



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

V.59

(11/2000)

SÉRIE V: COMMUNICATIONS DE DONNÉES SUR LE
RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE

Qualité de transmission et maintenance

**Objets gérés pour les informations de
diagnostic des ETCD de la série V raccordés au
réseau téléphonique public commuté**

Recommandation UIT-T V.59

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE V
COMMUNICATIONS DE DONNÉES SUR LE RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE

Considérations générales	V.1–V.9
Interfaces et modems pour la bande vocale	V.10–V.34
Modems à large bande	V.35–V.39
Contrôle d'erreur	V.40–V.49
Qualité de transmission et maintenance	V.50–V.59
Transmission simultanée de données et d'autres signaux	V.60–V.99
Interfonctionnement avec d'autres réseaux	V.100–V.199
Spécifications de la couche interface pour les communications de données	V.200–V.249
Procédures de commande	V.250–V.299
Modems sur circuits numériques	V.300–V.399

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

Recommandation UIT-T V.59

Objets gérés pour les informations de diagnostic des ETCD de la série V raccordés au réseau téléphonique public commuté

Résumé

La présente Recommandation spécifie une série d'objets gérés de modem (MMO, *modem managed object*), pouvant être utilisés pour les diagnostics de modem de part et d'autre d'interfaces normalisées.

Source

La Recommandation V.59 de l'UIT-T, élaborée par la Commission d'études 16 (2001-2004) de l'UIT-T, a été approuvée le 17 novembre 2000 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de l'AMNT.

La présente Recommandation reçoit le numéro de version 1, aux fins de compatibilité amont et aval.

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.

L'assemblée mondiale de normalisation des télécommunications (AMNT), qui se réunit tous les quatre ans, détermine les thèmes d'étude 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 1 de l'AMNT.

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

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

L'UIT attire l'attention sur la possibilité que l'application ou la mise en 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 avait 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 2001

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	2
3	Définitions	3
4	Abréviations.....	4
5	Structure et définition des objets gérés de modem	4
5.1	Prescriptions de conformité	5
5.2	Aperçu du modèle.....	5
5.2.1	Etats d'un appel de type données	6
5.2.2	Portée et volatilité des objets	7
6	Classes d'objets	7
6.1	Identification des objets	7
6.2	Définition des types de données	8
6.2.1	Type de chaîne simpleText.....	8
6.2.2	Type de chaîne dataSequence.....	8
6.2.3	BIT STRING	8
6.2.4	Type NULL	9
6.2.5	Observation sur le format des nombres	9
6.2.6	Listes relatives à un objet	9
6.3	Objets de haut niveau.....	9
6.4	Objets de mi-niveau communs	10
6.5	Objets d'identification de modem	16
6.6	Capacité de modem.....	18
6.7	Objets de mode sélectionné de modem.....	19
6.8	Objets de diagnostic de modem	20
6.8.1	Diagnostics V.8	20
6.8.2	Diagnostics V.8 <i>bis</i>	21
6.8.3	Diagnostics V.90	24
6.8.4	Objets de diagnostic V.91.....	26
6.8.5	Diagnostics V.92	28
6.8.6	Diagnostics pour le mode duplex V.34	35
6.8.7	Diagnostics V.32 <i>bis</i>	37
6.8.8	Diagnostics V.22 <i>bis</i>	38
6.8.9	Diagnostics V.23	39
6.8.10	Diagnostics V.21	40
6.8.11	Diagnostics pour la télécopie semi-duplex V.34.....	40
6.8.12	Diagnostics pour la télécopie V.17.....	42

	Page
6.8.13 Diagnostics pour la télécopie V.29.....	42
6.8.14 Diagnostics pour la télécopie V.27 <i>ter</i>	42
6.8.15 Diagnostics V.18	43
6.8.16 Diagnostics pour terminal DSVD V.70.....	44
6.8.17 Diagnostics pour terminal ASVD V.61.....	44
6.8.18 Diagnostics de modem non normalisés	44
6.9 Diagnostic de connexion.....	45
6.10 Conditions de la ligne	48
6.11 Progression d'appel	49
6.12 Performance de protocole	51
6.13 Diagnostics d'interface ETTD/ETCD.....	58
Annexe A – Notation ASN.1	60

Recommandation UIT-T V.59

Objets gérés pour les informations de diagnostic des ETCD de la série V raccordés au réseau téléphonique public commuté

1 Domaine d'application

La présente Recommandation spécifie une série d'objets gérés de modem (MMO, *modem managed object*), pouvant être utilisés pour faire le diagnostic de connexions de modems sur le réseau téléphonique public commuté du point de vue de la qualité de fonctionnement et de statistiques. Ces informations ne sont valables qu'entre le début de la dernière connexion et le début de la connexion suivante. Ces objets MMO concernent les informations échangées de part et d'autre d'interfaces normalisées.

La présente Recommandation ne définit pas le processus de gestion ETTD-ETCD.

L'ensemble des objets gérés est le suivant:

- a) identification de modem;
- b) capacités de modem;
- c) mode sélectionné du modem;
- d) diagnostics de modem;
- e) conditions de la ligne;
- f) progression d'appel;
- g) performance du protocole;
- h) statut de l'interface ETTD/ETCD.

