



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Q.835

(03/99)

SÉRIE Q: COMMUTATION ET SIGNALISATION

Spécifications du système de signalisation n° 7 –
Interface Q3

**Gestion des tests de ligne et d'équipement de
ligne dans les accès clients RNIS et analogiques**

Recommandation UIT-T Q.835

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE Q

COMMUTATION ET SIGNALISATION

SIGNALISATION DANS LE SERVICE MANUEL INTERNATIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOITATION INTERNATIONALE AUTOMATIQUE ET SEMI-AUTOMATIQUE	Q.4–Q.59
FONCTIONS ET FLUX D'INFORMATION DES SERVICES DU RNIS	Q.60–Q.99
CLAUSES APPLICABLES AUX SYSTÈMES NORMALISÉS DE L'UIT-T	Q.100–Q.119
SPÉCIFICATIONS DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION N° 4 ET N° 5	Q.120–Q.249
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 6	Q.250–Q.309
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION R1	Q.310–Q.399
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION R2	Q.400–Q.499
COMMULATEURS NUMÉRIQUES	Q.500–Q.599
INTERFONCTIONNEMENT DES SYSTÈMES DE SIGNALISATION	Q.600–Q.699
SPÉCIFICATIONS DU SYSTÈME DE SIGNALISATION N° 7	Q.700–Q.849
Généralités	Q.700
Sous-système transport de messages	Q.701–Q.709
Sous-système commande des connexions sémaphores	Q.711–Q.719
Sous-système utilisateur de téléphonie	Q.720–Q.729
Services complémentaires du RNIS	Q.730–Q.739
Sous-système utilisateur de données	Q.740–Q.749
Gestion du système de signalisation n° 7	Q.750–Q.759
Sous-système utilisateur du RNIS	Q.760–Q.769
Sous-système application de gestion des transactions	Q.770–Q.779
Spécification des tests	Q.780–Q.799
Interface Q3	Q.800–Q.849
SYSTÈME DE SIGNALISATION D'ABONNÉ NUMÉRIQUE N° 1	Q.850–Q.999
RÉSEAUX MOBILES TERRESTRES PUBLICS	Q.1000–Q.1099
INTERFONCTIONNEMENT AVEC LES SYSTÈMES MOBILES À SATELLITES	Q.1100–Q.1199
RÉSEAU INTELLIGENT	Q.1200–Q.1999
RNIS À LARGE BANDE	Q.2000–Q.2999

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

RECOMMANDATION UIT-T Q.835

GESTION DES TESTS DE LIGNE ET D'EQUIPEMENT DE LIGNE DANS LES ACCES CLIENTS RNIS ET ANALOGIQUES

Résumé

L'objet de la présente Recommandation est de définir l'interface Q3 entre un élément de réseau pour l'accès client (c'est-à-dire le commutateur local ou le réseau d'accès) et le réseau de gestion des télécommunications (RGT) pour la prise en charge de fonctions de test de ligne et d'équipement de ligne avec la gestion associée des accès clients RNIS et analogiques qui sont connectés à un commutateur local soit directement soit à distance par un réseau d'accès et une interface V5.1 et/ou V5.2.

La présente Recommandation vise à définir une modélisation objet fondée sur les Recommandations UIT-T Q.824.0, Q.824.5, Q.831 et X.745. Les protocoles existants sont utilisés dans la mesure du possible. La définition de la capacité de système d'exploitation (OS) est hors du domaine d'application de la présente Recommandation.

Source

La Recommandation UIT-T Q.835 , élaborée par la Commission d'études 4 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvée le 26 mars 1999 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

Mots clés

commutateur local, interface Q3, modèle d'information, réseau d'accès, RGT, tests de ligne et d'équipement de ligne.

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 des technologies 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, le terme *exploitation reconnue (ER)* désigne tout particulier, toute entreprise, toute société ou tout organisme public qui exploite un service de correspondance publique. Les termes *Administration*, *ER* et *correspondance publique* sont définis dans la *Constitution de l'UIT (Genève, 1992)*.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en œuvre 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 n'avait pas été avisée de l'existence d'une propriété intellectuelle protégée par des brevets à acquérir pour mettre en œuvre 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 œuvre de consulter la base de données des brevets du TSB.

© UIT 1999

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
2	Références normatives	1
3	Définitions et abréviations	3
3.1	Définitions	3
3.2	Abréviations	4
4	Fonctions de test de ligne et d'équipement de ligne.....	5
4.1	Description du service.....	5
4.2	Éléments constituant du service	5
4.3	Liste des fonctions de gestion	5
4.4	Description des fonctions de gestion	6
5	Diagrammes du modèle d'information.....	7
5.1	Diagramme des relations entre entités	7
	5.1.1 Tests de ligne et tests d'équipement de ligne	8
	5.1.2 Notification des résultats de tests	9
5.2	Hierarchie d'héritage	9
5.3	Hierarchie de nommage	10
6	Définitions des objets formels	11
6.1	Définitions des classes d'objets.....	11
	6.1.1 Fragment de port d'accès	11
	6.1.2 Fragment de support	11
	6.1.3 Fragment de test.....	11
6.2	Corrélations de noms	20
	6.2.1 Fragment de test.....	20
6.3	Définition des blocs de propriétés.....	22
	6.3.1 Bloc de ligne d'accès pour test métallique.....	22
	6.3.2 Bloc de conditions d'environnement de test	23
	6.3.3 Bloc d'accès vocal.....	23
6.4	Définition des attributs.....	24
	6.4.1 Seuil de tension en courant alternatif.....	24
	6.4.2 Identificateur de traitement par service de retour d'appel dans le réseau d'accès	24
	6.4.3 Application du courant de retour d'appel.....	24
	6.4.4 Application de tonalité.....	24
	6.4.5 Seuil de capacité	24

	Page
6.4.6	Seuil de tension en courant continu 25
6.4.7	Seuil de vitesse de numérotation 25
6.4.8	Test de mesure électrique 25
6.4.9	Test RNIS rapide 25
6.4.10	Itérations 25
6.4.11	Voies de bouclage..... 26
6.4.12	Durée de bouclage 26
6.4.13	Position de bouclage..... 26
6.4.14	Message de connexion d'accès pour test métallique..... 26
6.4.15	Durée avant expiration d'une connexion d'accès pour test métallique 27
6.4.16	Ecoute et parole 27
6.4.17	Nombre de chiffres 27
6.4.18	Simulation de décrochage..... 27
6.4.19	Accès proposé pour test métallique 28
6.4.20	Taux d'impulsions..... 28
6.4.21	Type de résultat d'une demande..... 28
6.4.22	Seuil de résistance 28
6.4.23	Retour d'appel..... 28
6.4.24	Nombre de retours d'appel 29
6.4.25	Nombre d'impulsions du compteur d'abonné privé (SPM)..... 29
6.4.26	Type de ligne 29
6.4.27	Durée d'attente 29
6.4.28	Identificateur de classe de seuils de test 29
6.5	Définition des actions 30
6.5.1	Sélection du bouclage..... 30
6.6	Définition des notifications..... 30
6.6.1	Décrochage 30
6.6.2	Raccrochage..... 30
6.6.3	Expiration de temporisation..... 30
6.7	Définition des paramètres 31
6.7.1	Résultat d'accès..... 31
6.7.2	Résultat de test de composition de chiffres 31
6.7.3	Demande de test non piloté de composition de chiffres 31
6.7.4	Résultat de test non piloté de composition de chiffres 31
6.7.5	Résultat de test de tonalité d'invitation à numéroté..... 31
6.7.6	Demande de test non piloté de tonalité d'invitation à numéroté..... 32
6.7.7	Résultat de test non piloté de tonalité d'invitation à numéroté..... 32
6.7.8	Résultat de test de mesurage électrique 32

	Page	
6.7.9	Demande de test non piloté de mesurage électrique.....	32
6.7.10	Résultat de test non piloté de mesurage électrique.....	32
6.7.11	Résultat de test générique.....	33
6.7.12	Demande de bouclage non valide.....	33
6.7.13	Demande de test non piloté RNIS rapide.....	33
6.7.14	Résultat de test non piloté RNIS rapide.....	33
6.7.15	Résultat de test de bouclage.....	33
6.7.16	Demande de test non piloté de bouclage.....	34
6.7.17	Résultat de test non piloté de bouclage.....	34
6.7.18	Nombre de connexion d'accès pour test métallique.....	34
6.7.19	Résultat de test de séquences binaires.....	34
6.7.20	Demande de test non piloté de retour d'appel.....	34
6.7.21	Demande de test non piloté d'impulsions de compteur SMP.....	35
6.7.22	Résultat du test d'équipement de ligne.....	35
6.7.23	Demande de test non piloté d'équipement de ligne.....	35
6.7.24	Résultat de test non piloté d'équipement de ligne.....	35
6.7.25	Résultat de test d'accès vocal.....	35
6.7.26	Résultat de test RNIS rapide.....	36
6.8	Module des types définis en notation ASN.1.....	36
7	Prescriptions relatives au protocole.....	43
Annexe A – Prescriptions et spécification des paramètres pour les tests des ports d'accès.....		43
A.1	Prescriptions générales de test.....	43
A.1.1	Tests programmés.....	44
A.1.2	Capacité de test.....	44
A.2	Prescriptions de test des ports d'accès.....	44
A.2.1	Fonctions de gestion de test des ports d'accès.....	44
A.2.2	Programmation des tests.....	44
A.2.3	Gestion des résultats de test.....	45
A.2.4	Gestion des seuils de test.....	45
A.2.5	Description des prescriptions de test.....	46
Annexe B – Catégories de tests.....		51
B.1	Tests de mesure électrique.....	51
B.2	Test de composition de chiffres.....	52
B.3	Test de tonalité d'invitation à numéroté.....	53
B.4	Test d'impulsions de compteur privé d'abonné.....	53
B.5	Test de retour d'appel.....	54
B.6	Test de l'équipement de ligne.....	54

	Page
B.7 Test de bouclage RNIS	55
B.8 Test RNIS rapide.....	56
Annexe C – Terminaison de test	57
C.1 Terminaison des tests non pilotés	57
C.2 Terminaison des tests pilotés	57
C.2.1 Test en une étape	57
C.2.2 Session de test.....	57
C.2.3 Abandon de tests.....	58
C.2.4 Séquence de terminaison	58
Annexe D – Notification des résultats de test	59
Annexe E – Prescriptions additionnelles concernant l'exécuteur de l'action de test	59
E.1 Indication des tests pris en charge.....	59
E.2 Indication des demandes de test non prises en compte.....	60
Annexe F – Prescriptions et spécification des paramètres pour les tests à l'interface V5.....	60
F.1 Prescriptions de test à l'interface V5.....	60
F.1.1 Contrôle des identificateurs d'interface V5.....	60
F.1.2 Contrôle des identificateurs de liaison.....	60
F.1.3 Contrôle des variantes de profilage	60
Appendice I – Flux de messages	61
Appendice II – Description des procédures de test – Application aux réseaux d'accès par interface V5.....	63
II.1 Rappel	63
II.2 Scénario des procédures de test	63
II.2.1 Scénario pour tests par réparateur de retour d'appel dans un environnement de réseau d'accès	64
II.2.2 Scénario pour un test assisté par abonné dans un environnement de réseau d'accès	66
Appendice III – Gestion des états en relation avec les tests de ligne – Application dans les réseaux à accès par interface V5	68
III.1 Tests gênants.....	68
III.2 Traitement des conflits entre tests gênants et service normal.....	68
III.3 Valeurs des états au cours des tests gênants	69
III.4 Mécanisme de blocage V5	70
Appendice IV – Bibliographie	70

Introduction

Les tests de ligne et d'équipement dans les accès clients analogiques et RNIS font partie d'une activité de gestion qui est exécutée par l'opérateur afin de détecter des conditions de panne et de ramener l'accès client à son état normal de fonctionnement chaque fois qu'un écart se produit.

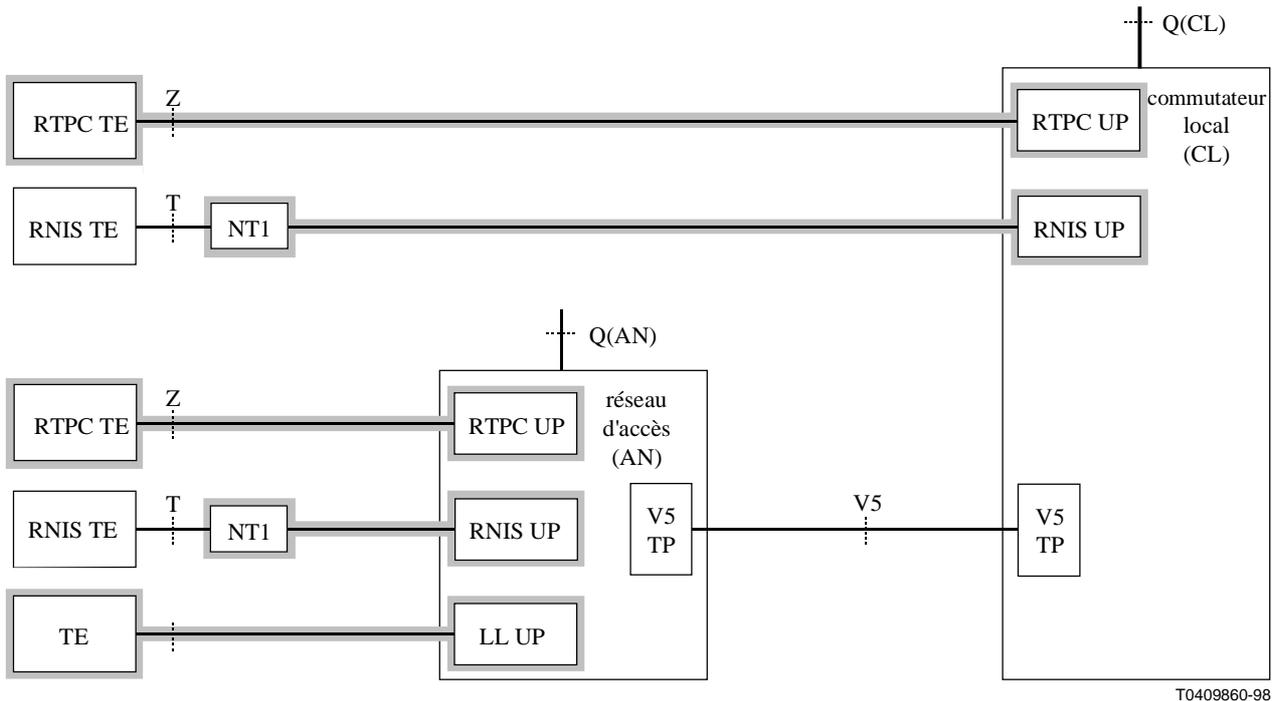
Un accès client est considéré comme faisant partie du réseau local qui va de l'équipement de terminaison de réseau jusqu'à et y compris la terminaison de commutateur.

Seules seront traitées ici les parties de cette activité de gestion qui se rapportent directement à la partie de l'accès client qui va du commutateur local à l'équipement de terminaison de réseau. Un accès RNIS va jusqu'au point de référence T mais ne l'englobe pas. Un accès analogique va jusqu'à l'équipement local de client (CPE, *customer premises equipment*) et peut l'englober (voir Figure 0).

Dans la Figure 0, les deux scénarios d'accès client suivants sont décrits:

- cas de l'accès direct d'un client RTPC ou RNIS à un commutateur local (CL) – voir le haut de la Figure 0;
- cas de l'accès distant pour client RTPC ou RNIS ainsi que pour lignes louées (semi-permanentes) via un réseau d'accès (AN, *access network*) et en passant par l'interface V.5.1 et V5.2 (spécifiée dans les Recommandations I.414, G.964 et G.965) – Voir le bas de la Figure 0.

Les zones ombrées font l'objet des tests de ligne et d'équipement de ligne. La gestion associée qui est présentée dans la présente Recommandation, est fondée sur les spécifications contenues dans la Recommandation Q.831.



NOTE – Les zones ombrées sont soumises aux tests de ligne et d'équipement. Les ports utilisateurs (UP, *user port*) représentent les différentes configurations d'équipement de ligne, de terminaison de ligne, de terminaison de commutateur et de terminaison de réseau (NT, *network termination*). L'option d'accès RNIS sans terminaison NT1 distante n'est valide que pour l'accès au débit de base.

Figure 0/Q.835 – Scénarios des cas d'accès client direct ou distant

Recommandation Q.835

GESTION DES TESTS DE LIGNE ET D'EQUIPEMENT DE LIGNE DANS LES ACCES CLIENTS RNIS ET ANALOGIQUES

(Genève, 1999)

1 Domaine d'application

La présente Recommandation définit l'interface Q3 entre un élément de réseau pour l'accès client (c'est-à-dire le commutateur local ou le réseau d'accès) et le réseau de gestion des télécommunications (RGT) pour la prise en charge de fonctions de test de ligne et d'équipement de ligne avec la gestion associée des accès clients RNIS et analogiques qui sont connectés à un commutateur local soit directement soit à distance par un réseau d'accès et une interface V5.1 et V5.2.

Il n'est pas impératif de mettre en œuvre les tests et mesurages spécifiés dans la présente Recommandation pour tous les types de réalisations d'accès client. Si toutefois un certain test est mis en œuvre et est appelé à être géré via l'interface Q3 avec l'élément de réseau, cet test doit être modélisé comme décrit dans la présente Recommandation.

La présente Recommandation vise à définir une modélisation objet fondée sur la Recommandation X.745 [22]. Les protocoles existants sont utilisés dans la mesure du possible. La définition de la capacité de système d'exploitation (OS, *operations system*) est hors du 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 tout 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 G.964 (1994), *Interfaces V au commutateur local numérique – Interface V5.1 (fondée sur la hiérarchie à 2048 kbit/s) pour le support d'un réseau d'accès.*
- [2] Recommandation UIT-T G.965 (1995), *Interfaces V au commutateur numérique local – Interface V5.2 (fondée sur la hiérarchie à 2048 kbit/s) pour la prise en charge d'un réseau d'accès.*
- [3] Recommandation UIT-T M.3010 (1996), *Principes des réseaux de gestion des télécommunications.*
- [4] Recommandation UIT-T M.3100 (1995), *Modèle générique d'information de réseau.*
- [5] Recommandation CCITT M.3603 (1992), *Application des principes de maintenance à l'accès de base du RNIS.*
- [6] Recommandation CCITT M.3604 (1992), *Application des principes de maintenance à l'accès primaire du RNIS.*
- [7] Recommandation UIT-T Q.543 (1993), *Objectifs nominaux de qualité de fonctionnement des commutateurs numériques.*

- [8] Recommandation UIT-T Q.811 (1997), *Profils des protocoles des couches inférieures pour les interfaces Q3 et X.*
- [9] Recommandation UIT-T Q.812 (1997), *Profils des protocoles des couches supérieures pour les interfaces Q3 et X.*
- [10] Recommandation UIT-T Q.824.0 (1995), *Description d'étape 2 et d'étape 3 de l'interface Q3 – Gestion des abonnés: informations communes.*
- [11] Recommandation UIT-T Q.824.5 (1997), *Description d'étape 2 et d'étape 3 de l'interface Q3 – Gestion des abonnés: gestion de la configuration des environnements à interface V5 et des profils clients associés.*
- [12] Recommandation UIT-T Q.831 (1997), *Gestion des dérangements et de la qualité de fonctionnement des environnements à interface V5 et profils clients associés.*
- [13] Recommandation CCITT X.208 (1988), *Spécification de la syntaxe abstraite numéro un (ASN.1).*
- [14] Recommandation CCITT X.720 (1992) | ISO/CEI 10165-1:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: modèle d'information de gestion.*
- [15] Recommandation CCITT X.721 (1992) | ISO/CEI 10165-2:1992, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: définition des informations de gestion.*
- [16] Recommandation CCITT X.730 (1992) | ISO/CEI 10164-1:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de gestion des objets.*
- [17] Recommandation CCITT X.731 (1992) | ISO/CEI 10164-2:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de gestion d'états.*
- [18] Recommandation CCITT X.732 (1992) | ISO/CEI 10164-3:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: attributs relationnels.*
- [19] Recommandation CCITT X.734 (1992) | ISO/CEI 10164-5:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de gestion des rapports d'événement.*
- [20] Recommandation CCITT X.735 (1992) | ISO/CEI 10164-6:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de commande des registres de consignment.*
- [21] Recommandation UIT-T X.737 (1995) | ISO/CEI 10164-14:1996, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: catégories de tests de confiance et de diagnostic.*
- [22] Recommandation UIT-T X.745 (1993) | ISO/CEI 10164-12:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion des systèmes: fonction de gestion des tests.*
- [23] Recommandation UIT-T X.746 (1995) | ISO/CEI 10164-15:1995, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de programmation.*

- [24] Recommandation UIT-T X.680 (1997) | ISO/CEI 8824-1:1998, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification de la notation de base.*
- [25] Recommandation UIT-T X.681 (1997) | ISO/CEI 8824-2:1998, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification des objets informationnels.*
- [26] Recommandation UIT-T X.682 (1997) | ISO/CEI 8824-3:1998, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification des contraintes.*
- [27] Recommandation UIT-T X.683 (1997) | ISO/CEI 8824-4:1998, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: paramétrage des spécifications de la notation abstraite numéro un.*

3 Définitions et abréviations

3.1 Définitions

La présente Recommandation définit les termes suivants:

- adresse de couche 3: voir Recommandation G.964 [1];
- adresse de fonction d'enveloppe: voir Recommandation G.964 [1];
- alimentation électrique: voir A.2.5.3.3.1;
- bouclage 1 (au niveau de la terminaison de ligne): voir A.2.5.3.2.1;
- boucle isolée: voir A.2.5.1.11;
- bouclages 2, 2₁ et 1A (au niveau de la terminaison NT1): voir A.2.5.3.2.1;
- commutateur local (CL): voir Recommandation G.964 [1];
- connexion de voie support (BCC): voir Recommandation G.965 [2];
- contrôle de la ligne: voir A.2.5.1.9;
- détection de boucle et d'arrêt de sonnerie: voir A.2.5.2.1.3;
- impulsions de compteur privé: voir A.2.5.2.1.5;
- intensité d'alimentation: voir A.2.5.2.1.2;
- intensité ou tension parasite: voir A.2.5.1.1;
- interface V5: voir Recommandation G.964 [1];
- intervalle de temps V5: voir Recommandation G.964 [1];
- lignes louées: voir Recommandation G.964 [1];
- messages d'interface V5: ce terme désigne tous les éléments fonctionnels (FE, *fonction element*) et les autres messages de protocole V5 qui sont définis dans les Recommandations G.964 [1] et G.965 [2] pour communication par l'intermédiaire de l'interface V5;
- mesure de capacité: voir A.2.5.1.2;
- mesure de la résistance d'isolement: voir A.2.5.1.3;
- mesure de la résistance transverse (en boucle): voir A.2.5.1.4;
- protocole de commande: voir Recommandation G.964 [1];
- protocole de protection: voir Recommandation G.965 [2];
- réception de chiffres: voir A.2.5.2.1.7;

- réseau d'accès (AN): voir Recommandation G.964 [1];
- système d'exploitation (OS): voir Recommandation M.3010 [3];
- tension d'alimentation: voir A.2.5.2.1.1;
- test d'impulsions de numérotation: voir A.2.5.1.5;
- test de la touche de rappel d'enregistreur: voir A.2.5.1.12;
- test de numérotation bitonale (DTMF): voir A.2.5.1.6;
- test de tonalité d'invitation à numéroter: voir A.2.5.2.2.1;
- test du compteur privé d'abonné: voir A.2.5.1.7;
- tests d'équipement de ligne: voir A.2.5.2.1;
- tests de codec: voir A.2.5.2.1.6;
- tests de ligne RTPC: voir A.2.5;
- tonalité d'identification de paire en câble: voir A.2.5.1.10;
- trajet de communication: voir Recommandation G.964 [1];
- voie de communication (voie C): voir Recommandation G.964 [1];
- voie support: voir Recommandation G.964 [1].

3.2 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

AN	réseau d'accès (<i>access network</i>)
CL	commutateur local
CMIP	protocole commun d'information de gestion (<i>common management information protocol</i>)
CPE	équipement local de client (<i>customer premises equipment</i>)
LC	équipement de ligne (<i>line circuit</i>)
LL	ligne louée (<i>leased line</i>)
MORT	objet géré renvoyant à un test (<i>managed object referring to test</i>)
MTA	accès pour test métallique (<i>metallic test access</i>)
NE	élément de réseau (<i>network element</i>)
OS	système d'exploitation (<i>operations system</i>)
RDN	nom distinctif relatif (<i>relative distinguished name</i>)
REG	régénérateur
RGT	réseau de gestion des télécommunications
SPM	compteur d'abonné privé (<i>subscriber private meter</i>)
TE	équipement terminal (<i>terminal equipment</i>)
TO	objet de test (<i>test object</i>)
TP	point de terminaison (<i>termination point</i>)
UP	port utilisateur (<i>user port</i>)

4 Fonctions de test de ligne et d'équipement de ligne

4.1 Description du service

Les tests de ligne et d'équipement de ligne font partie d'une activité de gestion qui est exécutée par l'opérateur afin de détecter des conditions de panne et de ramener l'accès client à son état normal de fonctionnement chaque fois qu'un écart se produit. Un accès client est considéré comme faisant partie du réseau local qui va de l'équipement de terminaison de réseau jusqu'à et y compris la terminaison de commutateur.

Seules seront traitées dans le présent paragraphe les parties de cette activité de gestion qui se rapportent directement à la partie de l'accès client qui va du commutateur local à l'équipement de terminaison de réseau. Un accès RNIS va jusqu'au point de référence T mais ne l'englobe pas. Un accès analogique va jusqu'à l'équipement local de client (CPE) et peut l'englober.

4.2 Éléments constitutifs du service

a) *Détection de panne*

Observation ou supervision de l'accès d'abonné et acquisition des données correspondantes afin de détecter des pannes ou dégradations. Exécution de contrôles permanents ou périodiques des fonctions du système.

b) *Informations de panne*

Envoi d'alarmes et de comptes rendus d'événement par l'élément de réseau vers le RGT, contenant des informations relatives à l'accès d'abonné.

c) *Localisation des pannes*

Réception d'informations de panne en provenance des éléments de réseau. Ces informations peuvent être produites par exécution de tests et de mesurages à l'accès d'abonné. Lancement de procédures additionnelles de localisation des dérangements et réception d'informations en provenance de ces procédures.

d) *Correction des dérangements*

Echange standard des équipements défectueux de port d'accès.

e) *Vérification*

Application des tests et mesurages appropriés à l'élément constituant remplacé avant de le remettre en service.

f) *Rétablissement*

Remise en service de l'élément constituant.

