–	c80		
c77: if B.15/12a then o else –. c78: if B.15/7a then o else –. c79: if B.15/7a and B.17/2.11a then m else –. c80: if B.15/7a and B.17/2.10a then m else –.							

B.6.6 Parameters

See Table B.18.

Table B.18/M.3611 – Parameter support

Index	Parameter template label	Value of object identifier for the parameter	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	loopbackControlledResultsParam	{x737-par 10}	–	c81		
c81: if B.15/7a then m else –.						

B.7 Connectivity OAM access object class

B.7.1 Statement of conformance to the managed object class

See Table B.19

Table B.19/M.3611 – Managed object class support

Index	Managed object class template label	Value of object identifier for the managed object class	Support of all mandatory features (Y/N)	Is the actual class the same as the managed object class to which conformance is claimed? (Y/N)
1	connectivityOAMAccess	{ m3611-moc 4}		

If the answer to the actual class question in the managed object class support table is no, the supplier of the implementation shall fill in the actual class support table below (see Table B.20):

Table B.20/M.3611 – Actual class support

Index	Managed object class template label for actual class	Value of object identifier for managed object class definition of actual class	Additional information
1			

B.7.2 Packages

See Table B.21.

Table B.21/M.3611 – Packages support

Index	Package template label	Value of object identifier for the package	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	topPackage	–	–	m		
2	packagesPackage	{dmi-pkg 16}	–	c82		
3	allomorphicPackage	{dmi-pkg 17}	–	c83		
4	connectivityOAMAccessPkg	–	–	m		
c82: if B.21/3a then m else –.						
c83: if B.19/1b then – else m.						

B.7.3 Attributes

See Table B.22.

Table B.22/M.3611 – Attribute support

Index	Attribute template label	Value of object identifier for the attribute	Constraints and values	Set by create		Get	
				Status	Support	Status	Support
1	objectClass	{dmi-att 65}	–	–		m	
2	nameBinding	{dmi-att 63}	–	–		m	
3	packages	{dmi-att 66}	–	–		c84	
4	allomorphs	{dmi-att 50}	–	–		c85	
5	connectivityOAMAccessID	{m3611-att 7}	–	–		m	
6	accessPoint	{m3611-att 2}	–	–		m	

c84: if B.21/2a then m else –.
c85: if B.21/3a then m else –.

Table B.22/M.3611 – Attribute support (concluded)

Index	Replace		Add		Remove		Set to default		Additional information
	Status	Support	Status	Support	Status	Support	Status	Support	
1	x		–		–		x		
2	x		–		–		x		
3	c86		c86		c86		c86		
4	c87		c87		c87		c87		
5	x		–		–		x		
6	m		–		–		m		

c86: if B.21/2a then x else –.
c87: if B.21/3a then x else –.

B.7.4 Actions

There are no actions defined for this managed object class.

B.7.5 Notifications

There are no notifications defined for this managed object class.

B.7.6 Parameters

There are no parameters defined for this managed object class.

B.8 VP-VC OAM access object class

B.8.1 Statement of conformance to the managed object class

See Table B.23.

Table B.23/M.3611 – Managed object class support

Index	Managed object class template label	Value of object identifier for the managed object class	Support of all mandatory features (Y/N)	Is the actual class the same as the managed object class to which conformance is claimed? (Y/N)
1	vp-vcOAMAccess	{ m3611-moc 5 }		

If the answer to the actual class question in the managed object class support table is no, the supplier of the implementation shall fill in the actual class support table below (see Table B.24):

Table B.24/M.3611 – Actual class support

Index	Managed object class template label for actual class	Value of object identifier for managed object class definition of actual class	Additional information
1			

B.8.2 Packages

See Table B.25.

Table B.25/M.3611 – Packages support

Index	Package template label	Value of object identifier for the package	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	topPackage	–	–			
2	packagesPackage	{ dmi-pkg 16 }				
3	allomorphicPackage	{ dmi-pkg 17 }				
4	connectivityOAMAccessPkg	–				
5	vp-vcOAMAccessPkg	–				

c88: if B.25/3a then m else –.

c89: if B.23/1b – then else m.

B.8.3 Attributes

See Table B.26.

Table B.26/M.3611 – Attribute support

Index	Attribute template label	Value of object identifier for the attribute	Constraints and values	Set by create		Get	
				Status	Support	Status	Support
1	objectClass	{dmi-att 65}	–	–		m	
2	nameBinding	{dmi-att 63}	–	–		m	
3	packages	{dmi-att 66}	–	–		c90	
4	allomorphs	{dmi-att 50}	–	–		c91	
5	connectivityOAMAccessID	{m3611-att 7}	–	–		m	
6	accessPoint	{m3611-att 2}	–	–		m	

c90: if B.25/2a then m else –.
c91: if B.25/3a then m else –.