NOTE – Il existe une certaine analogie entre le contenu de la présente Recommandation et celui de UIT-T V.58. Cette dernière, qui définit un modèle de gestion pour les ETCD de la série V, a été conçue dans le cadre des activités liées au réseau de gestion des télécommunications (RGT) visant à définir les objets nécessaires à la gestion des éléments de réseau (NE, *network element*). Le but de la présente Recommandation est de fournir aux utilisateurs de modems non conditionnés des modalités normalisées leur permettant d'extraire des modems des informations de diagnostic qui pourraient être transmises à un tiers, par exemple un fournisseur d'accès Internet (ISP, *internet service provider*). Les cas où UIT-T V.58 est utilisée comme référence et où les mêmes attributs sont utilisés dans la présente Recommandation sont signalés.

Version de la présente Recommandation

Pour des questions de compatibilité amont et aval, on attribue à la présente Recommandation un numéro de version, pouvant être inclus comme l'un des items de diagnostic.

NOTE – Le lecteur est invité à vérifier sur le site web de l'UIT-T l'existence d'amendements normatifs ou informatifs à la présente Recommandation.

Version: 1

Statut: Approuvée en novembre 2000

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.

- UIT-T H.324 (1998), *Terminal pour communications multimédias à faible débit.*
- UIT-T T.30 (1999), *Procédures pour la transmission de documents par télécopie sur le réseau téléphonique général commuté.*
- UIT-T V.8 (2000), *Procédures de démarrage des sessions de transmission de données sur le réseau téléphonique public commuté.*
- UIT-T V.8 bis (2000), *Procédures d'identification et de sélection des modes de fonctionnement communs entre ETCD et entre ETTD sur le réseau téléphonique public commuté et sur les circuits loués point à point de type téléphonique.*
- UIT-T V.14 (1993), *Transmission de caractères arithmiques sur des voies supports synchrones.*
- UIT-T V.17 (1991), *Modem à 2 fils pour les applications de télécopie à des débits binaires allant jusqu'à 14 400 bit/s.*
- UIT-T V.18 (2000), *Prescriptions d'exploitation et d'interfonctionnement des ETCD fonctionnant en mode textophone.*
- UIT-T V.21 (1988), *Modem à 300 bit/s duplex normalisé pour usage sur le réseau téléphonique général avec commutation.*
- UIT-T V.22 bis (1988), *Modem fonctionnant en duplex à 2400 bit/s, utilisant la technique de la répartition en fréquence et normalisé pour usage sur le réseau téléphonique général avec commutation et sur circuits loués à deux fils du type téléphonique de poste à poste.*
- UIT-T V.23 (1988), *Modem à 600/1200 bauds normalisé pour usage sur le réseau téléphonique général avec commutation.*
- UIT-T V.24 (2000), *Liste des définitions des circuits de jonction entre l'équipement terminal de traitement de données et l'équipement de terminaison du circuit de données.*
- UIT-T V.25 (1996), *Équipement de réponse automatique et procédures générales pour équipement d'appel automatique sur le réseau téléphonique général commuté, y compris les procédures de neutralisation des dispositifs de réduction d'écho lorsque les appels sont établis aussi bien d'une manière manuelle que d'une manière automatique.*
- UIT-T V.27 ter (1988), *Modem normalisé à 4800/2400 bit/s destiné au réseau téléphonique général avec commutation.*
- UIT-T V.29 (1988), *Modem à 9600 bit/s normalisé pour usage sur circuits loués à quatre fils poste à poste, de type téléphonique.*
- UIT-T V.32 bis (1991), *Modem fonctionnant en mode duplex à des débits binaires allant jusqu'à 14 400 bit/s pour usage sur le réseau téléphonique général avec commutation et sur les circuits à 2 fils de type téléphonique loués de poste à poste.*
- UIT-T V.34 (1998), *Modem fonctionnant à des débits allant jusqu'à 33 600 bit/s pour usage sur le réseau téléphonique général commuté et sur les circuits loués point à point à 2 fils de type téléphonique.*

- UIT-T V.42 (1996), *Procédures de correction d'erreur pour les équipements de terminaison de circuits de données utilisant la conversion asynchrone/synchrone.*
- UIT-T V.42 bis (1990), *Procédures de compression des données pour les équipements de terminaison du circuit de données (ETCD) utilisant des procédures de correction d'erreur.*
- UIT-T V.43 (1998), *Commande du flux de données.*
- UIT-T V.44 (2000), *Procédures de compression de données.*
- UIT-T V.58 (1994), *Modèle d'information de gestion pour les équipements de terminaison du circuit de données de la série V.*
- UIT-T V.61 (1996), *Modem pour voix plus données simultanées fonctionnant à un débit voix plus données de 4800 bit/s avec commutation automatique optionnelle à des débits de données uniquement allant jusqu'à 14 400 bit/s, à utiliser sur le réseau téléphonique général commuté et sur les circuits téléphoniques à 2 fils loués point à point.*
- UIT-T V.70 (1996), *Procédures pour la transmission simultanée de données et de signaux vocaux à codage numérique sur le réseau téléphonique général commuté, ou sur des circuits téléphoniques à deux fils point à point loués.*
- UIT-T V.80 (1996), *Commande d'équipements ETCD dans la bande et modes synchrones de données pour équipements ETTD asynchrones.*
- UIT-T V.90 (1998), *Paire modem numérique-modem analogique destinée à être utilisée sur le réseau téléphonique public commuté à des débits allant jusqu'à 56 000 bit/s vers l'aval et 33 600 bit/s vers l'amont.*
- UIT-T V.91 (1999), *Modem numérique fonctionnant à des débits pouvant aller jusqu'à 64 000 bit/s destiné à être utilisé sur une connexion à commutation de circuits 4 fils ou sur des circuits numériques loués point à point 4 fils.*
- UIT-T V.92 (2000), *Améliorations apportées à la Recommandation V.90.*
- UIT-T V.250 (1999), *Commande et numérotation automatiques asynchrones en série.*
- UIT-T V.253 (1998), *Commande de fonctions vocales d'un ETCD par un ETTD asynchrone.*
- 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.*
- UIT-T X.691 (1997) | ISO/CEI 8825-2:1998, *Technologies de l'information – Règles de codage ASN.1: spécification des règles de codage compact.*