4.3 Liste des fonctions de gestion

a) *Demande de statut*

Le RGT demande à l'élément de réseau d'envoyer des informations sur le statut actuel du port d'accès.

b) *Activation des états du service*

Le RGT commande à l'élément de réseau de mettre un port d'accès dans un état de service spécifié, par exemple dans l'état de service (disponible pour utilisation), dans l'état d'attente (non pour usage normal) ou dans l'état hors service (indisponible).

- c) *Rapport d'alarme*
L'élément de réseau envoie au RGT une notification contenant des informations d'alarme au sujet de ports d'accès.
- d) *Activation des conditions d'alarme*
Le RGT commande à un élément de réseau d'attribuer – aux alarmes concernant des ports d'accès – des paramètres, des modes et des seuils.
- e) *Lancement de test de ligne ou d'équipement*
Le RGT commande à un élément de réseau de lancer un test à la demande ou périodique concernant la ligne ou le port d'accès d'abonné.
- f) *Arrêt de test de ligne ou d'équipement*
Le RGT commande à un élément de réseau d'arrêter un test à la demande ou périodique concernant la ligne ou le port d'accès d'abonné.
- g) *Activation des conditions de test*
Le RGT commande à un élément de réseau d'attribuer – aux tests et mesurages de ligne ou port d'accès d'abonné – des paramètres, des modes et des seuils.
- h) *Application de signaux de test*
Le RGT commande à un élément de réseau d'envoyer des signaux de test à l'équipement de terminaison ou à l'équipement de ligne, par exemple des signaux de retour d'appel, des impulsions de numérotation, des impulsions de comptage.
- i) *Suppression de signaux de test*
Le RGT commande à un élément de réseau de supprimer le signal de test envoyé par la fonction d'application.
- j) *Connexion d'équipements de test externes*
Le RGT commande à un élément de réseau de connecter la ligne ou le port d'accès d'abonné à un équipement de test externe.
- k) *Déconnexion d'équipements de test externes*
Le RGT commande à un élément de réseau de déconnecter la ligne ou le port d'accès d'abonné d'un équipement de test externe déjà connecté.
- l) *Demande de résultats de test*
Le RGT demande à un élément de réseau de signaler des résultats intermédiaires ou finals à la suite de l'application d'un test à une ligne ou à un port d'accès d'abonné.
- m) *Compte rendu de résultat de test*
L'élément de réseau envoie au RGT les résultats d'application d'un test à une ligne ou à un port d'accès d'abonné.

4.4 Description des fonctions de gestion

Les fonctions de gestion associées aux tests sont définies dans la Recommandation X.745 [22]. Aucune fonction spécifique n'est définie dans le contexte des tests de ligne et d'équipement au niveau de l'élément de réseau pour accès client (c'est-à-dire commutateur local, réseau d'accès).

5 Diagrammes du modèle d'information

Le diagramme de relation entre entités est contenu au 5.1. La hiérarchie d'héritage (relations de type "un") et la hiérarchie de nommage (relations de confinement) sont contenues respectivement aux 5.2 et 5.3.

Les conventions indiquées dans la Figure 1 sont utilisées dans les diagrammes de relations entre entités.

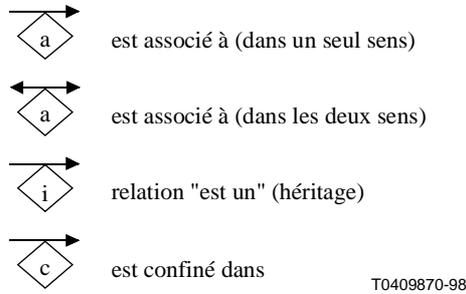
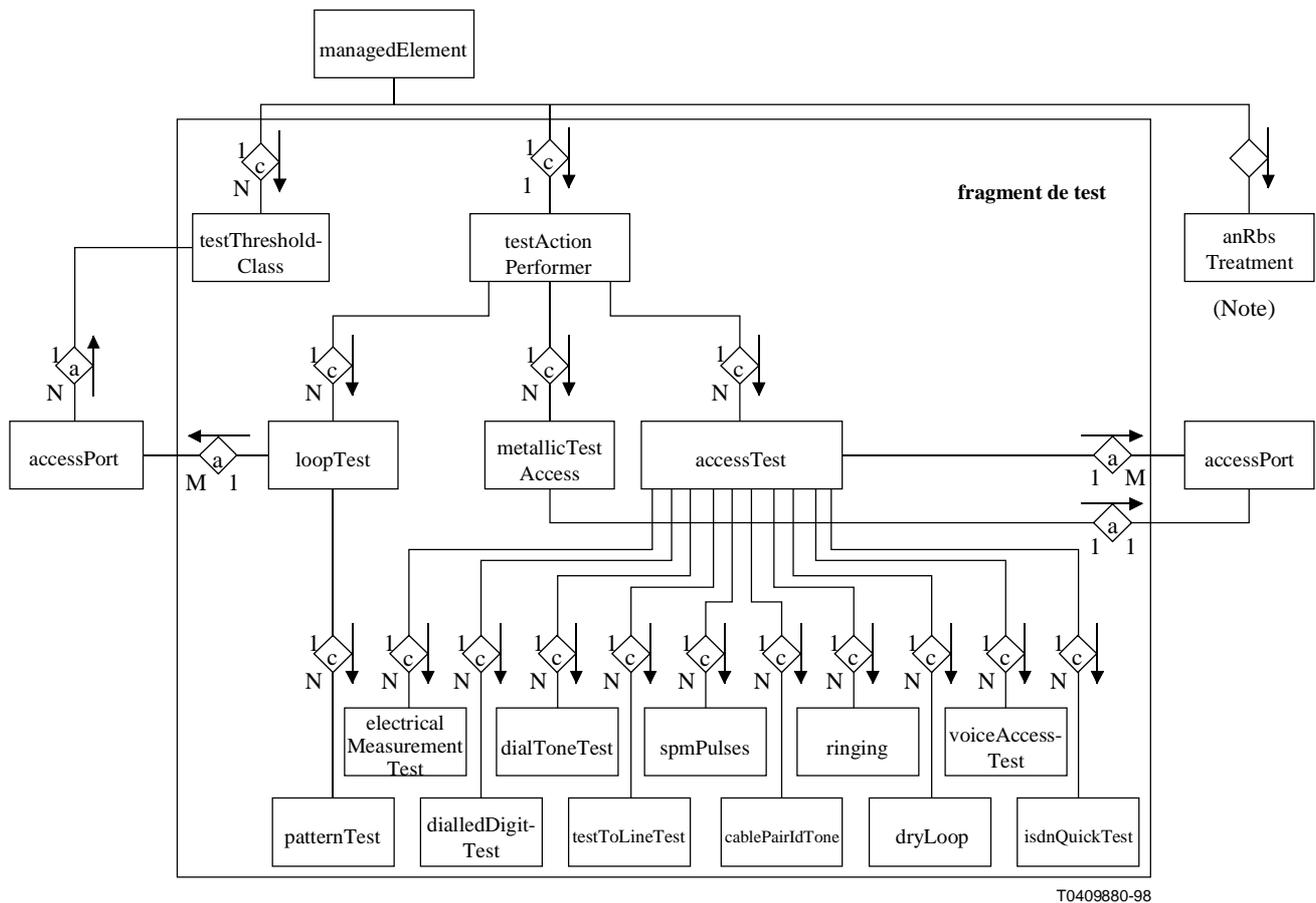


Figure 1/Q.835 – Conventions utilisées dans les diagrammes de relation entre entités

5.1 Diagramme des relations entre entités

La Figure 2 montre les diverses entités associées aux tests de ligne et d'équipement au niveau de l'élément de réseau pour accès client (c'est-à-dire commutateur local, réseau d'accès). Ces entités étendent le modèle d'information décrit dans les Recommandations Q.824.0 [10] et Q.824.5 [11], qui spécifie les informations de gestion décrivant les divers aspects du port utilisateur.



T0409880-98

NOTE – Seulement pour les clients téléconnectés au commutateur local (CL) via un réseau d'accès (AN) et une interface V5.

Figure 2/Q.835 – Diagramme de relation entre entités – Fragment de test

5.1.1 Tests de ligne et tests d'équipement de ligne

Les demandes de test issues du système d'exploitation sont envoyées à une instance de l'entité testActionPerformer sous la forme d'une action de type testRequestControlled ou testRequestUncontrolled du protocole commun d'information de gestion (CMIP, *common management information protocol*). Dans ce modèle, tous les tests pilotés sont délégués par des instances de l'entité testActionPerformer à des instances de sous-classes de l'entité testObject, c'est-à-dire que l'entité testActionPerformer crée automatiquement les instances requises de ces classes lorsqu'elle reçoit une demande de test. D'autres instances de sous-classes de testObject sont créées si une nouvelle délégation de l'exécution du test est requise. Cette création est assurée par l'envoi d'actions testRequestControlled additionnelles. Le paramètre testSessionid sert à identifier l'instance de test d'accès dans laquelle les nouveaux test doivent être contenus. Toutes les instances de ces sous-classes de testObject n'existent que pendant la durée de leurs opérations déléguées. La Recommandation X.745 [22] décrit les détails du mécanisme permettant de transmettre les demandes de test à l'exécuteur testActionPerformer ainsi que la manière dont les résultats de test sont produits.

On trouvera dans l'Annexe B les informations de gestion concernant les tests non pilotés.

Les tests pilotés sont initialement délégués à une instance de l'entité accessTest ou loopTest ou metallicTestAccess. Chaque instance de ces trois entités est contenue dans une instance de l'exécuteur testActionPerformer.

La classe des objets de type `loopTest` est utilisée pour établir des bouclages autour du port utilisateur auquel elle est associée par un attribut. Si des séquences binaires doivent être injectées et comparées à l'intérieur de l'élément de réseau dans le cadre du test de bouclage, ces opérations sont déléguées à une instance de l'entité `patternTest` qui est contenue dans l'instance déléguante de l'entité `loopTest`.

Tous les tests spécifiques autres que de bouclage sont attribués à la classe des objets de type `accessTest`, qui possède un attribut indiquant un port utilisateur (ou une liste de ports utilisateurs) qui doivent être soumis aux tests.

Si des systèmes de test externes sont utilisés pour les tests de ligne, l'entité `metallicTestAccess` permet de les connecter à chaque ligne d'abonné (en sortie directe ou en dérivation) et à chaque équipement de ligne (en entrée directe) de l'élément de réseau. L'implémentation de l'accès pour test métallique est hors du domaine d'application de la présente Recommandation.

La création d'une instance de l'entité `accessTest` représente une session de test qui permet d'effectuer un accès de test à des lignes ou à des équipements de ligne. Un certain nombre de tests différents peuvent être effectués au cours de cette session. Ces tests délégués sont traités par des objets de test spécifiques, de type confiné. Chaque objet de test confiné déclenche le test spécifique à un ou plusieurs des ports utilisateurs spécifiés dans l'entité `accessTest`.

Les mesurages électriques (de tension, capacité et résistance) sont délégués à des instances de l'entité `electricalMeasurementTest`. Les tests de composition de chiffres, de tonalité d'invitation à numéroter et d'autres tests (en particulier ceux qui impliquent l'envoi d'impulsions de comptage à la ligne, la tonalité d'identification d'une paire en câble et le retour d'appel) sont respectivement déclenchés par la création d'instances des entités suivantes: `dialledDigitTest`, `dialToneTest`, `spmPulses`, `cablePairidTone` et `ringing`. L'état de boucle isolée est établi par des instances de l'entité `dryLoopTest`. Les tests d'équipement de ligne en entrée directe sont délégués à des instances de `testToLineCircuit`. L'entité `voiceAccessTest` permet d'effectuer des tests qui impliquent l'établissement d'une connexion vocale avec la ligne essayée. Un contrôle rapide d'un accès RNIS est représenté par un objet de type `isdnQuickTest`.

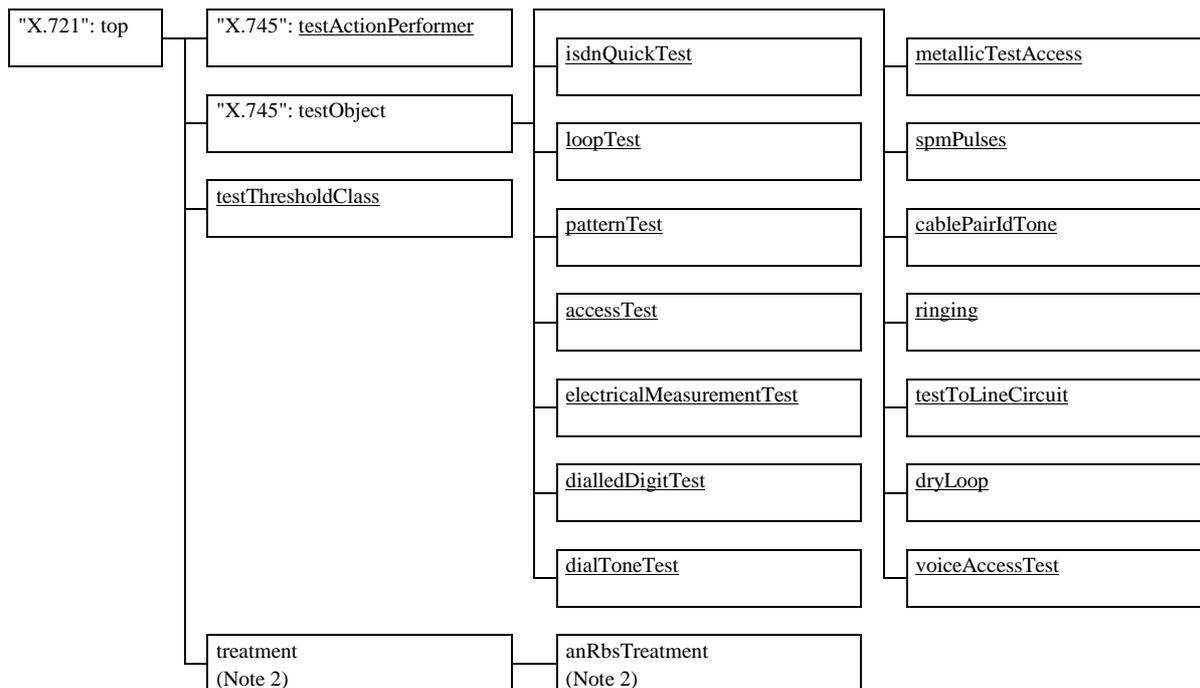
La classe des objets de type `testThresholdClass` peut être utilisée pour modifier des seuils expérimentaux prédéfinis via l'interface Q3.

5.1.2 Notification des résultats de tests

Aucune restriction n'est imposée à l'heure d'envoi, au contenu informationnel et au nombre des notifications de résultats de tests envoyées par demande de test. Ce point relève de l'implémentation de l'élément de réseau. Si l'entité `testResultNotification` contient des résultats dont l'heure de test est importante, ces résultats seront ordonnés selon la séquence ASN.1 (le plus ancien d'abord).

5.2 Hiérarchie d'héritage

La Figure 3 décrit l'héritage entre l'objet de niveau le plus élevé ("ITU-T Recommendation X.721":top) et les objets gérés définis dans la présente Recommandation.



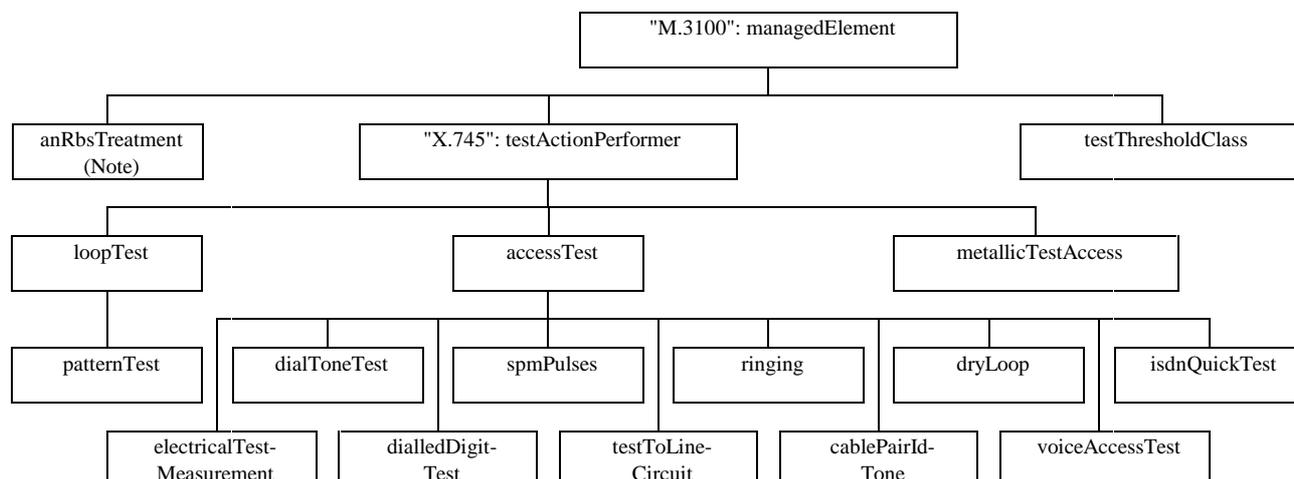
NOTE 1 – Seules les classes qui sont soulignées peuvent être instanciées.

NOTE 2 – Seulement pour les clients téléconnectés au commutateur local (CL) via un réseau d'accès (AN) et une interface V5.

Figure 3/Q.835 – Hiérarchie d'héritage

5.3 Hiérarchie de nommage

La Figure 4 montre les relations de nommage (c'est-à-dire de confinement) pour les objets gérés d'élément de réseau associés à des tests de ligne et d'équipement de ligne.



NOTE – Seulement pour les clients téléconnectés au commutateur local (CL) via un réseau d'accès (AN) et une interface V5.

Figure 4/Q.835 – Hiérarchie de nommage

6 Définitions des objets formels

Le présent paragraphe contient les définitions formelles des classes d'objets gérés, des corrélations de noms, des blocs généraux, des comportements, des attributs, des actions et des notifications.

6.1 Définitions des classes d'objets

Le présent sous-paragraphe spécifie les classes d'objets pour la totalité des objets gérés qui sont utilisés dans le modèle d'informations de gestion. Ces classes d'objets sont soit définies ici soit définies par référence à d'autres spécifications. Les classes d'objets gérés qui sont définies ailleurs et qui ne sont utilisées que pour le confinement ne sont pas incluses mais sont identifiées par les corrélations de noms pour les classes spécifiées ici.

6.1.1 Fragment de port d'accès

6.1.1.1 Fragment de port d'accès au commutateur local

Dans ce fragment, les classes d'objets suivantes sont utilisées dans les opérations de test pour identifier les objets MORT. Elles sont définies dans la Recommandation Q.824.0 [10]:

- analogueAccess;
- "ITU-T Recommendation Q.824.1":accessPortISDNBasicRate;
- "ITU-T Recommendation Q.824.1":accessPortISDNPrimaryRate.

6.1.1.2 Fragment de port d'accès au réseau d'accès

Dans ce fragment, les classes d'objets suivantes sont utilisées dans les opérations de test pour identifier les objets MORT. Elles sont définies dans la Recommandation Q.824.5 [11]:

- "ITU-T Recommendation Q.824.5":pstnUserPort;
- "ITU-T Recommendation Q.824.5":isdnBAUserPort;
- "ITU-T Recommendation Q.824.5":isdnPRAUserPort;
- "ITU-T Recommendation Q.824.5":leasedPort;
- "ITU-T Recommendation Q.824.5":userPortBearerChannelCtp.

6.1.2 Fragment de support

Les classes suivantes, qui sont définies dans la Recommandation X.721 [15], peuvent être instanciées:

- "ITU-T Recommendation X.721:1992":attributeValueChangeRecord;
- "ITU-T Recommendation X.721:1992":eventForwardingDiscriminator;
- "ITU-T Recommendation X.721:1992":log.

Les classes suivantes, qui sont définies dans la Recommandation X.745 [22], peuvent être instanciées:

- "ITU-T Recommendation X.745:1993":schedulingConflictRecord;
- "ITU-T Recommendation X.745:1993":testActionPerformer;
- "ITU-T Recommendation X.745:1993":testResultsRecord.

6.1.3 Fragment de test

Les classes suivantes, qui sont requises pour les tests de lignes et d'équipements de ligne sont définies dans les sous-paragraphe suivants. Elles peuvent toutes être instanciées.

6.1.3.1 Test d'un accès

accessTest **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.745": testObject;

CHARACTERIZED BY

testEnvironmentConditionsPackage,

"ITU-T Recommendation X.745": mORTsPackage,

accessTestPkg **PACKAGE**

BEHAVIOUR

accessTestPkgBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Les objets MORT qui sont soumis à ce test sont énumérés dans l'attribut de ces objets.

La création d'une instance de cet objet représente une session de test et permet l'accès pour test à des lignes ou à des équipements de ligne. Un certain nombre de tests différents peuvent être exécutés pendant une telle session. Ces tests sont exécutés par des instances de classes d'objets spécifiques contenues dans l'objet accessTest qui joue pour elles le rôle de cadre commun en termes de traitement des états (en fonction des tests exécutés) et de réservation de mécanisme de test (en fonction de la mise en œuvre).

Si cette classe d'objets est instanciée avec une instance d'objet voiceAccessTest confinée, l'attribut de l'objet mORT ne doit contenir qu'un seul port utilisateur.

Si une instance de cette classe d'objet contient des instances de classes d'objets de test spécifiques, les conditions d'accès à la ligne sont celles qui sont implicitement spécifiées par les objets de test individuels. La procédure d'exécution séquentielle ou parallèle des tests spécifiés par les objets configurés à ou aux ports utilisateurs énumérés dans les attributs d'objet mORT correspondants relève de la mise en œuvre.

Le bloc de conditions d'environnement de test sert à réduire toute interférence éventuelle entre tests commandés par le gestionnaire et toutes autres activités se déroulant dans l'élément de réseau.

En cas de tests d'objets MORT multiples, le champ d'informations additionnelles de la notification de résultat de test doit contenir les résultats pour chaque objet mORT en essai. Si au moins un test d'objet MORT échoue dans sa tentative de réservation de ressources de test suffisantes, le champ testOutcome de la notification de résultat de test contiendra la valeur 'fail'. La notification de résultat de test ne doit être envoyée que pour les objets MORT qui ont fait l'objet d'un échec d'établissement d'environnement de test adéquat.

L'élément de réseau peut effectuer, à tout moment au cours de la durée de vie de l'objet de test 'access', un contrôle de présence de tension dangereuse. Si cette présence est détectée, ce fait est signalé dans le résultat de test d'accès et le test affecté est arrêté (dans le cas de tests d'objets MORT multiples, l'objet MORT en cause est omis).";;

NOTIFICATIONS

"ITU-T Recommendation X.745": testResultNotification accessResult;;;

REGISTERED AS {q835ManagedObjectClass 1};

6.1.3.2 Tonalité d'identification d'une paire en câble

cablePairIdTone **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.745": testObject;

CHARACTERIZED BY

cablePairIdTonePkg **PACKAGE**

BEHAVIOUR

cablePairIdTonePkgBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Ce test n'est exécuté qu'à condition que l'instance d'objet accessTest confinante existe et qu'elle soit dans l'état de test défini dans la Recommandation UIT-T X.745 pour l'objet ou les objets MORT auxquels le test doit être appliqué.

Ce essai doit être exécuté comme suit: une tonalité doit être émise sur une paire téléphonique pour faciliter l'identification des paires en câble sur le site.";;

NOTIFICATIONS

"ITU-T Recommendation X.745": testResultNotification genericTestResult;;;

REGISTERED AS {q835ManagedObjectClass 2};

6.1.3.3 Test de composition de chiffres

dialledDigitTest **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.745": testObject;

CHARACTERIZED BY

dialledDigitTestPkg **PACKAGE**

BEHAVIOUR

dialledDigitTestPkgBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Ce test n'est exécuté qu'à condition que l'instance d'objet accessTest confinante existe et qu'elle soit dans l'état de test défini dans la Recommandation UIT-T X.745 pour l'objet MORT auquel le test doit être appliqué.

La tonalité DTMF (si possible) ou les impulsions reçues sont décodées et les résultats sont signalés après le nombre spécifié de chiffres qui ont été reçus. Cette valeur est mémorisée dans l'attribut numberOfDigits (1 chiffre par défaut).

La valeur wrongSignal du résultat de type données NotDigit peut être produite par l'élément de réseau si l'on a détecté un signal de même nature que celui qui est attendu mais hors étendue pour l'un quelconque de ses composantes comme une durée non valide (d'ouverture de boucle ou de tonalités DTMF), niveau et fréquence (DTMF) non valide ou absence d'une des tonalités (DTMF). Si une mise en œuvre produit ce résultat, il faut bien spécifier les conditions dans lesquelles il a été obtenu.";;

ATTRIBUTES

numberOfDigits **DEFAULT VALUE**

ASN1LLCTTypeModule.defaultNumberOfDigits **GET-REPLACE,**

requestedResultType **DEFAULT VALUE**

ASN1LLCTTypeModule.defaultRequestedResultType **GET-REPLACE;**

NOTIFICATIONS

"ITU-T Recommendation X.745": testResultNotification dialledDigitTestResult;;

REGISTERED AS {q835ManagedObjectClass 3};

6.1.3.4 Test de tonalité d'invitation à numéroté

dialToneTest **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.745": testObject;

CHARACTERIZED BY

dialToneTestPkg **PACKAGE**

BEHAVIOUR

dialToneTestPkgBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Ce test n'est exécuté qu'à condition que l'instance d'objet accessTest confinante existe et qu'elle soit dans l'état de test défini dans la Recommandation UIT-T X.745 pour l'objet ou les objets MORT auxquels le test doit être appliqué.

Un décrochage est simulé par l'élément de réseau conformément à l'attribut offHookSimulation attribute et l'on mesure la durée d'attente de la tonalité d'invitation à numéroté à la terminaison de l'équipement de ligne. Cette durée est comparée à un seuil prédéfini. Si un certain nombre d'itérations sont spécifiées, les résultats sont renvoyés dans une même notification de résultat de test.