Table B.26/M.3611 – Attribute support (concluded)

Index	Replace		Add		Remove		Set to default		Additional information
	Status	Support	Status	Support	Status	Support	Status	Support	
1	x		–		–		x		
2	x		–		–		x		
3	c92		c92		c92		c92		
4	c93		c93		c93		c93		
5	x		–		–		x		
6	m		–		–		m		

c92: if B.25/2a then x else –.
c93: if B.25/3a then x else –.

B.8.4 Actions

There are no actions defined for this managed object class.

B.8.5 Notifications

There are no notifications defined for this managed object class.

B.8.6 Parameters

There are no parameters defined for this managed object class.

B.9 VP-VC test action performer object class

B.9.1 Statement of conformance to the managed object class

See Table B.27.

Table B.27/M.3611 – Managed object class support

Index	Managed object class template label	Value of object identifier for the managed object class	Support of all mandatory features (Y/N)	Is the actual class the same as the managed object class to which conformance is claimed? (Y/N)
1	vp-vcTestActionPerformer	{ m3611-moc 5 }		

If the answer to the actual class question in the managed object class support table is no, the supplier of the implementation shall fill in the actual class support table below (see Table B.28):

Table B.28/M.3611 – Actual class support

Index	Managed object class template label for actual class	Value of object identifier for managed object class definition of actual class	Additional information
1			

B.9.2 Packages

See Table B.29.

Table B.29/M.3611 – Packages support

Index	Package template label	Value of object identifier for the package	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	topPackage	–	–	m		
2	packagesPackage	{ dmi-pkg 16 }	–	c94		
3	allomorphicPackage	{ dmi-pkg 17 }	–	c95		
4	connectivityOAMAccessPkg	–	–	m		
5	vp-vcOAMAccessPkg	–	–	m		
6	vp-vcTestActionPerformerPkg	–	–	m		
7	testActionPerformerPackage	{ x745-pkg 9 }	–	m		
8	controlledTestRequestPackage	{ x745-pkg 3 }	–	m		
9	uncontrolledTestRequestPackage	{ x745-pkg 19 }		x		
10	testSuspendResumePackage	{ x745-pkg 16 }		o		
11	testTerminatePackage	{ x745-pkg 17 }		o		
12	supportedTOClassesPackage	{ x745-pkg 7 }		m		
13	supportedUncontrolledTestsPackage	{ x745-pkg 8 }		x		
c94: if B.29/3a or B.29/10a or B.29/11a then m else –.						
c95: if B.27/1b then – else m.						

B.9.3 Attributes

See Table B.30.

Table B.30/M.3611 – Attribute support

Index	Attribute template label	Value of object identifier for the attribute	Constraints and values	Set by create		Get	
				Status	Support	Status	Support
1	objectClass	{dmi-att 65}	–	–		m	
2	nameBinding	{dmi-att 63}	–	–		m	
3	packages	{dmi-att 66}	–	–		c96	
4	allomorphs	{dmi-att 50}	–	–		c97	
5	connectivityOAMAccessID	{m3611-att 7}	–	–		m	
6	accessPoint	{m3611-att 2}	–	–		m	
7	assignedTestInvctn	{m3611-att 3}	–	–		m	
8	measurementTime	{m3611-att 9}	–	–		m	
9	testActionPerformerId	{x745-att 9}	–	–		–	
10	supportedTOClasses	{x745-att 7}	–	–		m	
11	supportedUncontrolledTests	{x745-att 8}	–	–		–	
c96: if B.29/2a then m else –. c97: if B.29/3a then m else –.							

Table B.30/M.3611 – Attribute support (concluded)

Index	Replace		Add		Remove		Set to default		Additional information
	Status	Support	Status	Support	Status	Support	Status	Support	
1	x		–		–		x		
2	x		–		–		x		
3	c98		c98		c98		c98		
4	c99		c99		c99		c99		
5	x		–		–		x		
6	m		–		–		m		
7	m		–		–		m		
8	m		–		–		m		
9	–		–		–		–		
10	x		x		x		x		
11	–		–		–		–		
c98: if B.29/2a then x else –. c99: if B.29/3a then x else –.									

B.9.4 Actions

See Table B.31.

Table B.31/M.3611 – Action support

Index	Action type template label	Value of object identifier for the action type	Sub-index	Information Reply	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	testRequestControlledAction	{x745-act 1}	1.1	Information	–	m		
			1.2	reply	–	m		
2	testSuspendResumeAction	{x745-act 2}	2.1	Information	–	c100		
			2.2	reply	–	c100		
3	testTerminateAction	{x745-act 3}	3.1	Information	–	c101		
			3.2	reply	–	c101		
4	testRequestUncontrolledAction	{x745-act 4}	4.1	Information	–	x		
			4.2	reply	–	x		
c100: if B.29/10a then m else –.								
c101: if B.29/11a then m else –.								

B.9.5 Notifications

There are no notifications defined for this managed object.

B.9.6 Parameters

See Table B.32.