3 Définitions

La présente Recommandation définit les termes suivants:

- 3.1 séquence échangée:** séquences binaires codées échangées entre ETCD pendant leurs phases de démarrage.
- 3.2 modem MIC analogique:** tel que défini dans UIT-T V.90.
- 3.3 modem MIC numérique:** tel que défini dans UIT-T V.90.
- 3.4 IA5 STRING:** type simple dont les valeurs distinctives constituent une séquence ordonnée de zéro, un ou plusieurs octets, chaque octet étant une séquence ordonnée de huit bits. Le contenu valide de ce type est l'Alphabet international numéro 5 (IA5).

3.5 modem en maintien: terme décrivant la procédure de UIT-T V.92 permettant la suspension temporaire d'une connexion de modems pour prendre en charge un deuxième appel entrant sans qu'il soit mis fin à l'appel initial.

3.6 signalisation par bits volés: terme décrivant l'utilisation occasionnelle de bits de mots de code MIC pour acheminer des informations de signalisation pour la commande d'appel, le bit de plus faible poids d'un mot de code sur 6 étant utilisé.

4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

APCM	modem MIC analogique (<i>analogue PCM modem</i>)
ASN.1	notation de syntaxe abstraite numéro un (<i>abstract syntax notation one</i>)
ASVD	voix et données simultanées analogiques (<i>analogue simultaneous voice and data</i>)
DPCM	modem MIC numérique (<i>digital PCM modem</i>)
DSVD	voix et données simultanées numériques (<i>digital simultaneous voice and data</i>)
ETCD	équipement de terminaison de circuit de données (modem)
ETTD	équipement terminal de traitement de données
ISP	fournisseur d'accès Internet (<i>Internet service provider</i>)
MMO	objet géré de modem (<i>modem managed object</i>)
NE	élément de réseau (<i>network element</i>)
RBS	signalisation par bits volés (<i>robbed bit signalling</i>)
RGT	réseau de gestion des télécommunications
RTPC	réseau téléphonique public commuté

5 Structure et définition des objets gérés de modem

Les items d'information qui sont utilisés pour faire le diagnostic de connexions de modems sur le RTPC sont modélisés sous forme d'objets de données abstraits et la vue de ces items est un objet géré. Les objets ayant des attributs semblables peuvent être regroupés sous forme de classe. Un objet est caractérisé par sa classe d'objet et son instance d'objet et peut posséder plusieurs types d'attribut et plusieurs valeurs associées. Les termes "classe d'objet géré" et "instance d'objet géré" s'appliquent spécifiquement à des objets gérés. Une classe d'objet peut être une sous-classe d'une autre classe. Une sous-classe hérite des types d'attribut, des paquetages et du comportement de la super-classe, qui s'ajoutent à ses propres attributs et propriétés spécifiques.

Dans la présente Recommandation, on utilise les classes suivantes.

Objet de haut niveau	Objet du niveau le plus haut dans la hiérarchie de la structure de données.
Objet de mi-niveau	Objet appartenant à une sous-classe d'une classe d'objet de haut niveau. Un tel objet hérite de tous les attributs de l'objet de haut niveau.
Objet de bas niveau	Objet appartenant à une sous-classe d'une classe d'objet de mi-niveau. Un tel objet hérite de tous les attributs de l'objet de mi-niveau.

Les classes d'objet et les types d'attribut ne sont définis qu'aux fins de communication de messages de diagnostic entre systèmes et n'ont pas besoin d'être reliés à la structure de données de ces systèmes.

La présentation des objets gérés de la présente Recommandation est conforme à la spécification de la notation ASN.1 (voir UIT-T X.680). Les déclarations ASN.1 telles qu'elles sont définies dans l'Annexe A doivent être utilisées conjointement avec les définitions d'objet pour donner un aperçu complet des diagnostics.

5.1 Prescriptions de conformité

La présente Recommandation ne nécessite pas que le comportement des ETCD soit conforme à d'autres Recommandations de la série V relatives aux modems sur le RTPC ou à des dispositions réglementaires nationales et sera interprétée en conséquence.

Pour être conforme à la présente Recommandation, une implémentation doit prendre en charge l'ensemble des objets définis comme étant obligatoires. Il est à noter qu'en règle générale, les objets qui ne peuvent pas être déterminés directement à partir des séquences échangées mais qui nécessitent un traitement supplémentaire de la part de l'ETCD, sont optionnels.