En cas de tests d'objets MORT multiples, le champ additionalInformation de la notification de résultat de test doit contenir les résultats pour chaque objet MORT en essai. Lorsque tous les objets MORT ont passé les tests, le champ testOutcome de la notification de résultat de test contiendra la valeur 'pass'. Si au moins un test d'objet MORT échoue, le champ testOutcome de la notification de résultat de test doit contenir la valeur 'fail'.

L'entité requestedResultType sert à contrôler la notification de résultat de test. Ses trois paramètres booléens définissent s'il y a lieu de signaler les objets MORT qui ont réussi et ceux qui ont échoué ou les valeurs mesurées.";;

ATTRIBUTES

offHookSimulation **GET,**

requestedResultType **DEFAULT VALUE**

ASN1LLCTTypeModule.defaultRequestedResultType **GET-REPLACE,**

iterations **DEFAULT VALUE** ASN1LLCTTypeModule.defaultIterations;

NOTIFICATIONS

"ITU-T Recommendation X.745": testResultNotification dialToneTestResult;;

REGISTERED AS {q835ManagedObjectClass 4};

6.1.3.5 Boucle isolée

dryLoop **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.745": testObject;

CHARACTERIZED BY

dryLoopPkg **PACKAGE**

BEHAVIOUR

dryLoopPkgBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Ce test n'est exécuté qu'à condition que l'instance d'objet accessTest confinante existe et qu'elle soit dans l'état de test défini dans la Recommandation UIT-T X.745 pour l'objet ou les objets MORT auxquels le test doit être appliqué.

Lorsqu'un objet est instancié, les lignes associées aux ports utilisateurs énumérés dans l'attribut de l'objet MORT sont déconnectées de l'équipement de ligne correspondant.

Le résultat de la tentative de commuter la ou les boucles requises peut être signalé immédiatement ou après le délai d'attente approprié qui est indiqué dans la demande de test.

Une boucle isolée se termine à l'expiration d'une temporisation par suppression de l'objet dryLoop ou par fermeture de la fonction au moyen d'une action testTerminate.";;

NOTIFICATIONS

"ITU-T Recommendation X.745": testResultNotification genericTestResult;;

REGISTERED AS {q835ManagedObjectClass 5};

6.1.3.6 Test de mesure électrique

electricalMeasurementTest **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.745": testObject;

CHARACTERIZED BY

electricalMeasurementTestPkg **PACKAGE**

BEHAVIOUR

electricalMeasurementTestPkgBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Ce test n'est exécuté qu'à condition que l'instance d'objet accessTest confinante existe et qu'elle soit dans l'état de test défini dans la Recommandation UIT-T X.745 pour l'objet ou les objets MORT auxquels le test doit être appliqué.

L'attribut electricalMeasurementTestToBePerformed définit le mesurage électrique à exécuter, les résultats à obtenir et (facultativement) les seuils qui ont priorité sur les seuils prédéfinis d'élément de réseau et qui ne doivent être utilisés que pendant ce test.

Le résultat de test approprié ne doit être mis à la valeur 'pass' (succès) que si tous les tests exécutés ont été satisfaisants. Sur demande, les valeurs mesurées seront renvoyées dans le paramètre electricalMeasurementTestResult transporté dans la notification de résultat de test. Si un mesurage demandé n'a pas pu être exécuté par l'élément de réseau parce qu'il n'est pas pris en charge, l'élément de réseau doit omettre les éléments facultatifs associés dans le paramètre electricalMeasurementTestResult.

En cas de tests d'objets MORT multiples, le champ additionalInformation de la notification de résultat de test doit contenir les résultats pour chaque objet MORT en essai. Lorsque tous les objets MORT ont passé les tests, le champ testOutcome de la notification de résultat de test contiendra la valeur 'pass'. Si au moins un test d'objet MORT échoue, le champ testOutcome de la notification de résultat de test doit contenir la valeur 'fail'.

L'entité requestedResultType sert à contrôler la notification de résultat de test. Ses trois paramètres booléens définissent s'il y a lieu de signaler les objets MORT qui ont réussi et ceux qui ont échoué ou les valeurs mesurées.";;

ATTRIBUTES

electricalMeasurementTestToBePerformed **DEFAULT VALUE**

ASN1LLCTTypeModule.defaultElectricalMeasurementTestToBePerformed GET-REPLACE,

requestedResultType **DEFAULT VALUE**

ASN1LLCTTypeModule.defaultRequestedResultType GET-REPLACE;

NOTIFICATIONS

"ITU-T Recommendation X.745": testResultNotification electricalMeasurementTestResult;;

REGISTERED AS {q835ManagedObjectClass 6};

6.1.3.7 Test RNIS rapide

isdnQuickTest **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.745": testObject;

CHARACTERIZED BY

"ITU-T Recommendation X.745":mORTsPackage,

isdnQuickTestPkg **PACKAGE**

BEHAVIOUR

isdnQuickTestPkgBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Ce test n'est exécuté qu'à condition que l'instance d'objet accessTest confinante existe et qu'elle soit dans l'état de test défini dans la Recommandation UIT-T X.745 pour l'objet ou les objets MORT auxquels le test doit être appliqué.

L'attribut isdnQuickTestToBePerformed définit les tests rapides à exécuter.

Le résultat de test approprié ne doit être mis à la valeur 'pass' que si toutes les étapes du test rapide effectué ont été satisfaisantes. Sur demande, les raisons d'erreur détaillées seront renvoyées dans le paramètre

isdnQuickTestResult transporté dans la notification de résultat de test. Si un test RNIS rapide demandé n'a pas pu être exécuté par l'élément de réseau parce qu'il n'est pas pris en charge, l'élément de réseau doit produire l'erreur spécifique appropriée pour indiquer le test non pris en charge.

En cas de tests d'objets MORT multiples, le champ additionalInformation de la notification de résultat de test doit contenir les résultats pour chaque objet MORT sous test. Lorsque tous les objets MORT ont passé les tests, le champ testOutcome de la notification de résultat de test contient la valeur 'pass'. Si au moins un test d'objet MORT échoue, le champ testOutcome de la notification de résultat de test doit contenir la valeur 'fail'.

L'entité requestedResultType sert à contrôler la notification de résultat de test. Ses trois paramètres booléens définissent s'il y a lieu de signaler les objets MORT qui ont réussi et ceux qui ont échoué ou les valeurs mesurées.";;

ATTRIBUTES

isdnQuickTestToBePerformed DEFAULT VALUE

ASN1LLCTTypeModule.defaultIsdnQuickTestToBePerformed GET-REPLACE,

requestedResultType DEFAULT VALUE

ASN1LLCTTypeModule.defaultRequestedResultType GET-REPLACE;

NOTIFICATIONS

"ITU-T Recommendation X.745":testResultNotification isdnQuickTestResult;;

REGISTERED AS {q835ManagedObjectClass 7};

6.1.3.8 Test en boucle

loopTest **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.745": testObject;

CHARACTERIZED BY

testEnvironmentConditionsPackage,

"ITU-T Recommendation X.745": mORTsPackage,

loopTestPkg **PACKAGE**

BEHAVIOUR

loopTestPkgBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Les instances de cette classe d'objets représentent des bouclages qui sont utilisés pour les tests. Lorsqu'une instance de cette classe d'objets est appliquée à un ensemble de ports utilisateurs qui sont représentés par des objets, l'attribut des objets MORT hérités se compose d'un ensemble d'identificateurs d'objet désignant les ports auxquels les bouclages sont à appliquer. Des séquences binaires sont envoyées à l'utilisateur puis rebouclées vers chaque port indiqué.

D'autres détails relatifs à la production et à la comparaison de séquences binaires peuvent être modélisés au moyen d'un ou de plusieurs objets contenus dans cette instance de l'objet loopTest. Si de tels objets ne sont pas contenus, la production et la détection des séquences binaires peuvent être effectuées à distance ou être effectuées localement de façon implicite.

L'attribut loopbackDuration indique la durée pendant laquelle un bouclage doit être appliqué. Il doit avoir une valeur finie afin de garantir que le bouclage sera finalement supprimé et toute demande visant à appliquer un bouclage indéfiniment doit être rejetée. Le bouclage doit être supprimé avant que l'instance de cette classe soit supprimée.

L'attribut loopbackPosition indique l'endroit où le bouclage doit être appliqué. Différentes localisations de bouclage peuvent être utilisées lors du test d'un même objet. L'attribut loopbackPosition indique à la fois l'emplacement et le sens du bouclage.

L'attribut loopbackChannel indique la nature du bouclage, en particulier les voies ou connexions qui sont rebouclées à l'emplacement du bouclage.

L'action loopbackSelect peut être utilisée afin de sélectionner de nouvelles durées, positions et types pour d'autres tests de bouclage, sans supprimer l'instance de cette classe d'objets.

Si un bouclage non valide est demandé, cette demande doit être rejetée avec un paramètre invalidLoopbackRequest. Si le test est arrêté avant l'achèvement de la période spécifiée, le bouclage doit être supprimé avant que le résultat soit renvoyé et l'instance supprimée. Si le bouclage est effectué avec succès, le paramètre loopbackResult doit être renvoyé dans la notification testResult.

Le bloc de conditions d'environnement de test sert à réduire toute interférence éventuelle entre tests commandés par le gestionnaire et toutes autres activités se déroulant dans l'élément de réseau.";;

ATTRIBUTES

loopbackDuration DEFAULT VALUE ASN1LLCTTypeModule.defaultLoopBackDuration GET,

loopbackPosition DEFAULT VALUE ASN1LLCTTypeModule.defaultLoopBackPosition GET,

loopbackChannel DEFAULT VALUE ASN1LLCTTypeModule.defaultLoopBackChannel GET;

ACTIONS

loopbackSelect;

NOTIFICATIONS

"ITU-T Recommendation X.745": testResultNotification loopbackTestResult;;

REGISTERED AS {q835ManagedObjectClass 8};

6.1.3.9 Accès pour test métallique

metallicTestAccess **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.745": testObject;

CHARACTERIZED BY

"ITU-T Recommendation X.745":mORTsPackage,

metallicTestAccessPkg **PACKAGE**

BEHAVIOUR

metallicTestAccessPkgBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Ce test établit une connexion physique entre une instance de l'objet MORT et une interface de mesure d'un système de test externe.

Le système d'exploitation identifie l'interface de mesure dans le paramètre numberOfMTA, qui est inclus dans la syntaxe d'information de l'entité testRequestControlledAction.

Si l'interface de mesure n'est pas disponible pour une raison quelconque, l'élément de réseau essaie automatiquement de connecter l'objet MORT à une interface de mesure de remplacement. Dans les deux cas, l'attribut proposedMTA indique l'interface de mesure à laquelle l'objet MORT est connecté physiquement.

L'attribut mtaMMsg contient la valeur de retour d'une connexion efficace.

La connexion sera libérée à l'expiration de la durée définie par l'attribut mtaTimeoutPeriod. Dans ce cas, toutes les ressources associées au test sont libérées, l'instance de l'entité metallicTestAccess est implicitement supprimée et une notification objectDeletionNotification est produite. L'activation de l'attribut

mtaTimeoutPeriod augmente la durée de connexion de la valeur indiquée.";;

ATTRIBUTES

mtaTimeoutPeriod DEFAULT VALUE

ASN1LLCTTypeModule.defaultMtaTimeoutPeriod GET-REPLACE,

mtaMMsg GET,

proposedMTA GET;

NOTIFICATIONS

"ITU-T Recommendation X.721":objectDeletion;;

CONDITIONAL PACKAGES

testEnvironmentConditionsPackage **PRESENT IF** "si une instance le prend en charge",

mtaLinePackage **PRESENT IF** "si l'accès de test est une interface deux fils métalliques";

REGISTERED AS {q835ManagedObjectClass 9};

6.1.3.10 Test de séquence binaire

patternTest **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.745": testObject;

CHARACTERIZED BY

patternTestPkg **PACKAGE**

BEHAVIOUR

patternTestPkgBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Un test de séquence binaire est une classe d'objets qui représente la production et la mise en correspondance de séquences binaires pouvant être utilisées en association avec des tests de bouclage. L'attribut des objets mORT se compose d'un ensemble de deux identificateurs d'objet, dont le premier définit la façon dont la production de séquences est appliquée et le deuxième la façon dont la mise en correspondance des séquences est appliquée. Les séquences sont injectées dans l'objet indiqué par le premier identificateur sauf si celui-ci a la valeur 'néant', auquel cas la production de séquences doit être désactivée. Les séquences reçues de l'objet désigné par le deuxième identificateur servent à la comparaison à moins que cet identificateur n'ait la valeur 'néant', auquel cas la mise en correspondance de séquences doit être désactivée.

D'éventuelles ambiguïtés quant aux trajets de signal par lesquels les signaux injectés quittent ou touchent les objets désignés par l'attribut d'objet mORT sont normalement résolues dans l'objet qui contient l'instance de ces objets. Si des ambiguïtés demeurent, on peut les résoudre dans un objet contenu dans cet objet.";;

ATTRIBUTES

"ITU-T Recommendation X.737": testPattern GET-REPLACE,
requestedResultType DEFAULT VALUE
ASN1LLCTTypeModule.defaultRequestedResultType GET-REPLACE,
"ITU-T Recommendation X.737": errorRatioReportType GET;

NOTIFICATIONS

"ITU-T Recommendation X.745": testResultNotification patternTestResult;;

REGISTERED AS {q835ManagedObjectClass 10};

6.1.3.11 Retour d'appel

ringing **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.745": testObject;

CHARACTERIZED BY

ringingPkg **PACKAGE**

BEHAVIOUR

ringingPkgBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Ce test n'est effectué que si l'instance d'objet accessTest confinante existe et est dans l'état de test défini dans la Recommandation UIT-T X.745 pour l'objet ou les objets MORT auxquels le test doit être appliqué.

Une instance de cette classe d'objets représente l'application à la ligne d'un courant de retour d'appel. Ce courant doit être supprimé soit sur demande soit après l'expiration d'une période. Le paramètre testOutcome de l'entité testResult doit indiquer la valeur 'pass' si le courant d'appel a été arrêté. Lorsqu'une expiration de temporisation se produit, elle doit être indiquée dans le paramètre testOutcome approprié.

L'attribut 'ring' indique la durée pendant laquelle le courant d'appel doit être appliqué.";;

ATTRIBUTES

ring DEFAULT VALUE ASN1LLCTTypeModule.defaultRing GET-REPLACE;

NOTIFICATIONS

"ITU-T Recommendation X.745": testResultNotification genericTestResult;;

REGISTERED AS {q835ManagedObjectClass 11};

6.1.3.12 Impulsions de compteur privé d'abonné (SPM, *subscriber private meter*)

spmPulses **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.745": testObject;

CHARACTERIZED BY

spmPulsesPkg **PACKAGE**

BEHAVIOUR

spmPulsesPkgBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Ce test n'est effectué que si l'instance d'objet accessTest confinante existe et est dans l'état de test défini dans la Recommandation UIT-T X.745 pour l'objet ou les objets MORT auxquels le test doit être appliqué.

Ce test doit être exécuté comme suit: appliquer à la ligne le nombre requis d'impulsions de comptage privé d'abonné (0 à 99) au niveau/à la fréquence nécessaire. Une fois que les impulsions ont été envoyées ou à l'expiration d'une temporisation, la notification de résultat de test doit être émise, avec le paramètre testOutcome mis à la valeur 'inconclusive' ou 'timed-out'.

Le paramètre spmPulsesNo indique le nombre d'impulsions qui doivent être appliquées.";;

ATTRIBUTES

spmPulsesNo DEFAULT VALUE ASN1LLCTTypeModule.defaultSpmPulses GET-REPLACE;

NOTIFICATIONS

"ITU-T Recommendation X.745": testResultNotification genericTestResult;;

REGISTERED AS {q835ManagedObjectClass 12};

6.1.3.13 Test d'équipement de ligne

testToLineCircuit **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.745": testObject;

CHARACTERIZED BY

testToLineCircuitPkg **PACKAGE**

BEHAVIOUR

testToLineCircuitPkgBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Ce test n'est effectué que si l'instance d'objet accessTest confinante existe et est dans l'état de test défini dans la Recommandation UIT-T X.745 pour l'objet ou les objets MORT auxquels le test doit être appliqué.

Cette classe d'objets gérés est instanciée chaque fois qu'un système d'exploitation demande un test d'arrivée directe vers un port utilisateur (ou un ensemble de ports utilisateurs) spécifié(s). Il s'agit d'exécuter un ensemble de tests de circuit spécifiques.

Le résultat du test est fondé sur une méthode bon/mauvais qui s'applique de façon générale à tous les tests de circuit. Si l'élément de réseau prend en charge le transfert de valeurs de résultat, celles-ci peuvent être ajoutées dans la notification de résultat de test.

En cas de tests d'objets MORT multiples, le champ additionalInformation de la notification de résultat de test doit contenir les résultats pour chaque objet MORT sous test. Lorsque tous les objets MORT ont passé les tests, le champ testOutcome de la notification de résultat de test contient la valeur 'pass'. Si au moins un test d'objet MORT échoue, le champ testOutcome de la notification de résultat de test doit contenir la valeur 'fail'. Si le résultat du test est 'fail' pour un objet MORT et que l'élément de réseau en soit capable, celui-ci fournit une liste des tests d'équipement de ligne qui ont échoué.";;

NOTIFICATIONS

"ITU-T Recommendation X.745": testResultNotification testToLineCircuitResult;;

REGISTERED AS {q835ManagedObjectClass 13};

6.1.3.14 Classe de seuils de test

testThresholdClass **MANAGED OBJECT CLASS**

DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.721":top;

CHARACTERIZED BY

testThresholdClassPkg **PACKAGE**

BEHAVIOUR

testThresholdClassPkgBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Lorsqu'un résultat de type bon/mauvais est demandé, des valeurs de seuil profilables sont utilisées, à moins que la demande de test ne contienne des valeurs de seuil qui aient priorité sur les seuils profilés. Après la fin de ce test, les seuils profilés doivent être rétablis.

Les seuils profilables sont des valeurs par défaut pour les tests qui peuvent être modifiés au moyen de l'interface Q3. Pour chaque type de test, il est possible de spécifier un certain nombre de seuils différents, dont chacun peut être attribué à un groupe de seuils particulier, appelé classe de seuils.

Les ports d'accès peuvent être associés à l'une de ces classes de seuils, par exemple au moyen de l'attribut supportedByObjectList.";;

ATTRIBUTES

testThresholdClassId	GET,
capacitanceThreshold DEFAULT VALUE	
ASN1LLCTTypeModule.defaultCapacitanceThreshold	GET-REPLACE,
resistanceThreshold DEFAULT VALUE	
ASN1LLCTTypeModule.defaultResistanceThreshold	GET-REPLACE,
acVoltageThreshold DEFAULT VALUE	
ASN1LLCTTypeModule.defaultAcVoltageThreshold	GET-REPLACE,
dcVoltageThreshold DEFAULT VALUE	
ASN1LLCTTypeModule.defaultDcVoltageThreshold	GET-REPLACE,
dialSpeedThreshold DEFAULT VALUE	
ASN1LLCTTypeModule.defaultDialSpeedThreshold	GET-REPLACE,

pulseNoPulseRatio DEFAULT VALUE
ASN1LLCTTypeModule.defaultPulseNoPulseRatio GET-REPLACE;;;
REGISTERED AS {q835ManagedObjectClass 14};

6.1.3.15 Test d'accès vocal

voiceAccessTest **MANAGED OBJECT CLASS**
DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.745": testObject;
CHARACTERIZED BY
voiceAccessPackage,
voiceAccessTestPackage **PACKAGE**
BEHAVIOUR
voiceAccessTestBehaviour **BEHAVIOUR**
DEFINED AS "Cette classe d'objets permet la fourniture d'un test d'accès vocal";
NOTIFICATIONS
"ITU-T Recommendation X.745":testResultNotification voiceAccessTestResult;;;
REGISTERED AS {q835ManagedObjectClass 15};

6.1.3.16 Traitement par service de retour d'appel dans un réseau d'accès

anRbsTreatment **MANAGED OBJECT CLASS**
DERIVED FROM "ITU-T Recommendation X.721": top;
CHARACTERIZED BY
anRbsTreatmentPackage **PACKAGE**
BEHAVIOUR
anRbsTreatmentBehaviour **BEHAVIOUR**
DEFINED AS "La classe des objets de type anRbsTreatment est une classe d'objets gérés qui représentent la capacité d'un commutateur local de prendre en charge des tests de type réseau d'accès lancés à partir des locaux d'abonné par composition de codes de service spéciaux (service de retour d'appel). Des instances de cette classe d'objets seront citées en référence par des instances de classes d'objets représentant ces codes de service spéciaux. En outre, des instances de l'entité anRbsTreatment peuvent être citées en référence par des instances d'autres classes d'objets représentant des tonalités ou des annonces se rapportant à des étapes et à des résultats particuliers de la procédure de test désignée par le code de service.
Chaque fois qu'un de ces codes de service est numéroté, la fonction de routage d'appel contenue dans le commutateur local sélectionne une instance appropriée de cette classe d'objets. Cette instance doit ensuite émettre la notification offHook.
Lorsqu'un équipement CPE sous test passe en raccrochage, cet événement doit être signalé au moyen de la notification onHook. Des résultats de test produits dans le commutateur local, par exemple par mesurages en fréquences DTMF, peuvent (facultativement) être contenus dans la syntaxe d'information de cette notification. Lorsqu'une adresse de port utilisateur est ajoutée à la liste contenue dans l'attribut applyRingingCurrent, le courant de retour d'appel doit être appliqué à la ligne d'abonné associée. L'alimentation doit s'arrêter lorsque l'équipement CPE passe en décrochage ou qu'un temporisateur prédéfini expire dans le commutateur local. L'adresse de port utilisateur doit ensuite être retirée de l'attribut. Une expiration de temporisation doit être signalée au moyen de la notification timeOut.
Lorsqu'une adresse de port utilisateur est ajoutée à la liste contenue dans l'attribut applyTone, une tonalité ou une annonce associée au résultat de test comme indiqué dans la syntaxe d'information de l'attribut doit être appliquée à la ligne d'abonné associée afin d'indiquer le résultat d'essai. La tonalité ou l'annonce doit s'arrêter lorsque l'équipement CPE est raccroché ou lorsqu'une temporisation prédéfinie expire dans le commutateur local ou, facultativement, lorsque le code suivant est introduit dans l'équipement CPE. L'adresse de port utilisateur et tout résultat de test associé doit ensuite être supprimé de l'attribut. Une temporisation doit être signalée au moyen de la notification timeOut. L'attribut applyTone peut également être traité par des procédures de test internes au commutateur local, par exemple des mesurages par fréquences DTMF.";;
ATTRIBUTES
anRbsTreatmentId GET,
applyTone GET-REPLACE ADD-REMOVE,
applyRingingCurrent GET-REPLACE ADD-REMOVE;
NOTIFICATIONS
"ITU-T Recommendation X.721": objectCreation,
"ITU-T Recommendation X.721": objectDeletion,
offHook,

onHook,
timeOut;;;
REGISTERED AS {q835ManagedObjectClass 16};

6.2 Corrélations de noms

6.2.1 Fragment de test

6.2.1.1 accessTest-testActionPerformer

accessTest-testActionPerformer **NAME BINDING**
SUBORDINATE OBJECT CLASS accessTest AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation X.745": testActionPerformer
AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.745": testObjectId;
DELETE DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {q835NameBinding 1};

6.2.1.2 anRbsTreatment-managedElement

anRbsTreatment-managedElement **NAME BINDING**
SUBORDINATE OBJECT CLASS anRbsTreatment;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation M.3100": managedElement
AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE anRbsTreatmentId;
CREATE WITH-REFERENCE-OBJECT, WITH-AUTOMATIC-INSTANCE-NAMING;
DELETE;
REGISTERED AS {q835NameBinding 2};

6.2.1.3 cablePairIdTone-accessTest

cablePairIdTone-accessTest **NAME BINDING**
SUBORDINATE OBJECT CLASS cablePairIdTone AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS accessTest AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.745": testObjectId;
DELETE;
REGISTERED AS {q835NameBinding 3};

6.2.1.4 dialledDigitTest-accessTest

dialledDigitTest-accessTest **NAME BINDING**
SUBORDINATE OBJECT CLASS dialledDigitTest AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS accessTest AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.745": testObjectId;
DELETE;
REGISTERED AS {q835NameBinding 4};

6.2.1.5 dialToneTest-accessTest

dialToneTest-accessTest **NAME BINDING**
SUBORDINATE OBJECT CLASS dialToneTest AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS accessTest AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.745": testObjectId;
DELETE;
REGISTERED AS {q835NameBinding 5};

6.2.1.6 dryLoop-accessTest

dryLoop-accessTest **NAME BINDING**
SUBORDINATE OBJECT CLASS dryLoop AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS accessTest AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.745": testObjectId;
DELETE;
REGISTERED AS {q835NameBinding 6};

6.2.1.7 electricalMeasurementTest-accessTest

electricalMeasurementTest-accessTest **NAME BINDING**
SUBORDINATE OBJECT CLASS electricalMeasurementTest AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS accessTest AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.745": testObjectId;
DELETE;
REGISTERED AS {q835NameBinding 7};

6.2.1.8 isdnQuickTest-accessTest

isdnQuickTest-accessTest **NAME BINDING**
SUBORDINATE OBJECT CLASS isdnQuickTest AND SUBCLASSES;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS accessTest AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.745":testObjectId;
DELETE;
REGISTERED AS {q835NameBinding 8};

6.2.1.9 loopTest-testActionPerformer

loopTest-testActionPerformer **NAME BINDING**
SUBORDINATE OBJECT CLASS loopTest AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation X.745": testActionPerformer
AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.745": testObjectId;
DELETE DELETES-CONTAINED-OBJECTS;
REGISTERED AS {q835NameBinding 9};

6.2.1.10 metallicTestAccess-testActionPerformer

metallicTestAccess-testActionPerformer **NAME BINDING**
SUBORDINATE OBJECT CLASS metallicTestAccess AND SUBCLASSES;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation X.745":testActionPerformer AND
SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.745":testObjectId;
DELETE;
REGISTERED AS {q835NameBinding 10};

6.2.1.11 patternTest-loopTest

patternTest-loopTest **NAME BINDING**
SUBORDINATE OBJECT CLASS patternTest AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS loopTest AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.745": testObjectId;
DELETE;
REGISTERED AS {q835NameBinding 11};

6.2.1.12 spmPulses-accessTest

spmPulses-accessTest **NAME BINDING**
SUBORDINATE OBJECT CLASS spmPulses AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS accessTest AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.745": testObjectId;
DELETE;
REGISTERED AS {q835NameBinding 12};

6.2.1.13 ringing-accessTest

ringing-accessTest **NAME BINDING**
SUBORDINATE OBJECT CLASS ringing AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS accessTest AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.745": testObjectId;
DELETE;
REGISTERED AS {q835NameBinding 13};

6.2.1.14 testThresholdClass-managedElement

testThresholdClass-managedElement **NAME BINDING**
SUBORDINATE OBJECT CLASS testThresholdClass AND SUBCLASSES;
NAMED BY SUPERIOR OBJECT CLASS "ITU-T Recommendation M.3100": managedElement AND
SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE testThresholdClassId;
CREATE;
DELETE;
REGISTERED AS {q835NameBinding 14};

6.2.1.15 testToLineCircuit-accessTest

testToLineCircuit-accessTest **NAME BINDING**
SUBORDINATE OBJECT CLASS testToLineCircuit AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS accessTest AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.745": testObjectId;
DELETE;
REGISTERED AS {q835NameBinding 15};

6.2.1.16 voiceAccessTest-accessTest

voiceAccessTest-accessTest **NAME BINDING**
SUBORDINATE OBJECT CLASS voiceAccessTest AND SUBCLASSES;
NAMED BY
SUPERIOR OBJECT CLASS accessTest AND SUBCLASSES;
WITH ATTRIBUTE "ITU-T Recommendation X.745": testObjectId;
DELETE;
REGISTERED AS {q835NameBinding 16};

6.3 Définition des blocs de propriétés

6.3.1 Bloc de ligne d'accès pour test métallique

mtaLinePackage **PACKAGE**
BEHAVIOUR
mtaLinePackageBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le bloc mtaLinePackage est instancié si l'accès pour test métallique prend en charge une interface à deux fils. L'attribut typeOfLine indique le sens de la connexion en arrivée/sortie directe ou en dérivation. L'activation de l'attribut typeOfLine commute le sens de l'accès pour test métallique.";;

ATTRIBUTES

typeOfLine GET-REPLACE;

REGISTERED AS {q835Package 1};

6.3.2 Bloc de conditions d'environnement de test

testEnvironmentConditionsPackage **PACKAGE**

BEHAVIOUR

testEnvironmentConditionsBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Ce bloc permet au gestionnaire de spécifier les priorités relatives entre une demande de test et le trafic normal. Ce bloc ne fonctionne pas si un test d'accès vocal est instancié en confinement dans le même objet accessTest et si son attribut monitorSpeak a la valeur existingConnection.