Table B.32/M.3611 – Parameter support

Index	Parameter template label	Value of object identifier for the parameter	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	noSuchMORT	{x745-par 7}	–	m		
2	mORTNotAvailable	{x745-par 5}	–	m		
3	mistypedTestCategoryInformation	{x745-par 4}	–	m		
4	noSuchAssociatedObject	{x745-par 6}	–	o		
5	associatedObjectNotAvailable	{x745-par 1}	–	o		
6	independentTestInvocationError	{x745-par 2}	–	m		
7	relatedTOError	{x745-par 10}	–	m		
8	invalidTestOperation	{x745-par 3}	–	c102		
9	noSuchTestInvocationId	{x745-par 8}	–	c102		
10	noSuchTestSessionId	{x745-par 9}	–	c102		
11	testSuspendResumeError	{x745-par 11}	–	c103		
12	testTerminateError	{x745-par 12}	–	c104		
c102: if B.31/2a or B.31/3a then m else –.						
c103: if B.31/2a then m else –.						
c104: if B.31/3a then m else –.						

B.10 VP-VC test signal source object class

B.10.1 Statement of conformance to the managed object class

See Table B.33.

Table B.33/M.3611 – Managed object class support

Index	Managed object class template label	Value of object identifier for the managed object class	Support of all mandatory features (Y/N)	Is the actual class the same as the managed object class to which conformance is claimed? (Y/N)
1	vp-vcTestActionPerformer	{ m3611-moc 5 }		

If the answer to the actual class question in the managed object class support table is no, the supplier of the implementation shall fill in the actual class support table below (see Table B.34):

Table B.34/M.3611 – Actual class support

Index	Managed object class template label for actual class	Value of object identifier for managed object class definition of actual class	Additional information
1			

B.10.2 Packages

See Table B.35.

Table B.35/M.3611 – Packages support

Index	Package template label	Value of object identifier for the package	Constraints and values	Status	Support	Additional information
1	topPackage	–	–	m		
2	packagesPackage	{ dmi-pkg 16 }	–	c105		
3	allomorphicPackage	{ dmi-pkg 17 }	–	c106		
4	connectivityOAMAccessPkg	–	–	m		
5	vp-vcOAMAccessPkg	–	–	m		
6	vp-vcTestSignalSourcePkg	–	–	m		
c105: if B.35/3a then m else –. c106: if B.33/1b then – else m.						

B.10.3 Attributes

See Table B.36.

Table B.36/M.3611 – Attribute support

Index	Attribute template label	Value of object identifier for the attribute	Constraints and values	Set by create		Get	
				Status	Support	Status	Support
1	objectClass	{dmi-att 65}	–	–		m	
2	nameBinding	{dmi-att 63}	–	–		m	
3	packages	{dmi-att 66}	–	–		c107	
4	allomorphs	{dmi-att 50}	–	–		c108	
5	connectivityOAMAccessID	{m3611-att 7}	–	–		m	
6	accessPoint	{m3611-att 2}	–	–		m	

c107: if B.35/2a then m else –.
c108: if B.35/3a then m else –.

Table B.36 – Attribute support (concluded)

Index	Replace		Add		Remove		Set to default		Additional information
	Status	Support	Status	Support	Status	Support	Status	Support	
1	x		–		–		x		
2	x		–		–		x		
3	c109		c109		c109		c109		
4	c110		c110		c110		c110		
5	x		–		–		x		
6	m		–		–		m		

c109: if B.35/2a then x else –.
c110: if B.35/3a then x else –.

B.10.4 Actions

There are no actions defined for this managed object class.

B.10.5 Notifications

There are no notifications defined for this managed object class.

B.10.6 Parameters

There are no parameters defined for this managed object class.

SERIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

- Série A Organisation du travail de l'UIT-T
- Série B Moyens d'expression: définitions, symboles, classification
- Série C Statistiques générales des télécommunications
- Série D Principes généraux de tarification
- Série E Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains
- Série F Services de télécommunication non téléphoniques
- Série G Systèmes et supports de transmission, systèmes et réseaux numériques
- Série H Systèmes audiovisuels et multimédias
- Série I Réseau numérique à intégration de services
- Série J Transmission des signaux radiophoniques, télévisuels et autres signaux multimédias
- Série K Protection contre les perturbations
- Série L Construction, installation et protection des câbles et autres éléments des installations extérieures
- Série M RGT et maintenance des réseaux: systèmes de transmission, de télégraphie, de télécopie, circuits téléphoniques et circuits loués internationaux**
- Série N Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
- Série O Spécifications des appareils de mesure
- Série P Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
- Série Q Commutation et signalisation
- Série R Transmission télégraphique
- Série S Equipements terminaux de télégraphie
- Série T Terminaux des services télématiques
- Série U Commutation télégraphique
- Série V Communications de données sur le réseau téléphonique
- Série X Réseaux pour données et communication entre systèmes ouverts
- Série Z Langages de programmation