5.2 Aperçu du modèle

UIT-T V.59 porte sur les diagnostics de modems hors ligne. Ainsi, l'ETTD n'aura pas besoin de beaucoup de temps pour déterminer ce qui ne va pas, de sorte que la connexion fonctionnera la fois suivante. La Figure 1 illustre le modèle type de connexion RTPC considéré dans la présente Recommandation. Des couples ETTD/ETCD seront présents des deux côtés du RTPC. Les caractéristiques d'interfonctionnement des divers terminaux sortent du cadre de la présente Recommandation. Les types de connexion peuvent être les suivants: d'un modem à un modem homologue (de client à client) et d'un modem autonome à un modem de site central (de client à serveur). En raison des diverses spécifications d'interface pour ces types de modem, la méthode et les procédures d'échange d'informations de diagnostic sortent du cadre de la présente Recommandation.

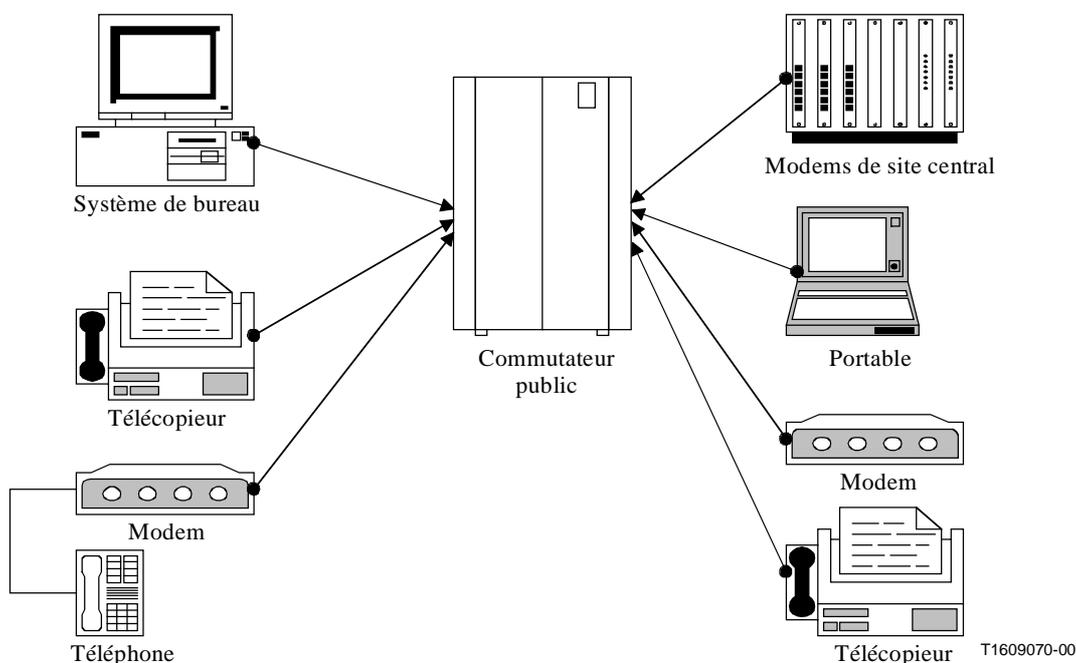


Figure 1/V.59 – Modèle type de réseau applicable à UIT-T V.59

5.2.1 Etats d'un appel de type données

Dans un cycle de connexion, six états d'appel de type données sont à considérer. Ils sont représentés sur la Figure 2 et décrits ci-dessous.