La priorité entre trafic normal et demande de test est déterminée par l'attribut testConditions.

Si cet attribut est mis à la valeur testIfBusy, le test doit être effectué.

Si'il s'agit d'une connexion active et que l'attribut soit mis à la valeur waitIfBusy, l'exécution du test doit être retardée au plus de la période spécifiée dans l'attribut waitTime. Si la connexion active n'a pas été libérée dans ce délai, le test doit entrer en phase de terminaison avec omission de la phase de test. Le gestionnaire doit recevoir notification de la terminaison au moyen de la notification de résultat de test avec la valeur busyAccessAborted. Sinon, le test doit continuer.

Si'il s'agit d'une connexion active et que l'attribut soit mis à la valeur rejectIfBusy, le test doit entrer immédiatement en phase de terminaison, avec omission de la phase de test. Le gestionnaire peut recevoir notification de la terminaison au moyen de la notification de résultat de test avec la valeur busyAccessAborted. Au cours de l'initialisation de la phase de test, une tentative d'appel sortant peut être détectée, selon le test et l'implémentation en cause. Si la valeur de l'attribut testConditions n'est pas noCustomerOverrideTest, le test doit continuer. Sinon, la phase de terminaison doit commencer et l'appel doit continuer. La terminaison du test doit être signalée au gestionnaire au moyen de la notification de résultat de test avec la valeur customerOverrideAborted.";;

ATTRIBUTES

"ITU-T Recommendation X.737": testConditions

DEFAULT VALUE ASN1LLCTTypeModule.defaultTestConditions GET,

waitTime DEFAULT VALUE ASN1LLCTTypeModule.defaultBusyLCWaitTime GET-REPLACE;

REGISTERED AS {q835Package 2};

6.3.3 Bloc d'accès vocal

voiceAccessPackage **PACKAGE**

BEHAVIOUR

voiceAccessPackageBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Ce bloc donne à l'opérateur central un accès vocal à la ligne qui doit être testée. Ce test ne doit être appliqué qu'à un seul port utilisateur. Un agent fournit le trajet vocal par l'une des méthodes suivantes ou par les deux.

Pour la méthode "de la connexion existante", une instance d'objet dont l'attribut monitorSpeak est mis à la valeur 'existingConnection' doit entrer dans sa phase d'initialisation au cours d'une connexion active normale, déjà établie entre le port utilisateur et le port opérateur. La connexion existante doit ensuite être transformée en condition de test; c'est-à-dire que la connexion vocale doit être conservée (sans tenir compte du paramètre testConditions). Mais la signalisation de la ligne doit alors être régie par l'interface Q3 de l'agent, au moyen d'autres objets de test éventuels pour tests assistés par l'abonné, de façon que par exemple un raccrochage ne libère pas la connexion immédiatement mais soit indiqué au gestionnaire, ce qui permet d'utiliser une connexion active pour un test assisté par abonné.

Pour la méthode 'du trajet vocal parallèle', l'attribut monitorSpeak doit être mis à la valeur monitorWithoutMark, monitorWithMark ou speakAndMonitor. Dans cette méthode, un trajet vocal parallèle, passant par la fonction de test au lieu de l'équipement de ligne du port utilisateur, est utilisé. L'attribut ringBackNo peut être utilisé pour informer la fonction de test du numéro d'annuaire de l'opérateur par lequel le trajet vocal parallèle doit être établi. Si l'établissement du trajet vocal parallèle échoue, une erreur doit être signalée (ringBackFailed) et le test doit être abandonné. Après établissement correct du trajet vocal parallèle, l'agent doit connecter ce trajet vocal parallèle à la ligne du port utilisateur comme demandé dans l'attribut monitorSpeak. Une tonalité d'intrusion initiale doit être appliquée si les valeurs monitorWithMark ou SpeakAndMonitor sont demandées.

Lorsqu'une connexion est correctement établie, une notification de résultat de test, ayant la valeur connectionEstablished, doit être émise.";;

ATTRIBUTES

monitorSpeak DEFAULT VALUE
ASN1LLCTTypeModule.defaultMonitorSpeak GET-REPLACE,
ringBackNo GET-REPLACE;

REGISTERED AS {q835Package 3};

6.4 Définition des attributs

6.4.1 Seuil de tension en courant alternatif

acVoltageThreshold **ATTRIBUTE**

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.AcVoltageThreshold;
MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

acVoltageThresholdBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Cet attribut spécifie les seuils pour les tests de tension en courant alternatif.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 1};

6.4.2 Identificateur de traitement par service de retour d'appel dans le réseau d'accès

anRbsTreatmentId **ATTRIBUTE**

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

anRbsTreatmentIdBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Il s'agit de l'identificateur d'objet.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 2};

6.4.3 Application du courant de retour d'appel

applyRingingCurrent **ATTRIBUTE**

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.AnRingTest;
MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

applyRingingCurrentBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Cet attribut indique toutes les lignes d'abonné sous test dans lesquelles un courant de retour d'appel est actuellement appliqué.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 3};

6.4.4 Application de tonalité

applyTone **ATTRIBUTE**

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.Results;
MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

applyToneBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Cet attribut indique, pour chaque ligne d'abonné sous test, le dernier résultat de test qui doit être utilisé pour appliquer à la ligne les tonalités ou annonces appropriées.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 4};

6.4.5 Seuil de capacité

capacitanceThreshold **ATTRIBUTE**

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.CapacitanceThreshold;
MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

capacitanceThresholdBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Cet attribut spécifie les seuils pour les tests de capacité.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 5};

6.4.6 Seuil de tension en courant continu

dcVoltageThreshold **ATTRIBUTE**

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.DcVoltageThreshold;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

dcVoltageThresholdBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Cet attribut spécifie les seuils pour les tests de tension en courant continu.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 6};

6.4.7 Seuil de vitesse de numérotation

dialSpeedThreshold **ATTRIBUTE**

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.DialSpeedThreshold;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

dialSpeedThresholdBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Cet attribut spécifie les seuils pour les tests de vitesse de numérotation.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 7};

6.4.8 Test de mesure électrique

electricalMeasurementTestToBePerformed **ATTRIBUTE**

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.ElectricalMeasurementTestToBePerformed;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

electricalMeasurementTestToBePerformedBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Cet attribut spécifie les paramètres électriques qui doivent être soumis au test. Plusieurs paramètres peuvent être identifiés dans la même demande. La valeur par défaut est qu'il faut vérifier tous les paramètres que l'exécuteur du test peut prendre en charge, sauf les tests assistés par l'abonné.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 8};

6.4.9 Test RNIS rapide

isdnQuickTestToBePerformed **ATTRIBUTE**

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.IsdnQuickTestToBePerformed;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

isdnQuickTestToBePerformedBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Cet attribut spécifie les types de test rapide qui doivent être exécutés.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 9};

6.4.10 Itérations

iterations **ATTRIBUTE**

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.Iterations;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

iterationsBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Cet attribut spécifie le nombre d'itérations à exécuter.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 10};

6.4.11 Voies de bouclage

loopbackChannel ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.LoopbackChannel;
MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

loopbackChannelBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "L'attribut loopbackChannel spécifie les voies ou connexions qui doivent être rebouclées.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 11};

6.4.12 Durée de bouclage

loopbackDuration ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.LoopbackDuration;
MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

loopbackDurationBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "L'attribut loopbackDuration spécifie la durée pendant laquelle le bouclage est appliqué. Cette durée est mesurée à partir du moment d'application du bouclage et non pas à partir du moment où la demande de bouclage est reçue.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 12};

6.4.13 Position de bouclage

loopbackPosition ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.LoopbackPosition;
MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

loopbackPositionBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "L'attribut loopbackPosition spécifie l'emplacement et le sens du bouclage qui doit être appliqué.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 13};

6.4.14 Message de connexion d'accès pour test métallique

mtaMsg ATTRIBUTE

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.MtaMsg;
MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

mtaMsgBehaviour BEHAVIOUR

DEFINED AS "Cet attribut spécifie la valeur de retour d'une connexion d'accès pour test métallique.

Les valeurs possibles d'une connexion efficace à l'accès pour test métallique sont les suivantes:

- analogueFree l'accès analogique est dans l'état de repos
- analogueOccupied l'accès analogique est dans l'état d'occupation
- analogueOccupiedNotUsed l'accès analogique est dans l'état de blocage en raison d'une situation permanente de décrochage (blocage permanent)
- analogueBlocked l'accès analogique est dans un état de blocage pour des raisons d'ordre administratif ou de maintenance ou à cause d'un dérangement transitoire sur la ligne
- isdnAccess connexion efficace d'un accès au débit de base avec l'accès pour test métallique

En cas de connexion inefficace de l'objet MORT à l'accès pour test métallique, l'attribut mtaMsg est inclus dans l'erreur indépendante d'invocation de test qui a été produite, avec l'une des valeurs suivantes:

- error connexion inefficace à l'accès pour test métallique en raison d'une situation d'erreur générale, qui n'est pas représentée par l'une des erreurs spécifiques qui sont décrites ci-dessous
- testing l'objet MORT est déjà occupé par un test via l'accès MTA
- mTAoccupied toutes les interfaces de mesure qui seraient accessibles par l'objet MORT sont occupées

- noAccess-noSub l'objet MORT existe en tant qu'accès physique mais aucun abonné ne lui a été attribué
- noAccess-hdh l'objet MORT est un accès utilisant une hiérarchie numérique supérieure, qui ne prend pas en charge la connexion d'accès pour test métallique
- noAccess-aconc l'objet MORT est connecté à un concentrateur d'accès analogique qui ne prend pas en charge la connexion d'accès pour test métallique
- notAccessible l'accès pour test métallique est temporairement inaccessible (par exemple occupation du bus interne de test par un autre test que l'accès MTA)
- noAccess-nuc l'objet MORT fait partie d'une connexion greffée
- noAccess-any l'objet MORT fait partie d'un équipement qui ne prend pas en charge le raccordement à l'accès pour test métallique, pour une raison quelconque.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 14};

6.4.15 Durée avant expiration d'une connexion d'accès pour test métallique

mtaTimeoutPeriod **ATTRIBUTE**

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.MtaTimeoutPeriod;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

mtaTimeoutPeriodBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Cet attribut spécifie la durée d'une connexion d'accès pour test métallique.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 15};

6.4.16 Ecoute et parole

monitorSpeak **ATTRIBUTE**

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.MonitorSpeak;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

monitorSpeakBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Cet attribut spécifie si la ligne doit être écoutée, si des signaux vocaux peuvent être injectés et si une tonalité est utilisée pour indiquer à l'utilisateur que la ligne est en cours d'écoute.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 16};

6.4.17 Nombre de chiffres

numberOfDigits **ATTRIBUTE**

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.NumberOfDigits;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

numberOfDigitsBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Cet attribut spécifie le nombre de chiffres qui doivent être contrôlés au cours d'un test de composition de chiffres. La valeur par défaut est 1.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 17};

6.4.18 Simulation de décrochage

offHookSimulation **ATTRIBUTE**

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.OffHookSimulation;

MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

offHookSimulationBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Cet attribut spécifie comment le décrochage est réalisé pour le test de tonalité d'invitation à numéroter, selon les conditions spécifiques du pays, du vendeur ou de l'opérateur. La valeur par défaut est 0, qui désigne un appel en boucle.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 18};

6.4.19 Accès proposé pour test métallique

proposedMTA **ATTRIBUTE**
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.NumberOfMTA;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
proposedMTABehaviour **BEHAVIOUR**
DEFINED AS "Cet attribut désigne l'interface de mesure à laquelle l'objet MORT est connecté.";;
REGISTERED AS {q835Attribute 19};

6.4.20 Taux d'impulsions

pulseNoPulseRatio **ATTRIBUTE**
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.PulseNoPulseRatio;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
pulseNoPulseRatioBehaviour **BEHAVIOUR**
DEFINED AS "Cet attribut spécifie le seuil pour le test du taux d'impulsions.";;
REGISTERED AS {q835Attribute 20};

6.4.21 Type de résultat d'une demande

requestedResultType **ATTRIBUTE**
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.RequestedResultType;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
requestedResultTypeBehaviour **BEHAVIOUR**
DEFINED AS "Cet attribut sert à commander les comptes rendus de résultat de test au moyen d'une combinaison des trois paramètres booléens GO, NOGO et VALUE. Si le paramètre GO est 'Vrai', un compte rendu de résultat n'est envoyé que si un port a passé un test. Si le paramètre NOGO est 'Vrai', un compte rendu de résultat n'est envoyé que si un port n'a pas passé un test. Si le paramètre VALUE est 'Vrai', la valeur mesurée est signalée dans le compte rendu.";;
REGISTERED AS {q835Attribute 21};

6.4.22 Seuil de résistance

resistanceThreshold **ATTRIBUTE**
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.ResistanceThreshold;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
resistanceThresholdBehaviour **BEHAVIOUR**
DEFINED AS "Cet attribut spécifie les seuils pour les tests de résistance.";;
REGISTERED AS {q835Attribute 22};

6.4.23 Retour d'appel

ring **ATTRIBUTE**
WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.Ring;
MATCHES FOR EQUALITY;
BEHAVIOUR
ringBehaviour **BEHAVIOUR**
DEFINED AS "Cet attribut spécifie la durée pendant laquelle le courant de retour d'appel est appliqué. L'attribut 'ring' est utilisé pour produire une sonnerie continue ou périodique. S'il contient une valeur d'entier, il spécifie la durée (en secondes) pendant laquelle le courant de retour d'appel est appliqué. S'il contient une valeur néant, la sonnerie continue doit être appliquée. Si la valeur n'est pas spécifiée, la valeur par défaut doit être utilisée.";;
REGISTERED AS {q835Attribute 23};

6.4.24 Nombre de retours d'appel

ringBackNo **ATTRIBUTE**

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.RingBackNo;
MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

ringBackNoBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "L'attribut ringBackNo permet d'informer la fonction de test du numéro de téléphone de l'opérateur et de la rappeler pour créer un trajet d'écoute ou d'écoute avec parole.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 24};

6.4.25 Nombre d'impulsions du compteur d'abonné privé (SPM)

spmPulsesNo **ATTRIBUTE**

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.SpmPulses;
MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

spmPulsesNoBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "L'attribut spmPulsesNo indique le nombre d'impulsions de compteur SPM qui doivent être appliquées. Ce nombre varie entre 0 et 99.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 25};

6.4.26 Type de ligne

typeOfLine **ATTRIBUTE**

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.TypeOfLine;
MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

typeOfLineBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Cet attribut spécifie le sens commuté de l'interface de mesure, dans le cas d'une interface à deux fils.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 26};

6.4.27 Durée d'attente

waitTime **ATTRIBUTE**

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.WaitTime;
MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

waitTimeBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Si l'attribut testConditions possède la valeur waitIfBusy, cet attribut définit la durée maximale d'attente de la fin de l'état occupé avant l'exécution d'un test.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 27};

6.4.28 Identificateur de classe de seuils de test

testThresholdClassId **ATTRIBUTE**

WITH ATTRIBUTE SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.NameType;
MATCHES FOR EQUALITY;

BEHAVIOUR

testThresholdClassIdBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Il s'agit de l'identificateur d'objet pour le nom RDN de la classe des seuils de test.";;

REGISTERED AS {q835Attribute 28};

6.5 Définition des actions

6.5.1 Sélection du bouclage

loopbackSelect **ACTION**

BEHAVIOUR

loopbackSelectActionBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "L'action loopbackSelect sert soit à modifier la durée, la position et le type de bouclages déjà existants, soit à en supprimer un. Si l'action loopbackSelect spécifie une nouvelle valeur de durée de bouclage, de position et de type, elle provoque la suppression de tous bouclages existants et spécifiés par l'objet géré à supprimer, quelle que soit leur durée spécifiée jusqu'à leur achèvement. Cette action provoque ensuite l'application d'un nouveau bouclage conformément aux nouveaux paramètres de durée, position et type spécifiés.

Si cette action spécifie la valeur noloopback comme position de bouclage, le bouclage spécifié par l'objet géré est supprimé.

Si les nouveaux paramètres spécifiés sont non valides, la demande est rejetée et le bouclage initial n'est ni supprimé ni modifié de quelque façon.

Le résultat renvoie les paramètres qui sont indiqués dans la demande et en confirme la réception correcte.";;

MODE CONFIRMED;

WITH INFORMATION SYNTAX

ASN1LLCTTypeModule.LoopbackSelectRequestInfo;

WITH REPLY SYNTAX

ASN1LLCTTypeModule.LoopbackSelectRequestResult;

REGISTERED AS {q835Action 1};

6.6 Définition des notifications

6.6.1 Décrochage

offHook **NOTIFICATION**

BEHAVIOUR

offHookBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Cette notification indique qu'un équipement CPE sous test est passé à l'état décroché. Elle contient l'adresse de port utilisateur associé et le code de service composé.";;

WITH INFORMATION SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.OffHook;

REGISTERED AS {q835Notification 1};

6.6.2 Raccrochage

onHook **NOTIFICATION**

BEHAVIOUR

onHookBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Cette notification indique qu'un équipement CPE sous test est passé à l'état raccroché. Elle contient l'adresse du port utilisateur associé et, facultativement, les résultats de test produits dans le commutateur local pour ce port utilisateur.";;

WITH INFORMATION SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.OnHook;

REGISTERED AS {q835Notification 2};

6.6.3 Expiration de temporisation

timeOut **NOTIFICATION**

BEHAVIOUR

timeOutBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Cette notification indique qu'une procédure appliquant une tonalité ou un courant de retour d'appel à une ligne d'abonné sous test a été arrêtée. Elle contient l'adresse du port utilisateur associé.";;

WITH INFORMATION SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.UserPort;

REGISTERED AS {q835Notification 3};

6.7 Définition des paramètres

6.7.1 Résultat d'accès

accessResult **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestResultInfo.additionalInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.AccessResult;

BEHAVIOUR

accessResultBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le résultat du test d'accès est transporté dans le champ d'information additionnelle testResultInfo de la notification de résultat de test.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 1};

6.7.2 Résultat de test de composition de chiffres

dialledDigitTestResult **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestResultInfo.additionalInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.DialledDigitTestResult;

BEHAVIOUR

dialledDigitTestResultBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Lorsque le test de composition de chiffres est invoqué, le résultat du test est transporté dans le champ d'information additionnelle testResultInfo de la notification de résultat de test.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 2};

6.7.3 Demande de test non piloté de composition de chiffres

dialledDigitTestUncontrolledRequest **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestRequestUncontrolledInfo.testCategoryInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.DialledDigitTestUncontrolledRequestType;

BEHAVIOUR

dialledDigitTestUncontrolledRequestBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre dialledDigitTestUncontrolledRequest sert à vérifier le bon fonctionnement de l'équipement terminal d'abonné avec le champ testCategoryInformation d'une demande de test non piloté.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 3};

6.7.4 Résultat de test non piloté de composition de chiffres

dialledDigitTestUncontrolledResult **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestRequestUncontrolledResult.additionalInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.DialledDigitTestResult;

BEHAVIOUR

dialledDigitTestUncontrolledResultBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre dialledDigitTestUncontrolledResult contient le ou les résultats de tests de composition de chiffres préalablement demandés. Il est transporté dans le champ d'information additionnelle de la réponse de test non piloté.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 4};

6.7.5 Résultat de test de tonalité d'invitation à numéroté

dialToneTestResult **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestResultInfo.additionalInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.DialToneTestResult;

BEHAVIOUR

dialToneTestResultBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre dialToneTestResult est transporté dans le champ d'information additionnelle testResultInfo de la notification de résultat de test lorsque le test de tonalité d'invitation à numéroté est invoqué.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 5};

6.7.6 Demande de test non piloté de tonalité d'invitation à numéroté

dialToneTestUncontrolledRequest **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestRequestUncontrolledInfo.testCategoryInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.DialToneTestUncontrolledRequestType;

BEHAVIOUR

dialToneTestUncontrolledRequestBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre dialToneTestUncontrolledRequest sert à demander la simulation d'un état décroché dans l'élément de réseau. L'on vérifie si la tonalité d'invitation à numéroté apparaît à la terminaison de l'équipement de ligne ou non.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 6};

6.7.7 Résultat de test non piloté de tonalité d'invitation à numéroté

dialToneTestUncontrolledResult **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestRequestUncontrolledResult.additionalInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.DialToneTestResult;

BEHAVIOUR

dialToneTestUncontrolledResultBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre dialToneTestUncontrolledResult contient le ou les résultats de tests de tonalité d'invitation à numéroté préalablement demandés. Il est transporté dans le champ d'information additionnelle de la réponse de test non piloté.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 7};

6.7.8 Résultat de test de mesurage électrique

electricalMeasurementTestResult **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestResultInfo.additionalInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.ElectricalMeasurementTestResult;

BEHAVIOUR

electricalMeasurementTestResultBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre electricalMeasurementTestResult est transporté dans le champ d'information additionnelle de la notification de résultat de test.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 8};

6.7.9 Demande de test non piloté de mesurage électrique

electricalMeasurementTestUncontrolledRequest **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestRequestUncontrolledInfo.testCategoryInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.ElectricalMeasurementTestUncontrolledRequestType;

BEHAVIOUR

electricalMeasurementTestUncontrolledRequestBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre electricalMeasurementTestUncontrolledRequest sert à demander un ou plusieurs tests de mesurage électrique avec le champ testCategoryInformation d'une demande de test non piloté.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 9};

6.7.10 Résultat de test non piloté de mesurage électrique

electricalMeasurementTestUncontrolledResult **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestRequestUncontrolledResult.additionalInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.ElectricalMeasurementTestResult;

BEHAVIOUR

electricalMeasurementTestUncontrolledResultBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre electricalMeasurementTestUncontrolledResult contient le ou les résultats de tests de mesurage électrique préalablement demandés. Il est transporté dans le champ d'information additionnelle de la réponse de test non piloté.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 10};

6.7.11 Résultat de test générique

genericTestResult **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestResultInfo.additionalInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.GenericTestResult ;

BEHAVIOUR

genericTestResultBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre genericTestResult est transporté dans le champ d'information additionnelle testResultInfo de la notification de résultat de test.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 11};

6.7.12 Demande de bouclage non valide

invalidLoopbackRequest **PARAMETER**

CONTEXT SPECIFIC-ERROR;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.InvalidLoopbackRequest;

BEHAVIOUR

invalidLoopbackRequestBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre de type invalidLoopbackRequest sert à signaler que le bouclage demandé ne peut pas être appliqué en raison de paramètres non valides ou d'un bouclage déjà établi.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 12};

6.7.13 Demande de test non piloté RNIS rapide

isdnQuickTestUncontrolledRequest **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestRequestUncontrolledInfo.testCategoryInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.IsdnQuickTestUncontrolledRequestType;

BEHAVIOUR isdnQuickTestUncontrolledRequestBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre isdnQuickTestUncontrolledRequest parameter sert à demander un test parmi un ensemble de tests RNIS possibles, comme un test d'activation de la couche 1 (en cas de RNIS-BA: test de la capacité d'activation de la couche 1; en cas de RNIS-PRA: test de la présence d'une couche 1 active), un test de bouclage, un test d'alimentation en énergie et un test de fonction.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 13};

6.7.14 Résultat de test non piloté RNIS rapide

isdnQuickTestUncontrolledResult **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestRequestUncontrolledResult.additionalInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.IsdnQuickTestResult;

BEHAVIOUR isdnQuickTestUncontrolledResultBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre isdnQuickTestUncontrolledResult parameter contient le résultat de tests RNIS rapides préalablement demandés. Il est transporté dans le champ d'information additionnelle de la réponse de test non piloté. La façon dont les résultats de test sont obtenus dépend de la mise en œuvre. Par exemple, le test de fonction peut être mis en œuvre sous la forme d'une séquence des autres fonctions de test.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 14};

6.7.15 Résultat de test de bouclage

loopbackTestResult **PARAMETER**

CONTEXT EVENT-INFO;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.LoopTestResult;