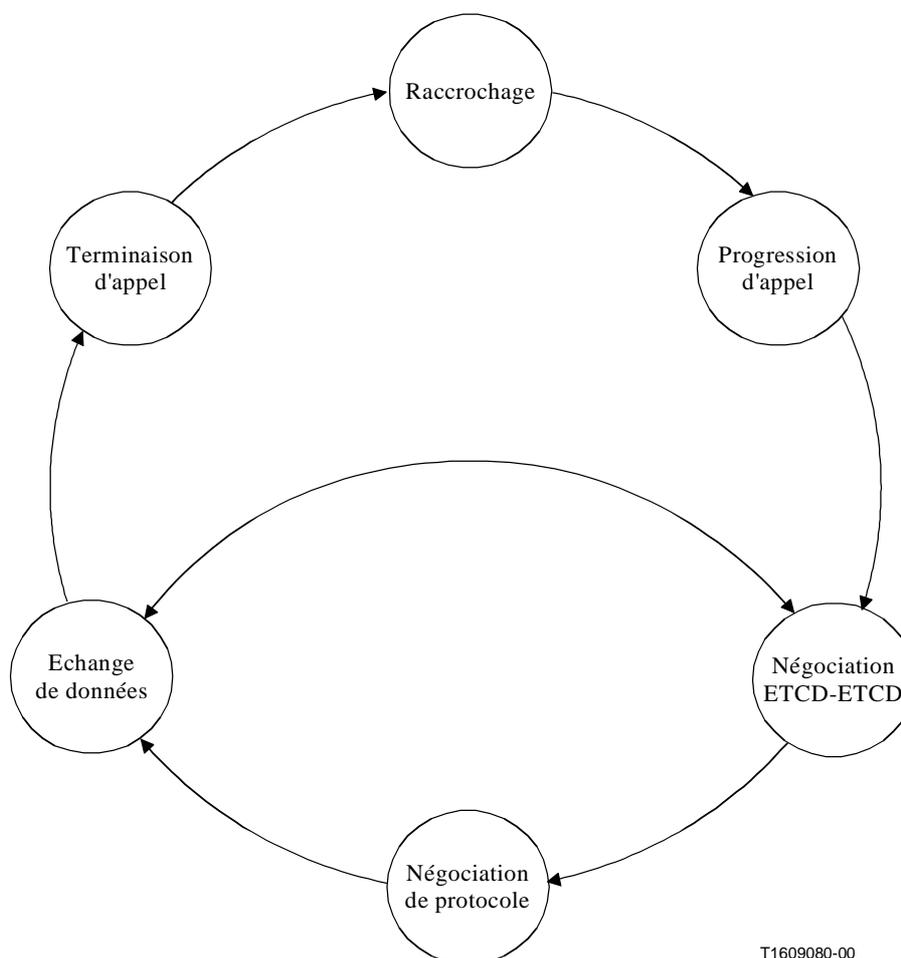


Figure 2/V.59 – Diagramme des états de connexion

Raccrochage

C'est l'état de repos du modem et c'est le stade auquel les informations de diagnostic peuvent être extraites. Le modem attend une demande de lancement de connexion ou surveille le réseau pour détecter un signal de sonnerie afin de répondre à une demande de connexion.

Progression d'appel

Dans cet état, on surveille la progression de l'établissement dans le RTPC. L'ETCD appelant peut attendre une tonalité de numérotation ou peut composer le numéro souhaité et procéder en fonction des tonalités de signalisation de réseau. L'ETCD appelé peut détecter l'appel entrant et lancer la transmission de la tonalité de réponse.

Négociation ETCD-ETCD

Dans cet état, l'ETCD échangera des capacités, sélectionnera la modulation, conditionnera les récepteurs et échangera des paramètres de modulation.

Négociation de protocole

Une fois qu'un canal de données est établi, l'ETCD peut facultativement négocier et échanger les divers paramètres de protocole (contrôle d'erreur et compression de données par exemple). Il est à noter que les protocoles de couches supérieures (PPP, TCP/IP, etc.) sortent du cadre de la présente Recommandation.

Echange de données

Dans cet état, les modems échangent des données d'utilisateur. L'ETCD est toujours responsable de l'intégrité du canal et peut notamment passer à l'état de négociation ETCD-ETCD s'il est nécessaire de reconditionner le modem ou de modifier le débit de signalisation de données, ce qui est représenté par une transition vers l'état de négociation ETCD-ETCD sur la figure ci-dessus.

Terminaison d'appel

Il peut être mis fin à un appel soit à la demande d'un utilisateur, soit de façon erronée. Parmi les cas d'erreur, citons les problèmes liés au mécanisme de transport de données, l'impossibilité pour l'ETCD de maintenir l'intégrité de la connexion du point de vue des signaux ou encore une interruption de réseau.

Dans le modèle décrit ci-dessus, on ne considère que le cas où l'ETTD local demande et obtient les informations de diagnostic auprès de son ETCD local. L'extraction d'informations de diagnostic auprès d'un ETCD distant appelle un complément d'étude.

5.2.2 Portée et volatilité des objets

Les objets gérés définis et décrits dans la présente Recommandation ne doivent être initialisés ou effacés qu'à la suite de l'un des événements suivants:

- Mise hors tension
- Réinitialisation forcée

Décrochage de l'ETCD en réponse à une demande de lancement d'un appel sortant ou en réponse à une demande de réponse à un appel entrant (automatique ou manuel).

NOTE – Dans le cas où un ETTD lance une réinitialisation progressive pendant un appel (par exemple via la commande ATZ V.250), le modem doit enregistrer cet événement comme étant la cause de la terminaison d'appel et ne doit pas effacer les objets.

6 Classes d'objets

Les paragraphes qui suivent décrivent et définissent les divers objets de haut niveau et leurs sous-objets.

6.1 Identification des objets

Comme décrit au § 5, les objets sont hiérarchisés. A chaque objet, on assigne un nom d'objet et un identificateur d'étiquette unique pour en faciliter l'identification. Comme l'efficacité du stockage est un facteur important, l'utilisation d'un identificateur d'étiquette facultatif peut, dans certains cas, permettre d'accroître cette efficacité. Les identificateurs d'étiquette sont formatés sous la forme de nombres hexadécimaux à quatre chiffres. Les deux chiffres de plus fort poids représentent la classe d'objet de haut niveau et les deux chiffres de plus faible poids représentent les identificateurs de l'objet de mi-niveau et de l'objet de bas niveau. Les identificateurs d'étiquette associés à chaque ensemble d'objets de haut niveau sont récapitulés au-dessus de chaque description de classe.

On donne ci-après un exemple de diagnostics V.90 équivalents, avec les deux options: nom d'objet et identificateur d'étiquette:

*i*INFO1a{FE45;1130;ABCD;00FF;1E2C} ou 0902{FE45;1130;ABCD;00FF;1E2C}
*rx*SignalQuality{0.445;0.312} ou 0950{0.445;0.312}

illustrent deux diagnostics V.90.

NOTE – Dans la présente Recommandation, les noms d'objet sont utilisés comme principal moyen d'identification des objets.

6.2 Définition des types de données

Les types de données utilisés dans la présente Recommandation sont fondés sur ceux définis en notation ASN.1. Pour les types définis comme étant un IA5 STRING (Alphabet international n° 5), on utilise les types de chaîne indiqués ci-après.

Une chaîne de texte comprend un label d'objet suivi par un ensemble de paramètres délimités. On utilise un couple d'accollades {} pour la délimitation de l'objet et des points virgules pour délimiter les paramètres de l'objet. Dans la définition des objets contenus dans la présente Recommandation, les formats IA5 String sont déclarés sous forme de IA5 String: simpleText ou IA5 String: dataSequence. L'exemple suivant illustre un type simpleText et un type dataSequence.

Exemple:

INFO1a{ FE45;1130;ABCD;00FF;1E2C}
rxSignalQuality{0.445;0.312}

La taille maximale par défaut pour le type de données IA5 String est de 40 octets, sauf spécification contraire dans la description d'objet.

6.2.1 Type de chaîne simpleText

Le type de chaîne simpleText utilise l'ensemble de caractères défini au § 10/X.680 et dans le Tableau 2/X.680.

Exemple:

noiseEstimate{-55dBm}
txDataHistory{33600;31200;33600;28800}

6.2.2 Type de chaîne dataSequence

Toutes les chaînes d'une séquence de flux binaire sont représentées sous forme de nombres hexadécimaux. Les bits de début, de fin et de remplissage ne sont pas inclus, les codes CRC non plus dans certains cas. Pour les séquences qui présentent une décomposition naturelle en mots de N bits, il faut utiliser le point virgule comme délimiteur. Pour chaque mot de la décomposition, le premier bit de la séquence dans le temps doit être le bit de plus faible poids de la représentation hexadécimale.

Pour les nombres hexadécimaux, les majuscules et minuscules n'ont pas d'importance.

Par exemple: iINFO1a{FE45;1130;ABCD;00FF;1E2C}

6.2.3 BIT STRING

Lorsqu'on utilise le type BIT STRING pour identifier un objet, un 0 indique la non-disponibilité ou l'état désactivé et un 1 indique la disponibilité ou l'état activé.

6.2.4 Type NULL

Le type Null est un type simple comprenant une seule valeur: NULL (voir UIT-T X.680) et sert à indiquer l'absence de valeur ou de séquence. Si un objet est demandé mais n'est pas applicable à l'état ou à la configuration de l'ETCD, il faut retourner un NULL.

Exemple:

farEchoEstimate{NULL} pourrait servir de réponse pour un modem APCM V.90.

6.2.5 Observation sur le format des nombres

Les entiers sont des nombres constitués d'un ou de plusieurs chiffres, qui peuvent être positifs ou négatifs. Le premier chiffre ne doit pas être égal à zéro sauf si le nombre ne comprend qu'un seul chiffre.

NOTE – On mappe toujours l'item "nombre" sur une valeur entière en l'interprétant en notation décimale.

En ce qui concerne les objets qui utilisent des compteurs ou des nombres qui dépassent leurs limites spécifiées, la valeur retournée doit être mise à la valeur maximale spécifiée.

6.2.6 Listes relatives à un objet

Les listes relatives à un objet qui représentent un historique de cet objet sont formatées de sorte que l'événement le plus ancien vienne en premier et l'événement le plus récent vienne en dernier sur les listes.

6.3 Objets de haut niveau

On donne ci-après l'ensemble des objets gérés qui constituent les objets de haut niveau dans la présente Recommandation.

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
ModemIdentity	00xx
ModemCapability	01xx
ModeSelected	02xx
Réservés	03xx – 06xx
V8Diag	07xx
V8bisDiag	08xx
V90Diag	09xx
V91Diag	0Axx
V92ModDiag	0Bxx
V34Diag	0Cxx
V32Diag	0Dxx
V22Diag	0Exx
V23Diag	0Fxx
V21Diag	10xx
Réservés	11xx – 14xx
V34HdxDiag	15xx
V17Diag	16xx

V29faxDiag	17xx
V27tfaxDiag	18xx
Réservés	19xx – 22xx
V18Diag	23xx
V70Diag	24xx
V61Diag	25xx
NSMDiag	26xx
Réservés	27xx – 2Bxx
CnxDiag	2Cxx
LineConDiag	2Dxx
CallProgress:	2Exx
ErrorControl	2Fxx
Compression	30xx
DTEDCE	31xx
Réservés	32xx – FFxx

Un objet appelé V59Objects est uniquement défini dans un souci d'exhaustivité de la notation ASN.1 contenue dans l'Annexe A et est équivalent à une Union dans C de tous les objets de mi-niveau.

6.4 Objets de mi-niveau communs

Le présent paragraphe définit un ensemble commun d'objets de mi-niveau. Ces objets sont utilisés dans toute la présente Recommandation et ont été placés dans le présent paragraphe par souci de commodité du point de vue de la mise à jour et de la référence. On a attribué des nombres compris entre 40 et 5F (hexadécimal) aux identificateurs d'étiquette des objets de l'ensemble commun. Les nombres non utilisés de cet intervalle sont réservés pour une utilisation future.