BEHAVIOUR

loopbackTestResultBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre loopbackTestResult est transporté dans le champ d'information additionnelle testResultInfo de la notification de résultat de test.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 15};

6.7.16 Demande de test non piloté de bouclage

loopBackTestUncontrolledRequest **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestRequestUncontrolledInfo.testCategoryInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.LoopBackTestUncontrolledRequestType;

BEHAVIOUR

loopBackTestUncontrolledRequestBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre loopBackTestUncontrolledRequest est utilisé pour demander un bouclage à un certain point de bouclage, pour appliquer une séquence de test et pour détecter les différences entre la séquence de test envoyée et la séquence de test reçue. La demande contient la durée et la position du bouclage et la ou les voies auxquelles le bouclage doit être appliqué.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 16};

6.7.17 Résultat de test non piloté de bouclage

loopBackTestUncontrolledResult **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestRequestUncontrolledResult.additionalInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.LoopBackTestUncontrolledResult;

BEHAVIOUR

loopBackTestUncontrolledResultBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre loopBackTestUncontrolledResult contient le ou les résultats de tests de bouclage préalablement demandés y compris la comparaison des séquences de test envoyées et reçues. Il est transporté dans le champ d'information supplémentaire de la réponse de test non piloté.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 17};

6.7.18 Nombre de connexion d'accès pour test métallique

numberOfMTA **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestRequestControlledInfo.testCategoryInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.NumberOfMTA;

BEHAVIOUR numberOfMTABehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre numberOfMTA sert à demander une connexion d'accès pour test métallique à l'interface de mesure désignée par ce paramètre. La définition d'un système de nommage ne fait pas partie de la présente norme et relève de la mise en œuvre.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 18};

6.7.19 Résultat de test de séquences binaires

patternTestResult **PARAMETER**

CONTEXT EVENT-INFO;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.PatternTestResult;

BEHAVIOUR

patternTestResultBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre patternTestResult est transporté dans le champ d'information supplémentaire testResultInfo de la notification de résultat de test.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 19};

6.7.20 Demande de test non piloté de retour d'appel

ringingTestUncontrolledRequest **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestRequestUncontrolledInfo.testCategoryInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.GenericUncontrolledRequestType;

BEHAVIOUR

ringingTestUncontrolledRequestBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre ringingTestUncontrolledRequest sert à appliquer un courant de retour d'appel à la ligne d'abonné avec le champ testCategoryInformation d'une demande de test non piloté.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 20};

6.7.21 Demande de test non piloté d'impulsions de compteur SMP

spmPulsesTestUncontrolledRequest **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestRequestUncontrolledInfo.testCategoryInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.SpmPulsesTestUncontrolledRequestType;

BEHAVIOUR

spmPulsesUncontrolledRequestBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre spmPulsesUncontrolledRequest sert à demander l'envoi d'une ou de plusieurs impulsions de comptage SPM au compteur d'abonné privé avec le champ testCategoryInformation d'une demande de test non piloté.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 21};

6.7.22 Résultat du test d'équipement de ligne

testToLineCircuitResult **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestResultInfo.additionalInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.TestToLineCircuitResult;

BEHAVIOUR

testToLineCircuitResultBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre testToLineCircuitResult est transporté dans le champ d'information additionnelle testResultInfo de la notification de résultat de test.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 22};

6.7.23 Demande de test non piloté d'équipement de ligne

testToLineCircuitUncontrolledRequest **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestRequestUncontrolledInfo.testCategoryInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.GenericUncontrolledRequestType;

BEHAVIOUR

testToLineCircuitUncontrolledRequestBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre testToLineCircuitUncontrolledRequest sert à demander la vérification de la capacité de l'équipement de ligne à fournir et à détecter certains signaux et la tension d'alimentation avec le champ testCategoryInformation d'une demande de test non piloté.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 23};

6.7.24 Résultat de test non piloté d'équipement de ligne

testToLineCircuitUncontrolledResult **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestRequestUncontrolledResult.additionalInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.TestToLineCircuitResult;

BEHAVIOUR

testToLineCircuitUncontrolledResultBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre testToLineCircuitUncontrolledResult contient le ou les résultats de tests d'arrivée directe préalablement demandés. Il est transporté dans le champ d'information additionnelle de la réponse de test non piloté.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 24};

6.7.25 Résultat de test d'accès vocal

voiceAccessTestResult **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestResultInfo.additionalInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.VoiceAccessTestResult;

BEHAVIOUR

voiceAccessTestResultBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre voiceAccessTestResult est transporté dans le champ d'information additionnelle testResultInfo de la notification de résultat de test.";;

REGISTERED AS {q835Parameter 25};

6.7.26 Résultat de test RNIS rapide

isdnQuickTestResult **PARAMETER**

CONTEXT Test-ASN1Module.TestResultInfo.additionalInformation;

WITH SYNTAX ASN1LLCTTypeModule.IsdnQuickTestResult;

BEHAVIOUR

isdnQuickTestResultBehaviour **BEHAVIOUR**

DEFINED AS "Le paramètre isdnQuickTestResult est transporté dans le champ d'information additionnelle testResultInfo de la notification de résultat de test.";

REGISTERED AS {q835Parameter 26};

6.8 Module des types définis en notation ASN.1

ASN1LLCTTypeModule {itu-t(0) recommendation(0) q(17) q835 (835) informationModel(0) asn1Module(2) asn1TypeModule(0)}

DEFINITIONS IMPLICIT TAGS ::=

BEGIN -- *EXPORTE tout*

IMPORTS

-- *Recommandation UIT-T M.3100*

NameType

FROM ASN1DefinedTypesModule {ccitt recommendation m gnm(3100) informationModel(0) asn1Module(2)

asn1DefinedTypesModule(0)}

-- *Recommandation UIT-T Q.824.5*

EnvelopeFunctionAddress, Layer3PortAddress

FROM ASN1CMLETypeModule {itu-t(0) recommendation(0) q(17) ca(824) dot(127) v5interface(5) informationModel(0) asn1Modules(2) cAV5LEModule(0)}

-- *Recommandation UIT-T Q.831*

DigitComb

FROM ASN1FPLETypeModule {itu-t(0) recommendation(0) q(17) fpv5(831) informationModel(0) asn1Modules(2) fpV5LEModule(0)}

-- *Recommandation UIT-T X.711*

ObjectInstance

FROM CMIP-1 {joint-iso-ccitt ms(9) cmip(1) modules(0) protocol(3)}

-- *Recommandation UIT-T Q.824.0*

E164DN

FROM CACCommonModule {itu-t(0) recommendation(0) q(17) ca(824) dot(127) common(0) informationModel(0) asn1Modules(2) cACCommonModule(0)}

-- *Recommandation UIT-T X.745*

ActualStartTime,

ActualStopTime,

EndTime,

TestOutcome,

TestRequestControlledInfo,

TestRequestUncontrolledInfo,

TestRequestUncontrolledResult,

TestResultInfo,

Timespec

FROM Test-ASN1Module { joint-iso-ccitt ms(9) function(2) part12(12) asn1Module(2) 0 }

-- *Recommandation UIT-T X.737*

ErrorRatioReportType,

LoopBackTestResults,

TestPattern,

TestConditions

FROM TestCategories-ASN1Module {joint-iso-ccitt ms(9) function(2) part14(14) asn1Module(2) 1}

;

q835InformationModel OBJECT IDENTIFIER ::= {itu-t(0) recommendation(0) q(17) q835 (835) informationModel(0)}
q835ManagedObjectClass OBJECT IDENTIFIER ::= {q835InformationModel-managedObjectClass(3)}
q835Package OBJECT IDENTIFIER ::= {q835InformationModel package(4)}
q835Parameter OBJECT IDENTIFIER ::= {q835InformationModel parameter(5)}
q835NameBinding OBJECT IDENTIFIER ::= {q835InformationModel nameBinding(6)}
q835Attribute OBJECT IDENTIFIER ::= {q835InformationModel attribute(7)}
q835Action OBJECT IDENTIFIER ::= {q835InformationModel action(9)}
q835Notification OBJECT IDENTIFIER ::= {q835InformationModel notification(10)}
AccessResult ::= SET OF SEQUENCE {
 mORT [0] MORT,
 realStartTime [1] ActualStartTime OPTIONAL,
 realStopTime [2] ActualStopTime OPTIONAL,
 accessTestResult [3] AccessTestResult}

AccessTestResult ::= ENUMERATED {
 connectionEstablished (0),
 accessFailed (1),
 busyAccessAborted (2),
 dangerousVoltage (3),
 testMechanismBusy (4),
 customerOverrideAborted (5)}

AcVoltage ::= INTEGER (0..250000) -- *en millivolts*

AcVoltageThreshold ::= SEQUENCE {
 acaEarth [1] AcVoltage OPTIONAL,
 acbEarth [2] AcVoltage OPTIONAL,
 acab [3] AcVoltage OPTIONAL}

AnRingTest ::= SET OF UserPort

Between ::= SET OF SEQUENCE {
 between BetweenType,
 threshold Threshold OPTIONAL}

BetweenType ::= ENUMERATED {
 aTob (0),
 aToEarth (1),
 bToEarth (2),
 aToBattery (3),
 bToBattery (4),
 aTobReverse (5),
 aToEarthReverse (6),
 bToEarthReverse (7),
 aToBatteryReverse (8),
 bToBatteryReverse (9)}

Capacitance ::= INTEGER (0..10000) -- *en nanofarads*

CapacitanceThreshold ::= SEQUENCE {
 caEarth [1] Capacitance OPTIONAL,
 cbEarth [2] Capacitance OPTIONAL,
 cabUpperLimit [3] Capacitance OPTIONAL,
 cabLowerLimit [4] Capacitance OPTIONAL}

DcVoltage ::= INTEGER (0..150000) -- *en millivolts*

DcVoltageThreshold ::= SEQUENCE {
 dcaEarth [1] DcVoltage OPTIONAL,
 dcbEarth [2] DcVoltage OPTIONAL,
 dcab [3] DcVoltage OPTIONAL}

defaultAcVoltageThreshold AcVoltageThreshold ::= {
 acaEarth 250000,
 acbEarth 250000,
 acab 250000}

defaultCapacitanceThreshold CapacitanceThreshold ::= {
 caEarth 0,
 cbEarth 0,
 cabUpperLimit 10000,
 cabLowerLimit 0}

defaultDcVoltageThreshold DcVoltageThreshold ::= {
dcaEarth 150000,
dcbEarth 150000,
dcab 150000}

defaultDialSpeedThreshold DialSpeedThreshold ::= {
dialSpeedUpperLimit 255,
dialSpeedLowerLimit 0}

defaultIsdnQuickTestToBePerformed IsdnQuickTestToBePerformed ::= functionTest

defaultMtaTimeoutPeriod MtaTimeoutPeriod ::= minutes : 5

defaultPulseNoPulseRatio PulseNoPulseRatio ::= {
pulseNoPulseRatioUpperLimit 100,
pulseNoPulseRatioLowerLimit 0}

defaultResistanceThreshold ResistanceThreshold ::= {
raEarth milliOhm : 0,
rbEarth milliOhm : 0,
rabUpperLimit kiloOhm : 100000,
rabLowerLimit milliOhm : 0,
rLoop milliOhm : 0,
rEarth milliOhm : 0}

DialledDigits ::= IA5String (FROM ("0"|"1"|"2"|"3"|"4"|"5"|"6"|"7"|"8"|"9"|"*"|"#"))

DialledDigitTestResult ::= SEQUENCE OF ReceivedDigit

DialledDigitTestUncontrolledRequestType ::= SEQUENCE {
numberOfDigits [1] NumberOfDigits,
testConditions [2] TestConditions OPTIONAL,
waitTime [3] INTEGER OPTIONAL}
-- waitTime n'a d'importance que si TestConditions est à la valeur waitIfBusy.

DialSpeed ::= INTEGER (0..255) -- x 0.1 Hz

DialSpeedThreshold ::= SEQUENCE {
dialSpeedUpperLimit [1] DialSpeed OPTIONAL,
dialSpeedLowerLimit [2] DialSpeed OPTIONAL}

DialToneTestResult ::= SET OF SEQUENCE {
mORT [0] MORT,
realStartTime [1] ActualStartTime OPTIONAL,
realStopTime [2] ActualStopTime OPTIONAL,
result [3] Result}

DialToneTestUncontrolledRequestType ::= SEQUENCE {
offHookSimulation [0] OffHookSimulation,
requestedResultType [1] RequestedResultType,
iterations [2] Iterations,
testConditions [3] TestConditions OPTIONAL,
waitTime [4] INTEGER OPTIONAL}
-- waitTime n'a d'importance que si TestConditions est à la valeur waitIfBusy.

ElectricalMeasurementTestResult ::= SET OF SEQUENCE {
mORT [0] MORT,
realStartTime [1] ActualStartTime OPTIONAL,
realStopTime [2] ActualStopTime OPTIONAL,
foreignAcVoltage [3] Reading OPTIONAL,
foreignDcVoltage [4] Reading OPTIONAL,
foreignACCurrent [5] Reading OPTIONAL,
foreignDCCurrent [6] Reading OPTIONAL,
resistanceInsulation [7] Reading OPTIONAL,
resistanceLoop [8] Reading OPTIONAL,
capacitance [9] Reading OPTIONAL,
termination [10] Termination OPTIONAL,
feedingVoltage [11] Reading OPTIONAL,
feedingCurrent [12] Reading OPTIONAL,
testOutcome [13] TestOutcome OPTIONAL}

```

ElectricalMeasurementTests ::= SEQUENCE {
    foreignAcVoltage [0] Between OPTIONAL,
    foreignDcVoltage [1] Between OPTIONAL,
    foreignACCurrent [2] Between OPTIONAL,
    foreignDCCurrent [3] Between OPTIONAL,
    capacitance [4] Between OPTIONAL,
    resistance [5] ResistanceBetween OPTIONAL,
    termination [6] NULL OPTIONAL,
    feedingVoltage [7] Between OPTIONAL,
    feedingCurrent [8] Between OPTIONAL,
    ring [9] Between OPTIONAL}

ElectricalMeasurementTestToBePerformed ::= CHOICE {
    full NULL,
    electricalMeasurementTests ElectricalMeasurementTests}

ElectricalMeasurementTestUncontrolledRequestType ::= SEQUENCE {
    electrMeasToBePerformed [0] ElectricalMeasurementTestToBePerformed,
    requestedResultType [1] RequestedResultType,
    testConditions [2] TestConditions OPTIONAL,
    waitTime [3] INTEGER OPTIONAL}
    -- waitTime n'a d'importance que si TestConditions est à la valeur waitIfBusy.

FunctionTestResult ::= ENUMERATED {
    noFailure (0),
    activationLayer1Failure (1),
    ntLoopFailure (2),
    leLoopFailure (3),
    dtrLoopFailure (4),
    shortCircuit (5),
    neError (6),
    alarmCheckFailure (7),
    leLoopAndPowerFeedingFailure (8)}

GenericTestResult ::= SET OF SEQUENCE {
    mORT [0] MORT,
    realStartTime [1] ActualStartTime OPTIONAL,
    realStopTime [2] ActualStopTime OPTIONAL,
    testOutcome [3] TestOutcome}

GenericUncontrolledRequestType ::= SEQUENCE {
    testConditions [1] TestConditions OPTIONAL,
    waitTime [2] INTEGER OPTIONAL}
    -- waitTime n'a d'importance que si TestConditions est à la valeur waitIfBusy.

InvalidLoopbackRequest ::= ENUMERATED {
    loopExists (0),
    loopNotSupported (1),
    loopTimeTooLarge (2)}

IsdnQuickTestResult ::= SET OF SEQUENCE{
    mORT [0] MORT,
    realStartTime [1] ActualStartTime OPTIONAL,
    realStopTime [2] ActualStopTime OPTIONAL,
    layer1Activation [3] Layer1ActivationResult OPTIONAL,
    loopbackTest [4] LoopbackQuickTestResult OPTIONAL,
    powerFeedingTest [5] PowerFeedingTestResult OPTIONAL,
    functionTest [6] FunctionTestResult OPTIONAL,
    testOutcome [7] TestOutcome OPTIONAL}

IsdnQuickTestToBePerformed ::= ENUMERATED {
    layer1Activation (0),
    loopbackTest (1),
    powerFeedingTest (2),
    functionTest (3)}

```

```

IsdnQuickTestUncontrolledRequestType ::= SEQUENCE {
    isdnQuickTestToBePerformed [1] IsdnQuickTestToBePerformed,
    requestedResultType        [2] RequestedResultType,
    testConditions              [3] TestConditions OPTIONAL
    waitTime                   [4] INTEGER OPTIONAL}
    -- waitTime n'a d'importance que si TestConditions est à la valeur waitIfBusy.

Iterations ::= INTEGER
Layer1ActivationResult ::= ENUMERATED {
    noFailure (0),
    activationLayer1Failure (1)}

LoopbackChannel ::= ENUMERATED {
    b1 (0),
    b2 (1),
    b1b2d (2),
    pra (3)}

LoopbackDuration ::= Timespec
LoopbackPosition ::= ENUMERATED {
    noLoopback (0),
    ltNetwork (1),
    nt1Network (2),
    repNetwork (3)}

LoopbackQuickTestResult ::= ENUMERATED {
    noFailure (0),
    ntLoopFailure (1),
    leLoopFailure (2)}

LoopbackResult ::= ENUMERATED {
    override (0)}
    -- D'autres valeurs sont à l'étude pour cette syntaxe.

LoopbackSelectRequestInfo ::= SEQUENCE{
    loopbackPosition LoopbackPosition,
    loopbackTime LoopbackDuration,
    loopbackChannel LoopbackChannel OPTIONAL}

LoopbackSelectRequestResult ::= ENUMERATED{
    loopbackSet (1),
    loopNotSupported (2),
    loopbackTimeTooLarge (3)}

LoopTestResult ::= SET OF SEQUENCE {
    mORT [0] MORT,
    realStartTime [1] ActualStartTime OPTIONAL,
    realStopTime [2] ActualStopTime OPTIONAL,
    testOutcome [3] TestOutcome,
    loopbackResult [4] LoopbackResult OPTIONAL}

LoopbackTestUncontrolledRequestType ::= SEQUENCE {
    loopbackDuration [1] LoopbackDuration,
    loopbackPosition [2] LoopbackPosition,
    loopbackChannel [3] LoopbackChannel,
    testPattern [4] TestPattern OPTIONAL,
    errorRatioReport [5] ErrorRatioReportType OPTIONAL,
    testConditions [6] TestConditions OPTIONAL,
    waitTime [7] INTEGER OPTIONAL}
    -- waitTime n'a d'importance que si TestConditions est à la valeur waitIfBusy.

LoopbackTestUncontrolledResult ::= LoopbackTestResults
MonitorSpeak ::= ENUMERATED {
    monitorWithMark (0),
    speakAndMonitor (1),
    monitorWithoutMark (2),
    existingConnection (3)}

```

MORT ::= ObjectInstance
MtaMsg ::= ENUMERATED {
 error (0),
 analogueFree (1),
 analogueOccupied (2),
 analogueOccupiedNotUsed (3),
 analogueBlocked (4),
 testing (5),
 mTAoccupied (6),
 noAccess-noSub (7),
 noAccess-hdh (8),
 noAccess-aconc (9),
 notAccessible (10),
 noAccess-nuc (11),
 isdAccess (12),
 noAccess-any (13)}
MtaTimeoutPeriod ::= Timespec
NotDigit ::= ENUMERATED {
 recallButton (0),
 onhook (1),
 wrongSignal (2),
 offhook (3)}
Null ::= NULL
NumberOfDigits ::= INTEGER
NumberOfMTA ::= INTEGER
OffHook ::= SEQUENCE {
 port [0] UserPort,
 serviceNumber [1] DigitComb}
OffHookSimulation ::= ENUMERATED {
 loopCalling (0),
 earthCalling (1)}
OnHook ::= SEQUENCE {
 port [0] UserPort,
 dtmfResult [1] TestOutcome OPTIONAL}
PatternTestResult ::= SET OF SEQUENCE {
 mORT [0] MORT,
 realStartTime [1] ActualStartTime OPTIONAL,
 realStopTime [2] ActualStopTime OPTIONAL,
 testOutcome [3] TestOutcome,
 loopbackTestResult [4] LoopbackTestResult OPTIONAL}
PowerFeedingTestResult ::= ENUMERATED {
 noFailure (0),
 shortCircuit (1),
 neError (2)}
PulseNoPulseRatio ::= SEQUENCE {
 pulseNoPulseRatioUpperLimit [1] Ratio OPTIONAL,
 pulseNoPulseRatioLowerLimit [2] Ratio OPTIONAL}
Range ::= INTEGER
Ratio ::= INTEGER (0..100) -- *pourcentage*
Reading ::= SEQUENCE {
 aToa [0] Result OPTIONAL,
 aToEarth [1] Result OPTIONAL,
 bToEarth [2] Result OPTIONAL,
 aToBattery [3] Result OPTIONAL,
 bToBattery [4] Result OPTIONAL,
 bToEarthReverse [5] Result OPTIONAL,
 aToEarthReverse [6] Result OPTIONAL,
 bToa [7] Result OPTIONAL,
 aToBatteryReverse [8] Result OPTIONAL,
 bToBatteryReverse [9] Result OPTIONAL}

```

ReceivedDigit ::= SEQUENCE {
    digit                [0] CHOICE {
                        normalDigits [0] DialedDigits,
                        notDigit [8] NotDigit},
    lowLevel             [1] REAL     OPTIONAL,
    highLevel           [2] REAL     OPTIONAL,
    lowFrequency        [3] REAL     OPTIONAL,
    highFrequency       [4] REAL     OPTIONAL,
    pulseLength         [5] REAL     OPTIONAL,
    makeDuration        [6] REAL     OPTIONAL,
    breakDuration       [7] REAL     OPTIONAL}

RequestedResultType ::= SEQUENCE {
    passed      BOOLEAN,
    notPassed   BOOLEAN,
    value       BOOLEAN}

ResistanceBetween ::= CHOICE {
    insulation [0] Between,
    loop       [1] Between}

Resistance ::= CHOICE {
    milliOhm [0] INTEGER (0..100000),
    ohm      [1] INTEGER (0..100000),
    kiloOhm [2] INTEGER (0..100000)}

ResistanceThreshold ::= SEQUENCE {
    raEarth    [1] Resistance OPTIONAL,
    rbEarth    [2] Resistance OPTIONAL,
    rabUpperLimit [3] Resistance OPTIONAL,
    rabLowerLimit [4] Resistance OPTIONAL,
    rLoop      [5] Resistance OPTIONAL,
    rEarth     [6] Resistance OPTIONAL}

Result ::= SEQUENCE {
    testOutcome TestOutcome OPTIONAL,
    value       REAL         OPTIONAL}

ResultOfTestToLineCircuit ::= SEQUENCE {
    feedingVoltage [0] Result OPTIONAL,
    feedingCurrent [1] Result OPTIONAL,
    loopRingTripDetection [2] Result OPTIONAL,
    ringingCurrent [3] Result OPTIONAL,
    privateMeterPulses [4] Result OPTIONAL,
    codecTesting [5] Result OPTIONAL,
    digitReception [6] Result OPTIONAL}

Results ::= SET OF SEQUENCE {
    port [0] UserPort,
    result [1] TestOutcome}

Ring ::= CHOICE {
    timedRing [0] INTEGER, -- nombre de secondes
    continuousRing [1] NULL}

RingBackNo ::= E164DN
SpmPulses ::= INTEGER (0..99)
SpmPulsesTestUncontrolledRequestType ::= SEQUENCE {
    numberOfPulses [1] SpmPulses,
    testConditions [2] TestConditions OPTIONAL,
    waitTime [3] INTEGER OPTIONAL}
    -- waitTime n'a d'importance que si TestConditions est à la valeur waitIfBusy.

Termination ::= ENUMERATED {
    nTEAndCPE (0),
    nTE (1),
    leakageCurrent (2),
    noTermination (3),
    offHook (4),
    nonStandardTermination (5)}

```

```

TestsPassed ::= ENUMERATED {
    timesTaken (0)}
TestToLineCircuitResult ::= SET OF SEQUENCE{
    mORT [0] MORT,
    realStartTime [1] ActualStartTime OPTIONAL,
    realStopTime [2] ActualStopTime OPTIONAL,
    testOutcome [3] TestOutcome,
    resultOfTestToLineCircuit [4] ResultOfTestToLineCircuit OPTIONAL}
Threshold ::= SEQUENCE {
    min [0] REAL OPTIONAL,
    max [1] REAL OPTIONAL}
TypeOfLine ::= ENUMERATED {
    inbound (0),
    outbound (1),
    bridged (2)}
UserPort ::= CHOICE {
    pstn [0] Layer3PortAddress,
    isdn [1] EnvelopeFunctionAddress}
VoiceAccessTestResult ::= ENUMERATED {
    connectionEstablished (0),
    ringbackFailed (3),
    noExistingConnection (6)}
WaitTime ::= EndTime
-- définitions des valeurs par défaut
defaultBusyLCWaitTime EndTime ::= relative : minutes : 5
defaultElectricalMeasurementTestToBePerformed ElectricalMeasurementTestToBePerformed ::= full : NULL
defaultIterations Iterations ::= 1
defaultLoopbackChannel LoopbackChannel ::= b1b2d
defaultLoopbackDuration LoopbackDuration ::= seconds : 500
defaultLoopbackPosition LoopbackPosition ::= noLoopback
defaultMonitorSpeak MonitorSpeak ::= monitorWithMark
defaultNumberOfDigits NumberOfDigits ::= 1
defaultRequestedResultType RequestedResultType ::= {passed FALSE, notPassed TRUE, value FALSE}
defaultRing Ring ::= timedRing : 3
defaultSpmPulses SpmPulses ::= 1
defaultTestConditions TestConditions ::= {first rejectIfBusy, second noCustomerOverride}
END – fin de module ASNILCTTypeModule

```

7 Prescriptions relatives au protocole

Les suites protocolaires pour l'interface Q3 sont spécifiées dans les Recommandations Q.811 [8] et Q.812 [9]. Aucune prescription particulière n'est à relever.

ANNEXE A

Prescriptions et spécification des paramètres pour les tests des ports d'accès

Il n'est pas obligatoire de mettre en œuvre les prescriptions et fonctions de test décrites dans la présente Recommandation; mais si un test quelconque est appelé à être géré au moyen de l'interface Q3 de l'élément de réseau, il doit être modélisé comme décrit dans le ou les sous-paragraphes correspondants de la présente Recommandation.

A.1 Prescriptions générales de test

Les prescriptions générales de test concernent la gestion des tests effectués aux ports d'accès via l'interface Q3 d'un élément de réseau.

A.1.1 Tests programmés

L'interface Q3 offre la capacité de commander la programmation des tests dans l'élément de réseau, si cette capacité y est mise en œuvre.

A.1.2 Capacité de test

Il est nécessaire de fournir à l'interface Q3 des informations sur les tests que l'élément de réseau est en mesure d'exécuter. Il y a lieu que le gestionnaire soit en mesure d'extraire des informations sur les capacités de test d'un élément de réseau. Si le système d'exploitation demande l'exécution d'un test qui n'existe pas, l'élément de réseau doit répondre par un message d'erreur.

A.2 Prescriptions de test des ports d'accès

Les prescriptions de test des ports d'accès concernent les tests de ligne et d'équipement des lignes analogiques et RNIS d'abonné qui sont gérées via l'interface Q3 d'un élément de réseau.

D'autres procédures de tests complexes peuvent dépendre de l'opérateur. Ces procédures peuvent impliquer l'exécution de tests simples ou d'autres procédures telles que les tests assistés par l'abonné qui sont décrits dans le présent sous-paragraphe.

A.2.1 Fonctions de gestion de test des ports d'accès

Chaque fois qu'une demande de test est envoyée par le gestionnaire à l'élément de réseau, les informations suivantes peuvent lui être associées, comme indiqué dans le Tableau A.1.

Tableau A.1/Q.835 – Paramètres et valeurs possibles des demandes de test

Paramètre	Valeur
Type de test et de procédure	Voir liste de description des prescriptions de test
Programmation de test	Instant de démarrage, instant d'arrêt
Identification des ports d'accès soumis au test	Liste des 1 ou N instances d'objet de port d'accès soumises au test
Type de résultat	Toute combinaison possible entre trois résultats possibles: succès, échec, valeur

Si l'un de ces paramètres n'est pas autorisé dans une demande de test particulière, ce paramètre doit être ignoré par l'élément de réseau.

Si l'élément de réseau n'est pas en mesure de gérer un des paramètres ci-dessus énumérés, une notification doit être envoyée au gestionnaire avec l'indication de la cause d'erreur.

A.2.2 Programmation des tests

Les tests suivants se prêtent à la programmation:

- mesure de tension et de courant externe;
- mesure de capacité;
- mesure de la résistance d'isolement;
- tous les tests d'équipement de ligne;
- test de tonalité d'invitation à numéroter;
- test de bouclage;
- test RNIS rapide.

Les prescriptions suivantes s'appliquent à la programmation:

- les tests périodiques doivent avoir une priorité inférieure aux tests à la demande et au trafic normal;
- le résultat de test doit indiquer les ports qui n'ont pas été testés pour une raison ou une autre;
- il doit être possible de spécifier l'instant de démarrage et l'instant d'arrêt de l'ensemble de la séquence de test;
- il doit être possible de spécifier l'intervalle de test entre le début de séquences de test consécutives (par exemple intervalle quotidien, hebdomadaire).

Le modèle d'information pour la programmation et la répétition des tests doit être fondé sur des modèles existant déjà et spécifiés dans la Recommandation X.746 [23].

A.2.3 Gestion des résultats de test

Le résultat d'une demande de test doit faire l'objet d'un compte rendu pour chaque test et chaque port. Ces comptes rendus sont régis par une combinaison des trois conditions booléennes suivantes:

- a) succès: si cette condition est "Vraie", un compte rendu de résultat est envoyé car le port a subi le test avec succès (le champ testOutcome du paramètre d'information additionnelle de la notification de résultat de test selon la Recommandation X.745 [22] contient la valeur "pass");
- b) échec: si cette condition est "Vraie", un compte rendu de résultat n'est envoyé que si le port n'a pas subi le test avec succès (dans ce cas, le champ testOutcome du paramètre d'information additionnelle de la notification de résultat de test selon la Recommandation X.745 [22] contient l'une des valeurs suivantes: "fail", "inconclusive", "timed out" ou "premature termination");
- c) valeurs mesurées: si cette condition est "Vraie", les valeurs mesurées sont envoyées (pour les tests produisant un résultat évalué).

Ces valeurs booléennes sont combinées au moyen de l'opérateur logique AND afin de déterminer à quel moment le résultat doit être envoyé.

Par exemple, lorsque la combinaison suivante est utilisée:

```
bon          = FALSE;
mauvais     = TRUE;
valeurs     = TRUE,
```

le résultat attendu contient la liste des valeurs mesurées pour les ports qui n'ont pas subi le test avec succès.

A.2.4 Gestion des seuils de test

Lorsqu'un résultat de type succès/échec est demandé, des valeurs de seuil profilables sont utilisées, à moins que la demande de test ne contienne des valeurs de seuil qui aient priorité sur les seuils profilés. A l'issue du test, les seuils profilés doivent être rétablis.

Les seuils profilables sont des seuils par défaut pour des tests qui peuvent être modifiés via l'interface Q3. Pour chaque type de test, il doit être possible de spécifier un certain nombre de seuils différents. Chacun de ces seuils doit être attribué à un groupe de seuils particulier, appelé classe de seuils. Les ports d'accès peuvent être associés à l'une de ces classes de seuils.

A.2.5 Description des prescriptions de test

Le présent sous-paragraphe traite des prescriptions relatives aux tests de ligne. Il se subdivise en tests de ligne RTPC et tests d'arrivée RTPC, ainsi qu'en tests RNIS à accès de base et à accès primaire (BA/PRA).

La précision et l'étendue de mesurage sont hors du domaine d'application de la présente Recommandation.

A.2.5.1 Tests de ligne RTPC

En général, les tests de ligne impliquent qu'un certain état de la ligne soit établi (par exemple décrochage ou terminaison de ligne). Un test est alors effectué puis la ligne est remise dans son état normal. Dans certains cas, certaines de ces étapes ne sont pas régies par l'interface Q3 (par exemple lorsque l'action de test est effectuée par des agents de service). Une fonction de test peut donc comporter toutes ces étapes ou seulement certaines d'entre elles. Le test de boucle isolée ne vise par exemple que la déconnexion d'une ligne de l'équipement de ligne. Dans ce cas, on suppose que l'exécution du test proprement dite et l'observation du résultat du test sont régies séparément.

Dans ce qui suit, les expressions "assisté par l'abonné" et "connexion vocale" signifient qu'un opérateur donne des instructions à un abonné sur la façon d'effectuer un test. L'abonné renvoie le résultat à l'opérateur, s'il y a lieu.

A.2.5.1.1 Intensité ou tension parasite

Il est nécessaire de contrôler la présence d'intensité ou tension parasite sur la ligne.

Ce test s'exécute par déconnexion de la ligne par rapport à l'équipement de ligne et par mesure de l'intensité ou tension parasite entre les pôles a/b, a/terre ou b/terre. Il faut mesurer aussi bien la tension alternative que la tension continue. Le gestionnaire peut sélectionner un ou plusieurs de ces mesures. Les résultats sont: "succès", "échec" et les valeurs. Les unités sont le volt (V) ou l'ampère (A).

A.2.5.1.2 Mesure de capacité

Il est nécessaire de mesurer la capacité de la ligne.

Ce test s'exécute par déconnexion de la ligne par rapport à l'équipement de ligne et par mesure de la capacité entre les pôles a/b, a/terre ou b/terre. Le gestionnaire peut sélectionner un ou plusieurs de ces mesures. Les résultats sont: "succès", "échec" et les valeurs. L'unité est le farad (F).

A.2.5.1.3 Mesure de la résistance d'isolement

Il est nécessaire de mesurer la résistance d'isolement.

Ce test s'exécute par déconnexion de la ligne par rapport à l'équipement de ligne et par mesure de la résistance d'isolement entre les pôles a/b, a/terre, b/terre a/batterie ou b/batterie (les deux sens d'alimentation sont possibles). Le gestionnaire peut sélectionner un ou plusieurs de ces mesures. Les résultats sont: "succès", "échec" et les valeurs. L'unité est l'ohm (Ω).

A.2.5.1.4 Mesure de la résistance transverse (en boucle)

Il est nécessaire de mesurer la résistance transverse en décrochage.

La résistance transverse entre les pôles a/b (les deux sens d'alimentation sont possibles) est mesurée en ouverture de boucle. Le gestionnaire peut sélectionner un des deux mesures ou les deux. Les résultats sont: "succès", "échec" et les valeurs. L'assistance de l'abonné peut être requise. L'unité est l'ohm (Ω).

A.2.5.1.5 Test d'impulsions de numérotation

Il est nécessaire de vérifier le bon fonctionnement du terminal d'abonné.

L'abonné est prié de composer un ou plusieurs chiffres afin de vérifier que la séquence correcte des chiffres composés est reçue par l'élément de réseau. Les résultats sont: "succès", "échec" et les valeurs. Les valeurs rapportées sont le nombre d'impulsions, la durée moyenne de fermeture et la durée moyenne d'ouverture du circuit.

A.2.5.1.6 Test de numérotation bitonale

Il est nécessaire de vérifier le bon fonctionnement du terminal d'abonné.

L'abonné est prié de composer un ou plusieurs chiffres afin de vérifier que la séquence correcte des chiffres composés est reçue par l'élément de réseau en fonctionnement normal. Le traitement DTMF est hors du domaine d'application de l'interface V5 parce que les tonalités sont transportées en transparence à travers l'élément de réseau et que le traitement d'appel est effectué dans l'élément de réseau. Une réalisation d'élément de réseau peut cependant posséder cette fonctionnalité de test, offrant ainsi une possibilité de maintenance commune pour les deux types de numérotation. Les résultats sont: "succès", "échec" et les valeurs des chiffres composés, des niveaux des tonalités, des fréquences des tonalités et la durée des impulsions. Les unités sont: le décibel par rapport à 1 mW (dBm), le hertz (Hz) et la seconde (s).

A.2.5.1.7 Test du compteur privé d'abonné

Il est nécessaire de vérifier le compteur privé d'abonné.

L'élément de réseau envoie à l'abonné un nombre spécifié d'impulsions de comptage. Le compteur privé des locaux d'abonné doit ensuite échelonner le même nombre d'impulsions, à la suite desquelles une comparaison est effectuée par le gestionnaire entre la réponse de l'abonné et la notification reçue de l'élément de réseau au sujet du nombre d'impulsions envoyées. Le paramètre de résultat est le nombre d'impulsions.

A.2.5.1.8 Retour d'appel vers l'abonné

Il est nécessaire de vérifier le bon fonctionnement du terminal d'abonné.

Ce test est effectué par application du signal de retour d'appel et vérification de la réponse de l'abonné. Si un état de décrochage est détecté (aussi bien au cours de la tonalité de sonnerie elle-même que pendant l'intervalle de silence), aucun courant de retour d'appel n'est plus appliqué, conformément aux limites décrites dans la Recommandation Q.543 [7]. Les objectifs nominaux de qualité d'un commutateur numérique sont les suivants:

- a) <100 ms (valeur moyenne);
- b) <150 ms (valeur au 95^e centile).

A.2.5.1.9 Contrôle de la ligne

Il est nécessaire que l'opérateur effectue soit une écoute de la ligne avec ou sans envoi d'une tonalité travail soit une écoute avec parole.

A.2.5.1.10 Tonalité d'identification de paire en câble

Il est nécessaire de faciliter l'identification de paires en câble sur site par l'émission d'une tonalité de localisation à partir de l'élément de réseau. Cette tonalité doit continuer jusqu'à ce qu'elle soit arrêtée par une commande du gestionnaire ou à l'expiration d'une temporisation.

A.2.5.1.11 Boucle isolée

Il est nécessaire de déconnecter la ligne par rapport à l'équipement de ligne. Cette condition est dite "boucle isolée". Une fois qu'une boucle isolée est établie, des tests peuvent être effectués sur la ligne hors de l'influence de l'interface Q3, jusqu'à ce que des conditions normales soient rétablies.

Les fils a et b sont déconnectés de l'équipement de ligne et laissés en circuit ouvert. La ligne d'abonné reste en boucle isolée jusqu'à ce qu'elle soit reconnectée par une commande du gestionnaire ou à l'expiration d'une temporisation.

A.2.5.1.12 Test de la touche de rappel d'enregistreur

Il est nécessaire de vérifier le bon fonctionnement de la touche de rappel d'enregistreur du terminal d'abonné.

L'abonné est prié d'appuyer sur la touche. La durée d'ouverture pour l'impulsion est ensuite vérifiée quant à son acceptabilité. Les résultats sont "succès" ou "échec".

A.2.5.1.13 Procédure de retour d'appel

L'installateur situé sur le site de l'abonné peut lancer une procédure de test en composant un code de retour d'appel spécial vers l'élément de réseau. Celui-ci lance alors la procédure de retour d'appel. Si, au cours de cette procédure, des tests de ligne ou d'équipement de ligne sont requis, ceux qui sont déjà définis dans la présente Recommandation doivent être appliqués. Des informations plus détaillées au sujet de l'exécution de cette procédure sont données dans l'Appendice II.

A.2.5.2 Essais d'arrivée dans le RTPC

A.2.5.2.1 Tests d'équipement de ligne

Les résultats des tests d'équipement de ligne du RTPC doivent être signalés en tant que succès/échecs pour tous les tests d'équipement en général, de façon à repérer les éléments remplaçables.

Si l'élément de réseau est en mesure de fournir les informations appropriées, le gestionnaire peut être informé du test qui a échoué et des valeurs mesurées correspondantes. Même si l'élément de réseau peut fournir ces informations, l'application de gestion nécessite quand même un résultat de type succès/échec (passe/ne passe pas).

Les prescriptions détaillées sont décrites ci-après. Cette liste n'est pas exhaustive et de nouveaux tests pourront être ajoutés ultérieurement.

Les seuils permettant de comparer les résultats sont propres à la réalisation des cartes d'équipement de ligne et le gestionnaire n'est pas tenu de les gérer (aussi bien en lecture qu'en écriture).

A.2.5.2.1.1 Tension d'alimentation

La tension d'alimentation entre les fils a et b doit être mesurée.

A.2.5.2.1.2 Intensité d'alimentation

L'intensité d'alimentation entre les fils a et b doit être mesurée.

A.2.5.2.1.3 Détection de boucle et d'arrêt de sonnerie

L'on vérifie si l'équipement de ligne est en mesure de détecter une boucle (c'est-à-dire un décrochage) en polarité aussi bien normale qu'inversée, pendant que l'équipement de ligne est occupé (c'est-à-dire qu'une communication est en cours sur la ligne) ou au repos. La détection d'arrêt de sonnerie s'effectue par application du signal de retour d'appel et simulation de la réponse de l'abonné. Lorsque la simulation du décrochage est détectée (au cours de la tonalité de sonnerie proprement dite

ou au cours de l'intervalle de silence), le courant de retour d'appel est arrêté immédiatement, conformément aux limites décrites dans la Recommandation Q.543 [7]:

- a) <100 ms (valeur moyenne);
- b) <150 ms (valeur au 95^e centile).

A.2.5.2.1.4 Envoi du courant de retour d'appel

Le courant de retour d'appel doit être mesuré du côté ligne de l'équipement de ligne.

A.2.5.2.1.5 Impulsions de compteur privé

La durée et le niveau des impulsions de compteur privé doivent être contrôlés.

A.2.5.2.1.6 Tests de codec

La conversion analogique-numérique et numérique-analogique doit être contrôlée, y compris la fonctionnalité hybride.

A.2.5.2.1.7 Réception de chiffres

L'équipement de ligne est contrôlé pour vérifier s'il reçoit un chiffre hexadécimal. Ce test doit être effectué en polarité normale comme en polarité inversée.

A.2.5.2.2 Autres tests à l'arrivée

A.2.5.2.2.1 Test de tonalité d'invitation à numéroté

Un état de décrochage est simulé dans l'élément de réseau. L'on contrôle ensuite si la tonalité d'invitation à numéroté apparaît ou non au niveau de la terminaison de l'équipement de ligne.

A.2.5.3 Tests à l'accès de base du RNIS

A.2.5.3.1 Tests de ligne à l'accès de base du RNIS

Si des fils de cuivre sont utilisés, les tests de ligne suivants doivent être effectués, tels que définis pour les lignes du RTPC:

- tension parasite;
- mesure de l'intensité;
- mesure de la capacité;
- mesure de la résistance d'isolement (seule la polarité normale est possible);
- boucle isolée.

A.2.5.3.2 Tests de terminaison de ligne à l'accès de base du RNIS

A.2.5.3.2.1 Bouclages

De manière générale, un bouclage est établi pour vérifier l'intégrité des dispositifs et de la ligne entre deux points donnés, par application d'un signal (séquence binaire) connu et vérification si le signal reçu est le même que celui qui a été envoyé. Le signal d'entrée peut être appliqué soit par un dispositif implanté dans l'élément de réseau contenant le port (ou la ligne associée) en test, soit par un équipement externe. Dans ce dernier cas, il est prescrit qu'une boucle soit établie sans envoi de signal.

Conformément à la Recommandation M.3603 [5], la terminologie pour les boucles de ligne à l'accès de base du RNIS est la suivante:

- bouclage 1: complète dans la terminaison de ligne (LT, *line termination*)

- bouclage 1A: dans le répéteur-régénérateur (REG)
- bouclage 2: complète dans la terminaison NT1
- bouclage 2₁: dans la terminaison NT1 sur les canaux B1 et B2

La terminaison NT1 peut être située soit à l'intérieur soit à l'extérieur de l'élément de réseau (voir Figure 1).

Tous les bouclages mentionnés ci-dessus peuvent être appliqués en liaison avec un équipement interne ou externe d'élément de réseau afin d'injecter et de détecter une séquence de test. La ligne contrôlée est activée et une boucle est établie.

Il faut signaler au gestionnaire si la boucle est établie ou non.

Si l'équipement d'injection et de détection de séquence binaire est placé sous la commande du gestionnaire via l'interface Q3, l'injection et la détection de la séquence doivent être commencées après l'établissement de la boucle. La séquence peut être injectée à un point particulier et détectée au même point ou ailleurs. La séquence reçue doit être comparée à celle qui a été envoyée et le résultat doit être signalé comme: "succès" ou "échec" avec ou sans BER.

A.2.5.3.2 Activation et désactivation de lignes

Il est nécessaire de vérifier la capacité d'activation et de désactivation de la ligne soumise au test.

A.2.5.3.3 Test d'équipement de ligne à l'accès de base du RNIS

A.2.5.3.3.1 Alimentation électrique

Il est nécessaire de mesurer la tension d'alimentation fournie par l'équipement de ligne entre les fils a et b. La tension entre a et b doit être mesurée afin de vérifier le bon fonctionnement de l'alimentation électrique de la terminaison NT1. Le résultat signalé est: "succès" ou "échec".

A.2.5.4 Tests à l'accès primaire du RNIS

A.2.5.4.1 Tests de ligne à l'accès primaire du RNIS

Non applicables.

A.2.5.4.2 Tests de terminaison de ligne à l'accès primaire du RNIS

Il doit être possible d'effectuer des bouclages à la terminaison de ligne (boucle de type 1), au régénérateur [si plusieurs régénérateurs sont installés, il doit s'agir de celui qui est placé le plus près de la terminaison de ligne (boucle de type 1A)] et à la terminaison NT1 (boucle de type 2).

Conformément à la Recommandation M.3604 [6], la terminologie pour les boucles de ligne à l'accès primaire du RNIS est la suivante:

- bouclage 1: complète dans la terminaison de ligne (LT)
- bouclage 1A: dans le répéteur-régénérateur (REG)
- bouclage 2: complète dans la terminaison NT1

A.2.5.5 Tests rapides aux accès BA et PRA du RNIS

Pour effectuer un test rapide de la fonctionnalité de base d'un accès BA ou PRA du RNIS, il doit être possible d'appliquer à la ligne RNIS un certain ensemble de tests, comprenant les suivants:

- test d'activation de couche 1 (dans le cas d'un accès BA du RNIS, test de la capacité d'activation de la couche 1; dans le cas d'un accès PRA du RNIS, test de la présence d'une couche 1 active);

- test de bouclage;
- test d'alimentation électrique;
- test de fonction.

Si la fonction de test RNIS rapide est mise en œuvre dans l'élément de réseau, il doit être possible d'invoquer ce test rapide via l'interface Q3.

A.2.5.6 Connexion de systèmes de tests externes

Pour les systèmes de tests externes qui sont utilisés pour les tests de ligne, un accès pour test métallique doit être prévu à chaque ligne d'abonné (accès sortant) et à chaque équipement de ligne (accès entrant) de l'élément de réseau. Il doit être possible de connecter le système de test à la ligne en accès sortant ou entrant et de le déconnecter via l'interface Q3 de l'élément de réseau.

ANNEXE B

Catégories de tests

La présente annexe spécifie les catégories de tous les tests qui sont invoqués dans un élément de réseau par la demande de test non piloté, comme défini dans la Recommandation X.745 [22].

B.1 Tests de mesure électrique

Nom de la catégorie de tests: tests de mesure électrique.

Objet de la catégorie de tests: mesure des paramètres électriques. Tests possibles selon la définition ASN.1 de l'entité `electricalMeasurementTest` (exemple):

- tension parasite;
- intensité ou tension parasite;
- capacité;
- résistance;
- terminaison;
- tension d'alimentation;
- intensité d'alimentation;
- retour d'appel.

Prescriptions relatives aux objets MORT: l'invocation d'un test implique une seule classe d'objets (`analogueAccess` ou `accessPortISNDBasicRate` comme défini dans la Recommandation Q.824.0 [10]), qui représente le port soumis au test. Une ou plusieurs instances d'objet peuvent être impliquées dans le test.

Prescriptions relatives aux objets associés: il n'y a pas de classes d'objets associés.

Environnement de test: les tests de cette catégorie sont de type sortant ou entrant. Ils ne nécessitent pas l'assistance du client.

Type de service de demande de test: "ITU-T Recommendation X.745:1993": `testRequestUncontrolledAction`.

Erreurs spécifiques:

- "ITU-T Recommendation X.745:1993":noSuchMORT;
- "ITU-T Recommendation X.745:1993":mORTNotAvailable;
- "ITU-T Recommendation X.745:1993":mistypedTestCategoryInformation.

Paramètre d'information de catégorie de test: paramètre `electricalMeasurementTestUncontrolledRequest`, contenu dans le champ d'information de catégorie de test de la syntaxe d'information de l'action "ITU-T Recommendation X.745:1993":`testRequestUncontrolledAction`.

Paramètre d'information additionnelle de résultat de test non piloté: paramètre `electricalMeasurementTestUncontrolledResult`, contenu dans le champ d'information additionnelle de la syntaxe de réponse de l'action "ITU-T Recommendation X.745:1993":`testRequestUncontrolledAction`.

B.2 Test de composition de chiffres

Nom de la catégorie de tests: tests de composition de chiffres.

Objet de la catégorie de tests: vérification du bon fonctionnement du système de numérotation (par impulsions ou bitonale) de l'équipement d'abonné. Tests possibles selon la définition ASN.1 de l'entité `dialledDigitTest` (exemple):

- numérotation par impulsions;
- numérotation bitonale;
- touche de rappel d'enregistreur.

Prescriptions relatives aux objets MORT: l'invocation d'un test implique une seule classe d'objets (analogeAccess comme défini dans la Recommandation Q.824.0 [10]), qui représente la ligne mesurée. Une seule instance d'objet peut être impliquée dans le test.

Prescriptions relatives aux objets associés: il n'y a pas de classes d'objets associés.

Environnement de test: les tests de cette catégorie sont de type sortant. Ils nécessitent l'assistance du client.

Type de service de demande de test: "ITU-T Recommendation X.745:1993":`testRequestUncontrolledAction`.

Erreurs spécifiques:

- "ITU-T Recommendation X.745:1993":noSuchMORT;
- "ITU-T Recommendation X.745:1993":mORTNotAvailable;
- "ITU-T Recommendation X.745:1993":mistypedTestCategoryInformation.

Paramètre d'information de catégorie de test: paramètre `dialledDigitTestUncontrolledRequest`, contenu dans le champ d'information de catégorie de test de la syntaxe d'information de l'action "ITU-T Recommendation X.745:1993":`testRequestUncontrolledAction`.

Paramètre d'information additionnelle de résultat de test non piloté: paramètre `dialledDigitTestUncontrolledResult`, contenu dans le champ d'information additionnelle de la syntaxe de réponse de l'action "ITU-T Recommendation X.745:1993":`testRequestUncontrolledAction`.

B.3 Test de tonalité d'invitation à numéroté

Nom de la catégorie de tests: tests de tonalité d'invitation à numéroté.

Objet de la catégorie de tests: vérification de l'aptitude de la ligne à détecter un état de décrochage et vérification de la fourniture de la tonalité d'invitation à numéroté par l'élément de réseau. Test possible selon la définition ASN.1 de l'entité dialToneTest (exemple):

- tonalité d'invitation à numéroté.

Prescriptions relatives aux objets MORT: l'invocation du test implique une seule classe d'objets (analogueAccess comme défini dans la Recommandation Q.824.0 [10]), qui représente la ligne mesurée. Une seule ou plusieurs instances d'objet peuvent être impliquées dans le test.

Prescriptions relatives aux objets associés: il n'y a pas de classes d'objets associés.

Environnement de test: les tests de cette catégorie sont de type entrant. Ils sont effectués en déconnexion de ligne. Ils ne nécessitent pas l'assistance du client.

Type de service de demande de test: "ITU-T Recommendation X.745:1993":testRequestUncontrolledAction.

Erreurs spécifiques:

- "ITU-T Recommendation X.745:1993":noSuchMORT;
- "ITU-T Recommendation X.745:1993":mORTNotAvailable;
- "ITU-T Recommendation X.745:1993":mistypedTestCategoryInformation.

Paramètre d'information de catégorie de test: paramètre dialToneTestUncontrolledRequest, contenu dans le champ d'information de catégorie de test de la syntaxe d'information de l'action "ITU-T Recommendation X.745:1993":testRequestUncontrolledAction.

Paramètre d'information additionnelle de résultat de test non piloté: paramètre dialToneTestUncontrolledResult, contenu dans le champ d'information additionnelle de la syntaxe de réponse de l'action "ITU-T Recommendation X.745:1993":testRequestUncontrolledAction.

B.4 Test d'impulsions de compteur privé d'abonné

Nom de la catégorie de tests: tests d'impulsions de compteur privé d'abonné.