Attributs des objets communs

Objet: iNFO0-Tx

Identificateur d'étiquette: 41

Description: Cet objet affiche la séquence INFO0 transmise par le modem.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: iNFO0-Rx

Identificateur d'étiquette: 42

Description: Cet objet affiche la séquence INFO0 reçue par le modem.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: precodeCoeff-Tx

Identificateur d'étiquette: 43

Description: Cet objet retourne les coefficients du précodeur tels qu'ils sont utilisés dans l'émetteur. Il est à noter que les valeurs des coefficients du précodeur ont été séparées de la séquence échangée associée, et ce en vue de simplifier la présentation de ces objets. Les coefficients sont exprimés sous la forme d'un ensemble délimité de couples réel/imaginaire (hexadécimal) comme s'ils étaient extraits d'une séquence MP de type 1. Les couples sont séparés par des virgules et les ensembles par des points virgules. L'ordre des ensembles est h(1), h(2) et h(3). Les séquences hexadécimales représentent les coefficients à 16 bits.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Exemple:

```
PrecodeCoeffTx{real h(1), imaginary h(1); real h(2), imaginary h(2); real h(3),  
imaginary h(3)}
```

Obligatoire: Non

Objet: precodeCoeff-Rx

Identificateur d'étiquette: 44

Description: Cet objet retourne les coefficients du précodeur du récepteur. Voir precodeCoeff_Tx ci-dessus en ce qui concerne la définition et le format du résultat pour ce type d'objet.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Non

Objet: initialTxPower

Identificateur d'étiquette: 45

Description: Cet objet donne le niveau initial de puissance émettrice tel que configuré par le modem et contient l'unité de puissance utilisée. Par exemple initialTxPower{-9dBm} ou initialTxPower{-80dBm}. Cet objet fait partie de l'objet de mi-niveau TxPowerLevel.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Oui

Objet: txPowerDrop

Identificateur d'étiquette: 46

Description: Cet objet donne la valeur de la réduction de puissance émettrice – si c'est approprié pour le mode de modulation – telle que configurée par le modem. Si cette réduction n'est pas utilisée, le résultat est une chaîne NULL. Cet objet fait partie de l'objet de mi-niveau TxPowerLevel.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Non

Objet: txPower

Identificateur d'étiquette: 47

Description: Cet objet donne une estimation du niveau de puissance émettrice. Cet objet fait partie de l'objet de mi-niveau TxPowerLevel.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Non

Objet: txSymbolRate

Identificateur d'étiquette: 48

Description: Liste délimitée de débits de symboles de l'émetteur utilisés pendant la connexion. Les valeurs possibles de cet objet sont définies par les codes indiqués au Tableau 1.

Type de données: ENUMERATED.

Tableau 1/V.59 – Codes associés aux débits de symboles

Débit de symboles (symboles/seconde)	Code
8000	0
3429	1
3000	2
3200	3
2800	4
2743	5
2400	6
1600	7
1200	8
600	9

NOTE – Un débit de 8000 signifie que l'émetteur utilise un codage MIC.

Obligatoire: Non

Objet: rxSymbolRate

Identificateur d'étiquette: 49

Description: Liste délimitée de débits de symboles du récepteur utilisés pendant la connexion (comme pour l'émetteur). Les valeurs possibles de cet objet sont définies au Tableau 1.

NOTE – Un débit de 8000 indique que le récepteur utilise un codage MIC.

Type de données: ENUMERATED.

Obligatoire: Non

Objet: txCarrierFreq

Identificateur d'étiquette: 4A

Description: Liste délimitée de fréquences porteuses utilisées dans l'émetteur et correspondant aux débits de symboles de l'émetteur utilisés. Les codes sont définis au Tableau 2.

Type de données: ENUMERATED.

Tableau 2/V.59 – Codes associés aux fréquences porteuses

Fréquence porteuse (Hertz)	Code
1200	0
1600	1
1646	2
1680	3
1700	4
1800	5
1829	6
1867	7
1920	8
1959	9
2000	10
2400	11

Obligatoire: Non

Objet: rxCarrierFreq

Identificateur d'étiquette: 4B

Description: Liste délimitée de fréquences porteuses utilisées dans le récepteur et correspondant aux débits de symboles du récepteur utilisés. Les codes utilisés dans cet objet sont définis au Tableau 2.

Type de données: ENUMERATED.

Obligatoire: Non

Objet: txDataHistory

Identificateur d'étiquette: 4C

Description: Liste délimitée de débits de données primaires de l'émetteur utilisés pendant la connexion.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Exemple:

TxDataHistory{45333;44000;33333;33600}

Obligatoire: Oui

Objet: rxDataHistory

Identificateur d'étiquette: 4D

Description: Liste délimitée de débits de données primaires du récepteur utilisés pendant la connexion (comme pour txDataHistory).

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Oui

Objet: rxLevelEstimate

Identificateur d'étiquette: 4E

Description: Estimation du niveau de puissance de réception tel que mesuré par l'entrée du modem dans l'unité spécifiée (par exemple rxLevelEstimate{-25dBm}). (Il est à noter que ce niveau n'est pas nécessairement identique à celui mesuré à l'interface de ligne.)

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Non

Objet: noiseEstimate

Identificateur d'étiquette: 4F

Description: Estimation du niveau de bruit mesuré dans l'unité spécifiée. (Par exemple noiseEstimate{-55dBm} ou noiseEstimate{35dBm}.)