Objet de la catégorie de tests: vérification du câble et de l'équipement dans les locaux d'abonné par l'envoi d'impulsions de comptage SPM vers le compteur privé de l'abonné. Tests possibles selon la définition ASN.1 de l'entité de test "spmPulses":

- impulsions de compteur privé d'abonné.

Prescriptions relatives aux objets MORT: l'invocation du test implique une seule classe d'objets (analogueAccess comme défini dans la Recommandation Q.824.0 [10]), qui représente la ligne mesurée. Une ou plusieurs instances d'objet peuvent être impliquées dans le test.

Prescriptions relatives aux objets associés: il n'y a pas de classes d'objets associés.

Environnement de test: les tests de cette catégorie sont de type sortant. Ils sont exécutés avec la ligne connectée à l'équipement de ligne ou en déconnexion de ligne. Ils nécessitent l'assistance du client ou celle d'un agent de l'opérateur afin de détecter une erreur sur site.

Type de service de demande de test: "ITU-T Recommendation X.745:1993":testRequestUncontrolledAction.

Erreurs spécifiques:

- "ITU-T Recommendation X.745:1993":noSuchMORT;
- "ITU-T Recommendation X.745:1993":mORTNotAvailable;
- "ITU-T Recommendation X.745:1993":mistypedTestCategoryInformation.

Paramètre d'information de catégorie de test: paramètre spmPulsesTestUncontrolledRequest, contenu dans le champ d'information de catégorie de test de la syntaxe d'information de l'action "ITU-T Recommendation X.745:1993":testRequestUncontrolledAction.

Paramètre d'information supplémentaire de résultat de test non piloté: aucun.

B.5 Test de retour d'appel

Nom de la catégorie de tests: test de retour d'appel.

Objet de la catégorie de tests: vérification du câble et de l'équipement dans les locaux d'abonné par l'application d'un courant de retour d'appel vers l'abonné. Tests possibles selon la définition ASN.1 de l'entité de test "ringing":

- retour d'appel.

Prescriptions relatives aux objets MORT: l'invocation du test implique une seule classe d'objets (analogueAccess comme défini dans la Recommandation Q.824.0 [10]), qui représente la ligne mesurée. Une ou plusieurs instances d'objet peuvent être impliquées dans le test.

Prescriptions relatives aux objets associés: il n'y a pas de classes d'objets associés.

Environnement de test: les tests de cette catégorie sont de type sortant. Ils sont effectués avec la ligne connectée à l'équipement de ligne ou en déconnexion de ligne. Ils nécessitent l'assistance du client ou celle d'un agent de l'opérateur pour détecter une erreur sur le site.

Type de service de demande de test: "ITU-T Recommendation X.745:1993":testRequestUncontrolledAction.

Erreurs spécifiques:

- "ITU-T Recommendation X.745:1993":noSuchMORT;
- "ITU-T Recommendation X.745:1993":mORTNotAvailable;
- "ITU-T Recommendation X.745:1993":mistypedTestCategoryInformation.

Paramètre d'information de catégorie de test: paramètre ringingTestUncontrolledRequest, contenu dans le champ d'information de catégorie de test de la syntaxe d'information de l'action "ITU-T Recommendation X.745:1993":testRequestUncontrolledAction.

Paramètre d'information supplémentaire de résultat de test non piloté: aucun.

B.6 Test de l'équipement de ligne

Nom de la catégorie de tests: tests de l'équipement de ligne.

Objet de la catégorie de tests: vérification de l'aptitude du test entrant à fournir ou à détecter certains signaux ou la tension d'alimentation. Cette catégorie se compose d'un ensemble de tests possibles, qui sont prédéfinis dans l'élément de réseau et effectués tous ensemble, par exemple l'ensemble suivant:

- tension d'alimentation;
- intensité d'alimentation;
- détection de boucle et détection d'arrêt de sonnerie;

- envoi du courant de retour d'appel;
- test du générateur d'impulsions du compteur privé;
- tests de codec;
- réception de chiffres.

Prescriptions relatives aux objets MORT: l'invocation d'un test implique la mise sous test d'une classe d'objets (analogueAccess ou accessPortISNDBasicRate comme défini dans la Recommandation Q.824.0 [10]), qui représente la ligne mesurée. Une ou plusieurs instances d'objet peuvent être impliquées dans le test.

Prescriptions relatives aux objets associés: il n'y a pas de classes d'objets associés.

Environnement de test: les tests de cette catégorie sont de type entrant. Ils sont effectués en déconnexion de ligne et ne nécessitent pas l'assistance du client.

Type de service de demande de test: "ITU-T Recommendation X.745:1993":testRequestUncontrolledAction.

Erreurs spécifiques:

- "ITU-T Recommendation X.745:1993":noSuchMORT;
- "ITU-T Recommendation X.745:1993":mORTNotAvailable;
- "ITU-T Recommendation X.745:1993":mistypedTestCategoryInformation.

Paramètre d'information de catégorie de test: paramètre testToLineCircuitUncontrolledRequest, contenu dans le champ d'information de catégorie de test de la syntaxe d'information de l'action "ITU-T Recommendation X.745:1993":testRequestUncontrolledAction.

Paramètre d'information additionnelle de résultat de test non piloté: paramètre testToLineCircuitUncontrolledResult, contenu dans le champ d'information additionnelle de la syntaxe de réponse de l'action "ITU-T Recommendation X.745:1993":testRequestUncontrolledAction.

B.7 Test de bouclage RNIS

Nom de la catégorie de tests: test de bouclage RNIS.

Objet de la catégorie de tests: exécution d'un test de boucle interne pour les accès RNIS à débit de base ou primaire. Tests possibles selon la définition ASN.1 de l'entité ISDNLoopTest:

- bouclage.

Prescriptions relatives aux objets MORT: l'invocation d'un test implique une seule classe d'objets (accessPortISDNBasicRate ou accessPortISNDPrimaryRate comme défini dans la Recommandation Q.824.0 [10]), qui représente la ligne mesurée. Une ou plusieurs instances d'objet peuvent être impliquées dans le test.

Prescriptions relatives aux objets associés: il n'y a pas de classes d'objets associés.

Environnement de test: les tests de cette catégorie sont de type sortant. Ils ne nécessitent pas l'assistance du client.

Type de service de demande de test: "ITU-T Recommendation X.745:1993":testRequestUncontrolledAction.

Erreurs spécifiques:

- "ITU-T Recommendation X.745:1993":noSuchMORT;
- "ITU-T Recommendation X.745:1993":mORTNotAvailable;
- "ITU-T Recommendation X.745:1993":mistypedTestCategoryInformation.

Paramètre d'information de catégorie de test: paramètre loopBackTestUncontrolledRequest, contenu dans le champ d'information de catégorie de test de la syntaxe d'information de l'action "ITU-T Recommendation X.745:1993":testRequestUncontrolledAction.

Paramètre d'information additionnelle de résultat de test non piloté: paramètre loopBackTestUncontrolledResult, contenu dans le champ d'information additionnelle de la syntaxe de réponse de l'action "ITU-T Recommendation X.745:1993":testRequestUncontrolledAction.

B.8 Test RNIS rapide

Nom de la catégorie de tests: tests RNIS rapide.

Objet de la catégorie de tests: vérification du bon fonctionnement de certaines fonctionnalités de l'équipement d'abonné. Tests possibles selon la définition ASN.1 de l'entité IsdnQuickTestUncontrolledRequestType:

- activation de la couche 1 (dans le cas du RNIS-BA, test de la capacité d'activation de la couche 1; dans le cas du RNIS-PRA, test de la présence d'une couche 1 active);
- bouclage;
- alimentation en énergie;
- fonction.

Prescriptions relatives aux objets MORT: l'invocation d'un test implique une seule classe d'objets (accessPortISDNBasicRate ou accessPortISNDPrimaryRate comme défini dans la Recommandation Q.824.0 [10]), qui représente la ligne mesurée. Une ou plusieurs instances d'objet peuvent être impliquées dans le test.

Prescriptions relatives aux objets associés: il n'y a pas de classes d'objets associés.

Environnement de test: les tests de cette catégorie sont de type sortant et entrant. Ils ne nécessitent pas l'assistance du client.

Type de service de demande de test: "ITU-T Recommendation X.745:1993":testRequestUncontrolledAction.

Erreurs spécifiques:

- "ITU-T Recommendation X.745:1993":noSuchMORT;
- "ITU-T Recommendation X.745:1993":mORTNotAvailable;
- "ITU-T Recommendation X.745:1993":mistypedTestCategoryInformation.

Paramètre d'information de catégorie de test: paramètre isdnQuickTestUncontrolledRequest, contenu dans le champ d'information de catégorie de test de la syntaxe d'information de l'action "ITU-T Recommendation X.745:1993":testRequestUncontrolledAction.

Paramètre d'information additionnelle de résultat de test non piloté: paramètre isdnQuickTestUncontrolledResult, contenu dans le champ d'information additionnelle de la syntaxe de réponse de l'action "ITU-T Recommendation X.745:1993":testRequestUncontrolledAction.

Terminaison de test

Comme spécifié dans la Recommandation X.745 [22], un test peut se terminer spontanément ou sur demande. Les sous-paragraphes qui suivent donnent des indications sur la terminaison des tests de ligne et d'équipement de ligne.

C.1 Terminaison des tests non pilotés

Les tests non pilotés se terminent spontanément:

- à l'achèvement du test;
- en situation de dérangement;
- sur vérification de critères prédéfinis.

Les critères prédéfinis et certaines situations de dérangement particulières sont spécifiés par la catégorie de test. Les résultats finals de test ou la réponse d'échec de test sont renvoyés dans le message de réponse d'action non pilotée de demande de test.

C.2 Terminaison des tests pilotés

Les tests pilotés se terminent en fonction de leur invocation.

C.2.1 Test en une étape

Un test en une étape est spécifié par un ou par plusieurs tests qui sont invoqués au moyen d'une seule action pilotée de demande de test. Cette demande spécifie un nouvel objet de test d'accès ainsi que l'objet ou les objets de test représentant le ou les tests spécifiques à exécuter.

Un test en une étape se termine spontanément:

- à l'achèvement du test;
- en situation de dérangement;
- sur vérification de critères prédéfinis.

Les critères prédéfinis et certaines situations de dérangement particulières sont spécifiés par la catégorie de test ou par la classe d'objet de test (TO, *test object*). Les résultats finals de test sont renvoyés au moyen d'une ou de plusieurs notifications de résultat de test piloté. Une réponse d'échec de test doit être renvoyée dans la réponse d'action pilotée de demande de test ou être contenue dans les notifications de résultat.

Avant l'achèvement des tests demandés, un test en une étape peut se terminer par une action de terminaison de test adressée à l'exécuteur d'action de test qui a reçu la demande de test. Les tests sont identifiés dans les demandes de terminaison par l'identificateur d'invocation de test. Tous les objets de test identifiés par le test doivent se terminer, faute de quoi une erreur est renvoyée. Les tests qui se sont correctement terminés à la suite de cette demande de terminaison doivent être renvoyés dans la réponse d'action. En cas d'erreur lors de la terminaison d'un test, l'agent doit répondre par une erreur de terminaison de test.

C.2.2 Session de test

Une session de test est invoquée par une action pilotée de demande de test qui spécifie un nouvel objet de test d'accès ne contenant aucun objet de test spécifique. Par la suite, une ou plusieurs autres demandes de test sont émises, spécifiant les tests spécifiques à exécuter dans le cadre de la session de test qui existe déjà.

Les sessions de test doivent se terminer par une action de terminaison de test adressée à l'exécuteur de l'action de test qui a reçu la demande de test. Les sessions de test peuvent se terminer spontanément en cas de situations de dérangement ou à cause d'une temporisation spécifiée dans la demande de test. Si des tests spécifiques, représentés par des objets de test confinés, sont invoqués pour une session de test, ces tests doivent également se terminer. Les sessions de test sont identifiées dans les demandes de terminaison par un identificateur de session de test ou par la liste correspondante d'identificateurs d'invocation de test. Si un identificateur de session de test est fourni dans la demande de terminaison, les invocations de test contenues dans cette session doivent être terminées au mieux des possibilités. Si un identificateur d'invocation de test est fourni dans la demande de terminaison, tous les objets de test ainsi désignés doivent être terminés faute de quoi une erreur est renvoyée. La liste de toutes les invocations de test qui ont été terminées à la suite de la demande de terminaison doit être renvoyée dans la réponse à cette demande.

Les tests pilotés qui ont été expressément invoqués au cours d'une session de test doivent se terminer spontanément. Ils peuvent également être terminés par une action de terminaison de test avant l'achèvement de celui-ci. Les prescriptions applicables sont les mêmes que pour les tests en une seule étape.

C.2.3 Abandon de tests

Des tests pilotés peuvent aussi être abandonnés par suppression de tous les objets de test (TO) associés au même identificateur d'invocation de test. Les objets de test acceptant des demandes de suppression ne doivent plus émettre d'autres comptes rendus de résultat de test. Le cas échéant, il est recommandé que le paramètre Scope comprenne tous les objets de test ayant le même identificateur d'invocation de test et que le paramètre Filter sélectionne les objets de test ayant le même identificateur d'invocation de test. Si une demande d'abandon provoque la suppression de certains objets de test (mais pas de tous) ayant le même identificateur d'invocation de test, celui-ci devient indéterminé. Dans ce cas, il est recommandé de terminer le test au moyen de tentatives ultérieures de suppression des objets de test survivants. La façon de résoudre cette situation pourra cependant dépendre de l'implémentation spécifique.

C.2.4 Séquence de terminaison

Lorsqu'un test piloté ou une session de tests pilotés se termine, l'objet ou les objets ou la session de test exécuteront une séquence de terminaison pouvant comporter l'envoi de comptes rendus de résultat de test et l'exécution de tout nettoyage nécessaire, y compris la terminaison des activités de test d'objet(s) MORT et d'objet(s) associés. La terminaison correcte d'un test ou d'une session de test implique que tous les objets du test ou de la session de test soient automatiquement supprimés. Si un compte rendu de résultat est émis et qu'un résultat de test n'ait pas été déterminé, ce résultat doit indiquer une valeur de terminaison prématurée. L'ordre temporel d'exécution de séquence(s) de terminaison dépend du système et n'est pas défini par le test.

ANNEXE D

Notification des résultats de test

Comme spécifié dans la Recommandation X.745 [22], les résultats de tests pilotés peuvent être émis par l'objet de test sous la forme de notifications. Les résultats sont acheminés par une ou par plusieurs notifications.

- 1) Une notification de résultat doit contenir l'identificateur d'invocation du test.
- 2) S'ils sont présents dans la demande de test, l'identificateur de session de test et l'identificateur d'objet associé doivent également être présents dans la notification de résultat. Ils peuvent être utilisés pour la corrélation des résultats de test.
- 3) L'identificateur d'information additionnelle doit être présent dans la notification si cela est spécifié dans le comportement d'un test spécifique.
- 4) L'identificateur d'objet MORT doit être présent s'il n'est pas inclus dans le champ d'information additionnelle propre au test.
- 5) Le paramètre de résultat de test doit être inclus dans la notification de résultat afin d'indiquer l'achèvement d'un test. Si un objet de test envoie plusieurs notifications de résultat de test au cours de l'exécution de celui-ci, le paramètre de résultat de test ne doit pas être inséré dans des notifications de résultats intermédiaires. Ce paramètre peut prendre l'une des valeurs suivantes: succès, échec, indéterminé, temporisé ou terminé prématurément, afin d'indiquer le résultat global du test. Par ailleurs, les notifications peuvent contenir des informations spécifiques de résultat de test se rapportant au type de test.

L'utilisation d'autres informations génériques dans la notification de résultat de test relève de la mise en œuvre.

ANNEXE E

Prescriptions additionnelles concernant l'exécuteur de l'action de test

La présente annexe contient des prescriptions additionnelles sur l'implémentation de l'exécuteur de l'action de test, précisant les capacités génériques qui sont spécifiées dans la Recommandation X.745 [22].

E.1 Indication des tests pris en charge

Il doit être possible de consulter les capacités de test de ligne et d'équipement de ligne d'un système agent. A cette fin, la classe des objets de type `testActionPerformer`, spécifiée dans la Recommandation X.745 [22], doit prendre en charge les blocs de propriétés suivants:

- `supportedTOClassesPackage`, si les tests pilotés sont pris en charge;
- `supportedUncontrolledTestsPackage`, si les tests non pilotés sont pris en charge.

Les tests pilotés qui sont pris en charge sont identifiés par un ensemble d'identificateurs d'objet appartenant à leurs classes d'objets de test associés. Les tests non pilotés qui sont pris en charge sont identifiés par un ensemble d'identificateurs d'objet appartenant à leurs paramètres de demande de test non piloté respectifs.

Dès réception d'une demande de test indiquant qu'un test piloté n'est pas pris en charge par le système agent, une erreur d'invocation de test indépendant ou associé doit être produite. Dès réception d'une demande de test indiquant qu'un test non piloté n'est pas pris en charge, une erreur d'information de catégorie de test de type erroné doit être produite dans le système agent.

E.2 Indication des demandes de test non prises en compte

La réponse à une demande de test de ligne ou d'équipement de ligne infructueuse doit contenir une indication d'échec et une information relative à cet échec. Conformément à la Recommandation X.745 [22], ces échecs doivent être signalés sous la forme d'erreurs spécifiques.

ANNEXE F

Prescriptions et spécification des paramètres pour les tests à l'interface V5

F.1 Prescriptions de test à l'interface V5

Il s'agit des prescriptions relatives à la gestion des tests des interfaces V5 via l'interface Q3, de part et d'autre d'une interface V5. Ces prescriptions sont couvertes par le modèle d'information défini dans la présente Recommandation.

F.1.1 Contrôle des identificateurs d'interface V5

Il est nécessaire d'effectuer des tests de cohérence entre les identificateurs d'interface V5 de part et d'autre de cette interface.

F.1.2 Contrôle des identificateurs de liaison

Il est nécessaire d'effectuer des tests de cohérence entre les identificateurs de liaison de part et d'autre d'une interface V5 pour une liaison à 2048 kbit/s.

F.1.3 Contrôle des variantes de profilage

Il est nécessaire d'effectuer des tests de cohérence entre les étiquettes de variante de profilage de part et d'autre d'une interface V5.

APPENDICE I

Flux de messages

Dans les Figures I.1 à I.5, les principes des flux de messages sont présentés sous la forme d'exemples.

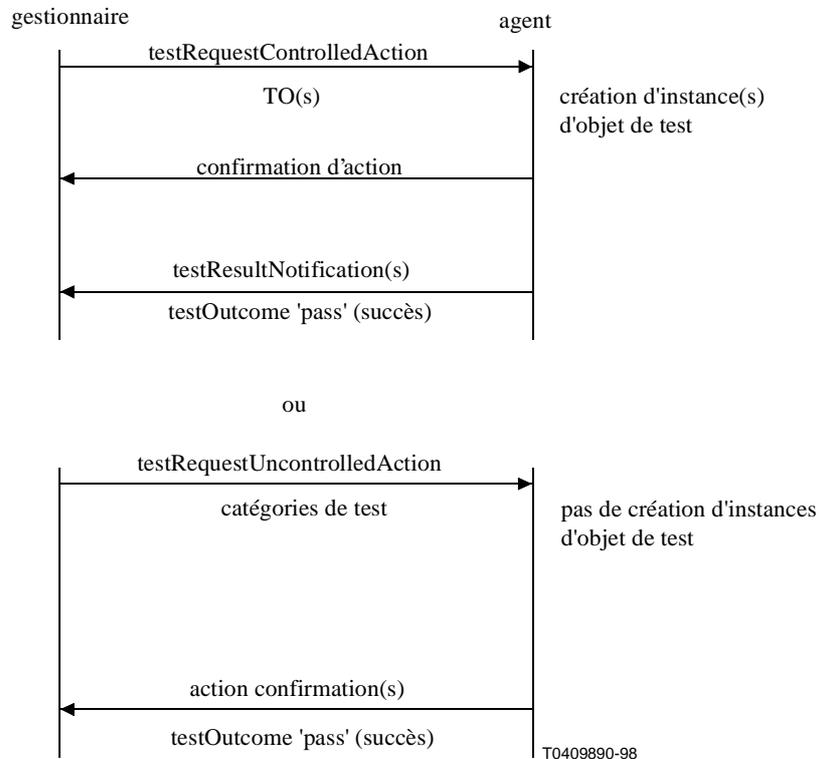


Figure I.1/Q.835 – Cas simple: test à la demande réussi

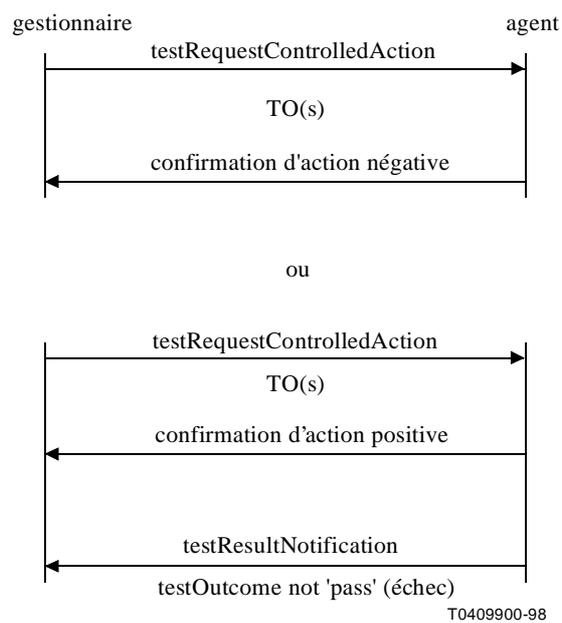


Figure I.2/Q.835 – Test non réussi quelconque

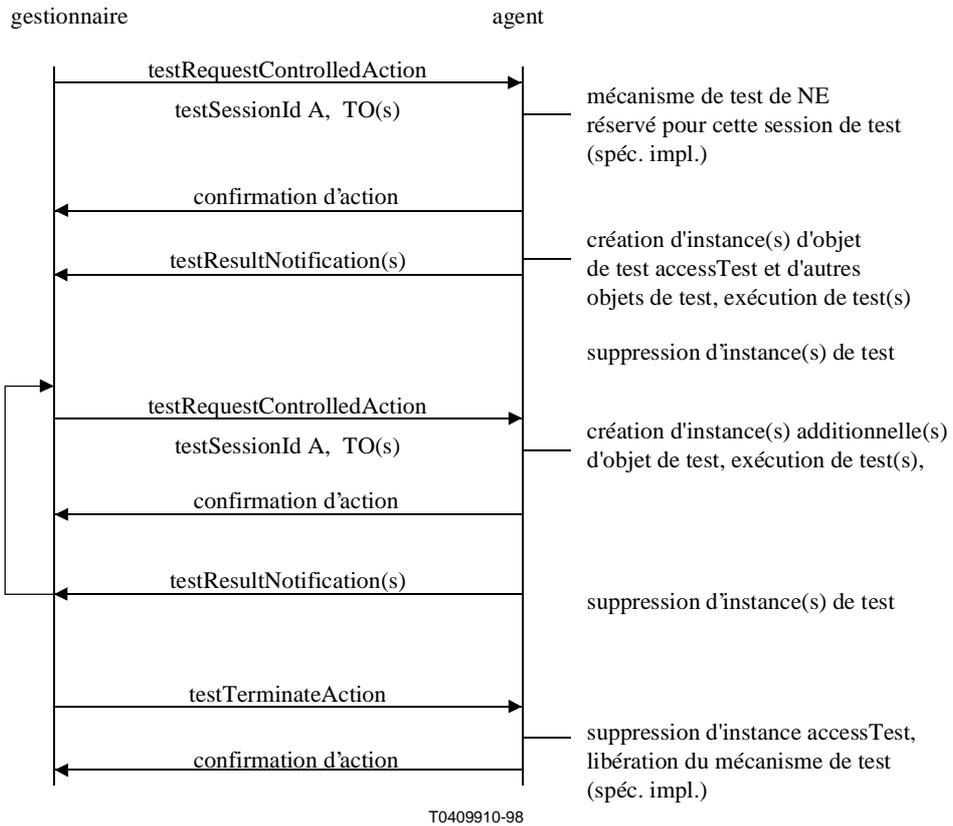


Figure I.3/Q.835 – Session de test

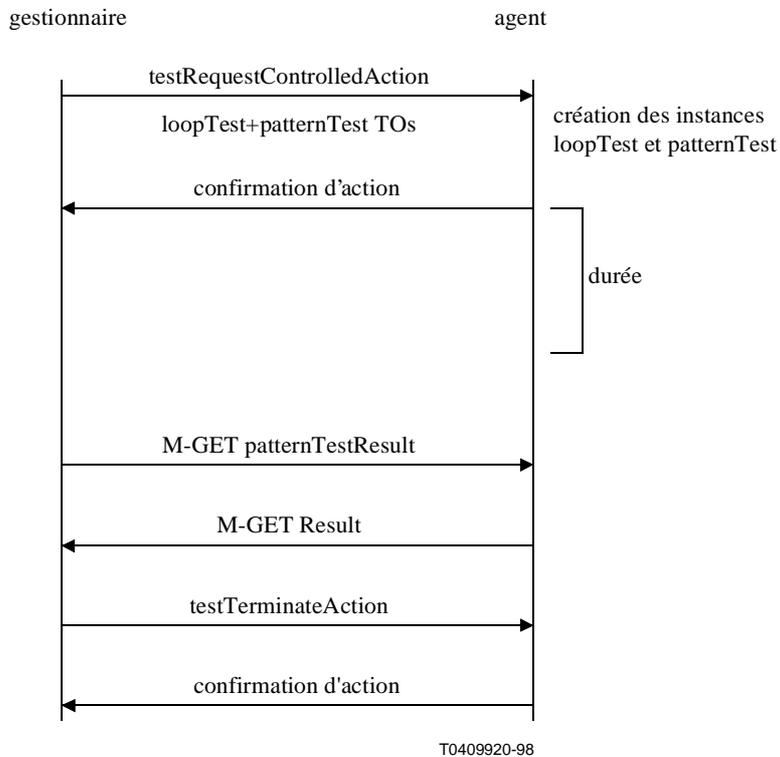


Figure I.4/Q.835 – Injection de séquence interne

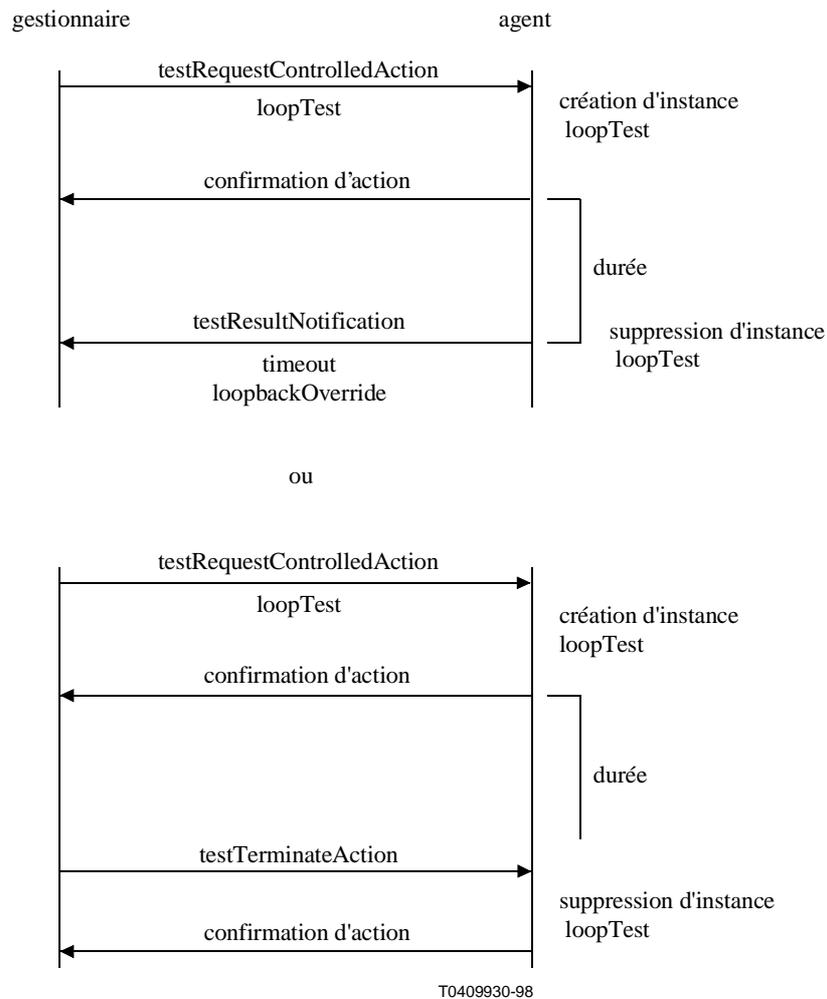


Figure I.5/Q.835 – Injection de séquence externe

APPENDICE II

Description des procédures de test – Application aux réseaux d'accès par interface V5

II.1 Rappel

Le présent appendice décrit des procédures de test complexes, telles que le service de retour d'appel et tous les tests assistés par l'abonné du côté réseau d'accès, afin de montrer l'influence qu'elles ont sur les deux interfaces Q3.

II.2 Scénario des procédures de test

Le scénario général (Figure II.1) comporte quatre blocs fonctionnels ainsi que tous les points de référence intermédiaires comme décrit dans la Recommandation M.3010 [3].

Les blocs fonctionnels sont les fonctionnalités d'élément de réseau qui représentent le commutateur local et le réseau d'accès, ainsi que les fonctionnalités de système d'exploitation qui gèrent le commutateur local et le réseau d'accès.

Les points de référence sont les suivants: q (entre AN ou CL et OS respectifs) et q (ou x si les points appartiennent à des RGT différents) entre OS¹.

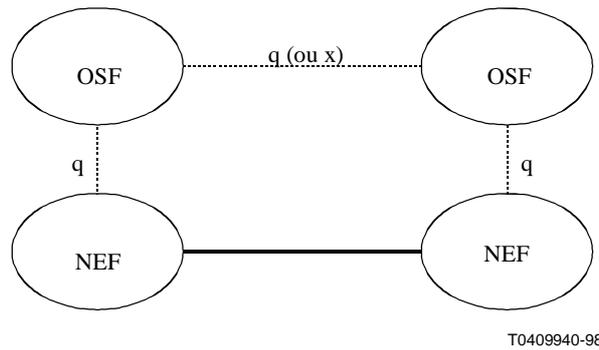


Figure II.1/Q.835 – Architecture fonctionnelle des procédures de test

Les sous-paragraphe suivants donnent des exemples de procédures de test et d'interactions entre blocs fonctionnels via les points de référence.

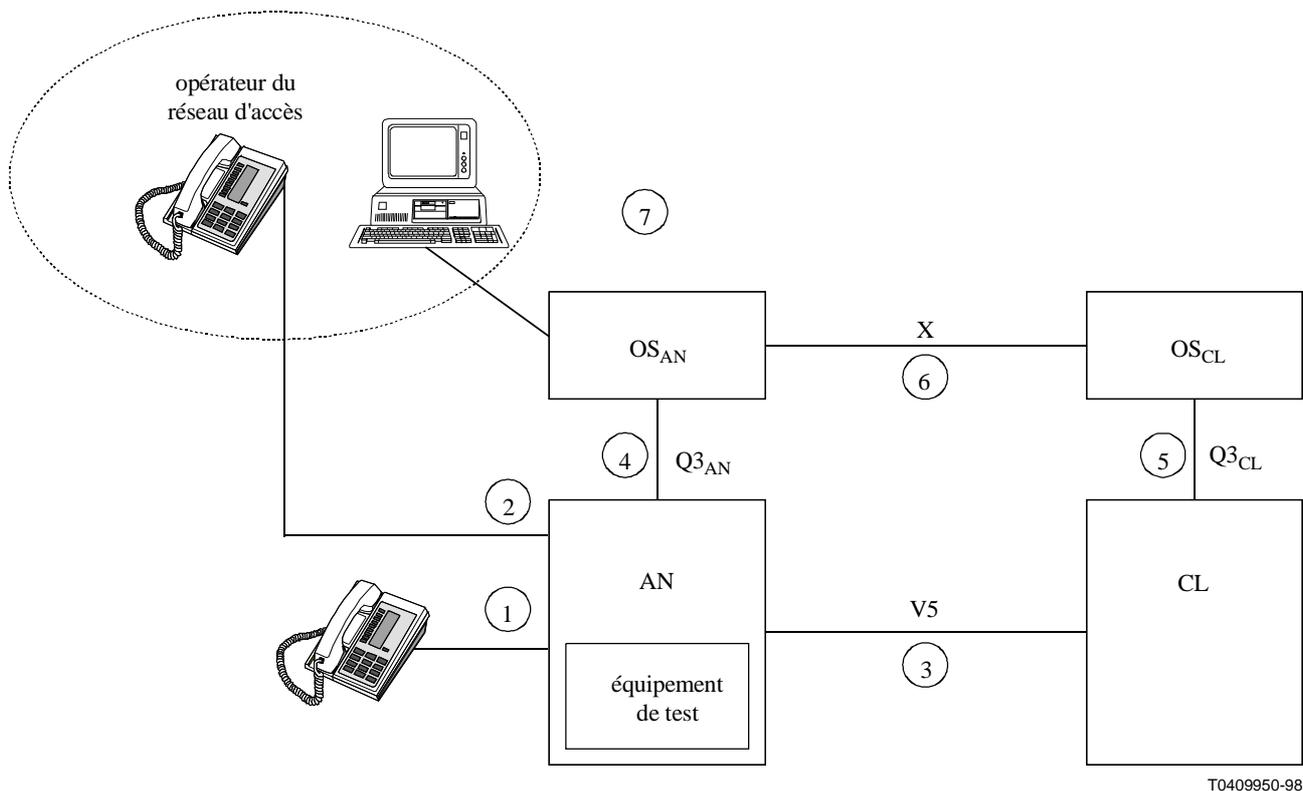
II.2.1 Scénario pour tests par réparateur de retour d'appel dans un environnement de réseau d'accès

La Figure II.2 donne une vue synoptique de tous les éléments mis en jeu dans la maintenance d'une ligne et d'un équipement d'abonné par réseau d'accès. Dans cet exemple, tous les points de référence antérieurs ont été rapportés aux interfaces correspondantes et les systèmes d'exploitation appartiennent à des RGT différents. Le poste téléphonique situé dans les locaux de l'opérateur du réseau d'accès ne sera pas utilisé dans ce scénario car l'opérateur situé dans les locaux de l'abonné ne recevra que des réponses issues du système:

- 1) l'opérateur situé dans les locaux de l'abonné ("l'installateur") compose un code de service spécial qui est détecté dans le commutateur local (CL) après avoir traversé l'interface V5 (③ dans la Figure II.2):
 - a) CL envoie une notification à OS_{CL} via l'interface Q3_{CL} (⑤ dans la Figure II.2);
 - b) OS_{CL} "informe" OS_{AN} via l'interface X (⑥ dans la Figure II.2);
 - c) OS_{AN} vérifie par l'intermédiaire de Q3_{AN} si l'équipement de test est disponible au niveau AN et réserve cet équipement (④ dans la Figure II.2);
 - d) OS_{AN} renvoie son compte rendu à OS_{CL} via l'interface X (⑥ dans la Figure II.2);
 - e) OS_{CL} émet une tonalité vers CL via Q3_{CL} (⑤ dans la Figure II.2);
- 2) si l'équipement de test est disponible, CL répond par une tonalité de retour d'appel (③ dans la Figure II.2); si ce n'est pas le cas, par une tonalité d'occupation (③ dans la Figure II.2);
- 3) l'installateur met le poste en raccrochage (③ dans la Figure II.2):
 - a) CL envoie une notification d'état raccroché à OS_{CL} via l'interface Q3_{CL} (⑤ dans la Figure II.2);
 - b) OS_{CL} "informe" OS_{AN} via l'interface X (⑥ dans la Figure II.2);

¹ Ce point de référence et l'interface avec lui sont hors du domaine d'application de la présente Recommandation.

- c) OS_{AN} demande le test au niveau AN via Q3_{AN} (④ dans la Figure II.2);
 - d) AN bloque l'instance de l'objet port utilisateur associé au moyen du protocole V5 (③ dans la Figure II.2);
- 4) un test automatique est effectué par AN (tension parasite, résistance d'isolement, capacité, etc.):
- a) AN envoie à OS_{AN} une notification des résultats de test via Q3_{AN} (④ dans la Figure II.2);
 - b) l'équipement de test est déconnecté dans le réseau d'accès (AN);
 - c) OS_{AN} renvoie à OS_{CL} un compte rendu de résultat (passé/non passé) via l'interface X (⑥ dans la Figure II.2);
 - d) OS_{CL} envoie le courant de retour d'appel à CL via Q3_{CL} (⑤ dans la Figure II.2) et indique la tonalité à appliquer;
- 5) CL envoie le courant de retour d'appel à l'installateur;
- 6) l'installateur décroche le combiné (ce qui implique que la sonnerie fonctionne);
- 7) les résultats de test (du point 4 ci-dessus) sont communiqués à l'installateur par une tonalité (passé: tonalité d'invitation à numéroté; non passé: tonalité d'occupation) (③ dans la Figure II.2);
- 8) le réparateur reçoit la tonalité d'invitation à numéroté et envoie des chiffres (en DTMF ou DECADIC) dans un ordre donné avec suppression de la tonalité de numérotation après le premier chiffre (③ dans la Figure II.2). Il s'agit seulement d'une vérification de la capacité de numérotation (c'est-à-dire qu'aucune mesure de la qualité de numérotation n'est effectué);
- 9) le succès du test est signalé par une tonalité de succès/échec (③ dans la Figure II.2);
- 10) fin du test, raccrochage du combiné:
- a) CL envoie à OS_{CL} notification du raccrochage et du succès du test via l'interface Q3_{CL} (⑤ dans la Figure II.2);
 - b) OS_{CL} "informe" OS_{AN} via l'interface X (⑥ dans la Figure II.2);
 - c) le compte rendu de test est imprimé sur l'imprimante de l'opérateur du réseau d'accès (AN) (⑦ dans la Figure II.2).



NOTE – Le poste téléphonique de l'opérateur peut également être connecté à un autre AN, ou à ce CL ou à un autre CL.

Figure II.2/Q.835 – Architecture physique du service de retour d'appel par réparateur et des tests assistés par l'abonné dans un environnement AN

II.2.2 Scénario pour un test assisté par abonné dans un environnement de réseau d'accès

Les tests assistés par l'abonné, c'est-à-dire ceux où l'abonné manipule le combiné téléphonique dans ses propres locaux et observe le compteur SPM, sont normalement effectués avec une connexion vocale entre lui et l'opérateur qui travaille également au niveau du système OS_{AN}. Cette connexion vocale peut se présenter sous deux modes, comme spécifié dans le bloc d'accès vocal.

II.2.2.1 Mode de connexion existant

- 1) Une connexion normale est établie entre l'abonné et l'opérateur. Cette connexion peut être par exemple due à un appel de réclamation de l'abonné (①-③-② dans la Figure II.2) (aucune taxation ne doit normalement être appliquée) ou peut provenir de l'opérateur (②-③-① dans la Figure II.2).

L'opérateur indique à l'abonné que certains tests vont être exécutés et il demande son assistance à cette fin, conformément aux instructions suivantes.

- 2) L'opérateur, au moyen d'une demande de test à l'interface Q3_{AN} (⑦-④ dans la Figure II.2), convertit la connexion vocale existante en connexion de test (en créant un objet de test d'accès pour test et un objet de test d'accès vocal confiné dans le premier objet avec le paramètre monitorSpeak mis à la valeur existingConnection). L'état de connexion de test implique que la connexion vocale soit conservée (①-③-②) mais que la signalisation de ligne soit mise sous le contrôle de l'interface OS_{AN} au lieu du commutateur local, qui ne recevra aucun message par signal V5.

- 3) Si par exemple la fonction de retour d'appel du poste téléphonique doit être vérifiée, l'opérateur demande à l'abonné de raccrocher et de redécrocher lorsque le poste sonne (ou après un certain temps). L'état de raccrochage est détecté par l'opérateur au moyen d'une écoute de la ligne (ou par création préalable, dans l'objet de test "access", d'un objet de test de chiffres composés qui signale l'événement de raccrochage par l'intermédiaire de l'interface Q3_{AN}).
Ensuite, l'opérateur crée dans l'objet de test "access" un objet de test de retour d'appel. Cela provoque l'envoi d'un courant de retour d'appel par l'AN vers la ligne d'abonné. L'objet de test produira un résultat soit lors de la détection du décrochage soit lorsqu'une temporisation interne arrivera à expiration (par exemple un peu avant que l'abonné décroche si la sonnerie ne fonctionne pas). Dans les deux cas, l'objet de test de retour d'appel est automatiquement supprimé.
- 4) Si par exemple la fonction de numérotation du poste téléphonique doit être vérifiée, l'opérateur crée dans l'objet de test "access" un objet de test de composition de chiffres puis demande à l'abonné de composer une séquence de chiffres données. Les informations relatives aux chiffres détectés dans le réseau d'accès et sur la qualité de leur composition (par exemple durée des intervalles de travail/repos) sont signalées par l'objet de test au système OS_{AN} où l'opérateur les vérifie. L'objet de test de composition de chiffres est automatiquement détruit.
- 5) Si par exemple la fonction de réception d'impulsions SPM doit être vérifiée, l'opérateur demande à l'abonné de compter le nombre d'impulsions qu'il va recevoir. Puis il crée dans l'objet de test "access" un objet de test d'impulsions SPM avec comme paramètre le nombre souhaité d'impulsions à envoyer. Cette création provoque la production de ces impulsions. L'abonné compte le nombre d'impulsions accumulées dans le compteur SPM et ce nombre est comparé à celui qui a été produit.
- 6) Lorsque aucun test assisté par abonné n'est plus nécessaire, l'opérateur met fin à l'objet de test d'accès vocal et à l'objet de test d'accès par l'intermédiaire de l'interface Q3_{AN}. Une implémentation peut rétablir l'état normal initial de la connexion (connexion vocale conservée et signalisation de ligne de nouveau régie par le commutateur local). Elle peut également libérer complètement la connexion.

II.2.2.2 Mode de phonie en parallèle

- 1) L'opérateur crée, par l'interface Q3_{AN} (⑦-④ dans la Figure II.2) un objet de test d'accès et le confine dans l'objet de test d'accès vocal avec le paramètre monitorSpeak mis à speakAndMonitor. Cette opération provoque le blocage du port par le réseau d'accès (③ dans la Figure II.2) et l'émission d'un appel par la fonction de test intégrée au réseau d'accès (pour simuler un poste téléphonique) à destination du numéro de téléphone de l'opérateur, contenu dans le paramètre ringBackNo de la demande de test (③-② dans la Figure II.2, bien que l'interface V5 et le commutateur local puissent ne pas être les mêmes pour la fonction de test que pour le port à vérifier).
- 2) Une fois que le canal vocal est établi entre l'opérateur et la fonction de test, celle-ci est connectée à la ligne d'abonné de façon que l'opérateur et l'abonné puissent converser.
- 3), 4) et 5) Comme dans le mode de connexion existante ci-dessus.
- 6) Lorsqu'aucun test assisté par l'abonné n'est plus nécessaire, l'opérateur met fin à l'objet de test d'accès vocal et à l'objet de test d'accès par l'intermédiaire de l'interface Q3_{AN}. Le port utilisateur est débloqué (③ dans la Figure II.2) et rendu disponible pour le trafic normal.

APPENDICE III

Gestion des états en relation avec les tests de ligne – Application dans les réseaux à accès par interface V5

III.1 Tests gênants

Les tests peuvent être gênants ou non gênants. Un test de ressource est gênant si sa phase d'essai est incompatible avec le fonctionnement normal de la ressource.

La plupart des fonctions de test modélisées dans la présente Recommandation sont de type gênant, à la seule exception de la fonction d'écoute et d'écoute plus parole lorsqu'une connexion déjà établie entre le port utilisateur contrôlé et une tierce partie est encore active (si cette connexion est libérée, la fonction d'écoute plus parole devient gênante).

Par ailleurs, les tests effectués au cours d'une connexion de conversation entre l'opérateur et l'utilisateur dans le mode "existingConnection" (décrit dans l'objet voiceAccessTest) ne sont pas considérés comme gênants.

III.2 Traitement des conflits entre tests gênants et service normal

Lorsqu'une ressource est inactivée pour une raison quelconque, elle ne peut pas assurer son service normal et il n'y a alors aucun conflit avec des tests gênants. Pour des ports utilisateurs associés à une interface V5, l'état inactif de l'objet implique l'état bloqué de la machine FSM de l'interface V5 correspondante. Les motifs de désactivation sont internes au réseau d'accès, par exemple des dérangements ou une procédure de blocage (propre à l'interface V5) lancée dans le commutateur local, comme spécifié dans la Recommandation Q.824.5 [11].

Lorsqu'une ressource n'est pas inactivée, l'on peut éviter des conflits entre tests gênants de cette ressource et son fonctionnement normal en empêchant celui-ci par la mise de son état administratif sur la valeur "locked" (au moyen d'une fermeture complète au besoin). Cet état permet aussi de tenir une session de test sans risque d'interruption due à des tentatives d'appel entre tests successifs. Avec des ports utilisateurs associés à une interface V5, l'état bloqué implique que la machine FSM d'interface V5 est bloquée (voir Recommandation 824.5 [11]).

Le blocage ou la fermeture complète ainsi que les opérations ultérieures de déblocage à l'interface Q3 peuvent toutefois être malaisés, par exemple dans le cas d'une série de tests isolés sur de nombreux ports utilisateurs. C'est pourquoi le modèle permet de les éviter. Dans ce cas, le réseau d'accès doit résoudre les interférences entre test gênant et trafic normal en fonction du critère de priorité qui est défini dans le paramètre testConditions de la demande visant le test d'accès confinant. Comme spécifié dans le modèle d'objet, les tests à lancer lorsque le port n'est pas à l'état de repos peuvent devoir être rejetés (valeur "reject if busy") ou peuvent devoir attendre que le port passe à l'état de repos (valeur "wait if busy" avec une limite temporelle fixée par le paramètre waitTime), ou peuvent forcer la libération de l'appel (valeur "test if busy").

NOTE 1 – Une session de test sans interruptions d'appel entre tests peut être prise en charge sans utilisation de l'état administratif "blocage", au moyen de l'objet de test "access" ainsi que du paramètre testSessionId.

NOTE 2 – La méthode ci-dessus d'utilisation de l'état administratif ne couvre pas le cas de la valeur "reject if busy" ni le dispositif de temporisation pour le cas de la valeur "wait if busy".

De façon que le réseau d'accès utilise de manière appropriée les paramètres testConditions et waitTime, deux fonctions sont nécessaires:

- 1) la capacité de détecter s'il s'agit d'une communication en cours;
- 2) les procédures pour les cas d'incompatibilité possibles.

Concernant la fonction 1, les principes généraux pour les réseaux d'accès et en particulier les spécifications V5 indiquent que le réseau d'accès possède une connaissance limitée ou nulle de l'état de la communication. Sur cette base, deux solutions sont possibles:

- a) pour les ports utilisateurs V5, l'on peut faire appel aux mécanismes de blocage V5 qui ne donnent qu'indirectement quelques informations sur l'appel mais qui en même temps couvrent la fonction 2 (puisque'il s'agit de procédures actives), comme expliqué au III.4 ci-après;
- b) un réseau d'accès peut posséder des capacités additionnelles lui permettant d'obtenir des informations sur l'état de la communication si une implémentation va au-delà de la définition du réseau d'accès dans la spécification d'interface V5.

Cette méthode a l'inconvénient de rendre le réseau d'accès plus complexe et dépendant d'éventuelles fonctions propres au réseau et évolutives dans le temps, contrairement à l'esprit de la spécification V5. L'on ne saurait toutefois l'exclure et c'est la raison pour laquelle la méthode de blocage V5 décrite ci-dessous n'est pas placée dans la partie normative de la présente Recommandation. Par ailleurs, le fait de conserver une certaine indépendance par rapport aux spécificités V5 permet d'utiliser le modèle dans des environnements non V5.

En ce qui concerne la fonction 2 dans le cas d'un port utilisateur associé à une interface V5, la solution normale consiste à faire appel aux mécanismes de blocage V5, même si une méthode différente est utilisée pour la fonction 1.

Un deuxième volet d'incompatibilité possible entre service et essais apparaît lorsqu'une tentative d'appel est effectuée pendant l'exécution d'un test. Le paramètre testConditions peut également être utilisé par le gestionnaire pour choisir la fonction qui doit avoir priorité, comme décrit dans le modèle. L'option "priorité au client", qui n'est pas possible si l'état administratif de blocage est utilisé, implique que le réseau d'accès soit en mesure de détecter la tentative d'appel ainsi que l'existence de procédures pour abandonner le test, de sorte que les mêmes considérations que ci-dessus sont applicables à ce volet.

III.3 Valeurs des états au cours des tests gênants

Chaque fois que le port utilisateur se trouve dans la phase de test gênant, il ne peut donner de service normal. La phase de test d'un test gênant est donc un motif d'inactivation interne au réseau d'accès, c'est-à-dire un des motifs possibles de son état opérationnel inactivé.

Pour des tests de brève durée, cette règle générale peut être simplifiée de façon que les attributs d'état de l'interface Q3 ne soient pas affectés, ce qui évite les notifications et le traitement de gestion correspondants. En d'autres termes, l'état inactif du port n'est détecté que par le réseau d'accès pendant l'exécution du test.

Pour les ports utilisateurs associés à l'interface V5, l'état inactif (même s'il n'est pas répercuté sur l'interface Q3) implique l'état bloqué de la machine FSM de l'interface V5, comme défini dans la Recommandation Q.824.5 [11]. Les exceptions sont ou peuvent être les suivantes:

- le test de tonalité d'invitation à numéroter nécessite l'état débloqué en raison de sa nature spéciale;
- pour d'autres tests, si leur exécution a une très brève durée, une implémentation peut ne pas suivre cette règle.

III.4 Mécanisme de blocage V5

Le présent sous-paragraphe décrit l'emploi du mécanisme de blocage V5 pour des ports utilisateurs associés à une interface V5 afin de couvrir les fonctions 1 et 2 (décrites au III.2 ci-dessus) en tant que complément à la description du comportement générique du bloc de conditions d'environnement de test.

- Si le paramètre testConditions est mis à la valeur "test if busy", la procédure V5 de blocage urgent est lancée, de façon que le test continue (pour ce qui est de ce mécanisme, le réseau d'accès n'a pas détecté l'existence d'un appel).
- Si ce paramètre est mis à la valeur "wait if busy", le blocage différé V5 est lancé et il appartient au commutateur local de bloquer le port (si cela se produit, le réseau d'accès "sait" que la communication est terminée). Si la temporisation expire, le réseau d'accès annule la demande de blocage.
- Le cas le moins élégant dans cette méthode est lorsque le paramètre testConditions est mis à la valeur "reject if busy", car il n'y a pas de mécanisme V5 direct. Le réseau d'accès lance alors la procédure de blocage différé. Si après "quelques secondes" le commutateur local n'a pas encore confirmé le blocage, le réseau d'accès part du principe qu'il y a un appel et rejette le test, tandis que la demande de blocage adressée au commutateur local est annulée.

Pour le test de tonalité d'invitation à numéroté, ces procédures nécessitent un complément, une fois que le port est bloqué, par la procédure de déblocage (si le concept de session de test doit être pris en charge pour éviter qu'un appel interrompe une séquence de tests de tonalité d'invitation à numéroté, le port utilisateur sera immédiatement bloqué après chaque test).

Il est possible qu'une implémentation suive la méthode de blocage V5 ci-dessus avec la variante que, pour les ports RTPC et/ou les ports RNIS-BA sans activation permanente de la ligne, le réseau d'accès détermine lui-même si la ligne est occupée, uniquement pour simplifier le cas de la valeur "reject if busy" (rejet direct si le port est trouvé occupé); et pour simplifier également, sur les ports RTPC, le test de tonalité d'invitation à numéroté (test direct lorsque le port est trouvé au repos).

APPENDICE IV

Bibliographie

- Recommandation CCITT I.601 (1988), *Principes généraux de maintenance des installations d'abonné et des accès d'abonné du RNIS*.
- Recommandation CCITT X.722 (1992) | ISO/CEI 10165-4:1992, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: directives pour la définition des objets gérés*.
- Recommandation CCITT X.733 (1992) | ISO/CEI 10164-4:1992, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de signalisation des alarmes*.

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 Y	Infrastructure mondiale de l'information et protocole Internet
Série Z	Langages et aspects informatiques généraux des systèmes de télécommunication