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Non

Objet: rxSignalQuality

Identificateur d'étiquette: 50

Description: Indication de la qualité de signal du récepteur mesurée au début de la connexion et, éventuellement, à un stade proche de la fin de la connexion. Deux options sont possibles. La première est une chaîne de texte représentant la qualité du signal sous forme fractionnaire, 1.0 étant la qualité la meilleure et 0.0 la pire (par exemple "0.312"). Dans la deuxième option, cette qualité est définie par un entier et le nombre a alors une signification propriétaire.

Exemple:

La chaîne "0.445;0.312" signifie que la qualité initiale du signal a été normalisée à 0.445 mais qu'elle a été détériorée à la fin de la connexion pour devenir 0.312.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Non

Objet: nearEchoEstimate

Identificateur d'étiquette: 51

Description: Estimation de l'écho à l'extrémité proche mesuré au début de la connexion et, éventuellement, à la fin de la connexion. L'unité doit être spécifiée dans la chaîne. Si aucune unité n'est indiquée, on suppose qu'un ensemble de nombres propriétaire est employé.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Non

Objet: farEchoEstimate

Identificateur d'étiquette: 52

Description: Estimation de l'écho à l'extrémité distante mesuré au début de la connexion et, éventuellement, à la fin de la connexion. L'unité doit être spécifiée dans la chaîne. Si aucune unité n'est indiquée, on suppose qu'un ensemble de nombres propriétaire est employé.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Non

Objet: roundTripDelay

Identificateur d'étiquette: 53

Description: Estimation du temps de transmission aller-retour de la connexion. Il est affiché dans une chaîne, avec indication de l'unité. Par exemple "25ms", "0.025s" ou "166T" sont possibles. (T désigne la période de symbole.)

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Non

Objet: cP

Identificateur d'étiquette: 54

Description: Affiche la dernière séquence CP.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: rBSPattern

Identificateur d'étiquette: 55

Description: Cet objet affiche le motif de la signalisation par bits volés. Le motif observé est présenté sous la forme d'un objet à 6 bits empaqueté, un "1" indiquant la présence d'un bit volé et un "0" indiquant l'absence de bit volé. Cet objet représente une présentation cyclique à 6 bits et on ne suppose aucune synchronisation avec le motif observé de bits volés et aucun alignement de trame réseau.

Type de données: BIT STRING

Tableau 3/V.59 – Position binaire pour le motif RBS

Mnémonique	Position binaire	Description
robBit0	0	Bit 0 volé
robBit1	1	Bit 1 volé
robBit2	2	Bit 2 volé
robBit3	3	Bit 3 volé
robBit4	4	Bit 4 volé
robBit5	5	Bit 5 volé

Obligatoire: Non

Objet: digitalPadLoss

Identificateur d'étiquette: 56

Description: Estimation de l'affaiblissement numérique tel que mesuré dans le sens aval. La chaîne indique la valeur de l'affaiblissement et l'unité utilisée (dB ou format fractionnaire décimal).

Type de données: Octal String: simpleText

Exemple:

digitalPadLoss{3dB} ou digitalPadLoss{0.5011}

Obligatoire: Non

6.5 Objets d'identification de modem

Cet objet géré contient toutes les informations génériques se rapportant à l'identification.

Objets d'identification de modem

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
Manufacturer	0001
Model	0002
firmwareVersion	0003
diagnosticVersion	0004
multimediaMode	0005

Attributs des objets d'identification de modem

Objet: manufacturer

Identificateur d'étiquette: 01

Description: Cet objet est une chaîne d'octets fournissant des informations sur le fabricant du modem.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Oui

Objet: model

Identificateur d'étiquette: 02

Description: Cet objet donne des informations sur le modèle ou le produit, sous la forme d'une chaîne d'octets.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Oui

Objet: firmwareVersion

Identificateur d'étiquette: 03

Description: Cet objet identifie la version de microprogramme du modem sous la forme d'une chaîne d'octets.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Oui

Objet: diagnosticVersion

Identificateur d'étiquette: 04

Description: Cet objet définit la version des objets gérés de diagnostic pris en charge. Le format est celui d'un entier simple. Voir 3.1.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Oui

Objet: multimediaMode

Identificateur d'étiquette: 05

Description: Cet objet indique la capacité multimédia du modem. Il est défini sous la forme d'une séquence de valeurs binaires indiquant la capacité (binaire 1) ou l'incapacité (binaire 0). La définition de cette séquence binaire est donnée dans le Tableau 4.

Type de données: BIT STRING

Tableau 4/V.59 – Indication de capacité multimédia

Mnémonique	Position binaire	Description
DataMode	0	L'ETCD assure le mode données.
faxT30	1	L'ETCD assure la transmission et la réception de télécopie selon UIT-T T.30.
faxT30C	2	L'ETCD assure la transmission et la réception de télécopie selon l'Annexe C/T.30.
fAXT30F	3	L'ETCD assure la transmission et la réception de télécopie selon l'Annexe F/T.30.
voiceV253	4	L'ETCD assure la commande de fonctions vocales selon UIT-T V.253.
sVDV70	5	L'ETCD assure la fonctionnalité de voix et données simultanées selon UIT-T V.70.
sVDV61	6	L'ETCD assure la fonctionnalité de voix et données simultanées selon UIT-T V.61.
VidTelH.324	7	L'ETCD assure la fonctionnalité de téléphonie vidéo selon UIT-T H.324.
V80other	8	L'ETCD assure d'autres formes de fonctionnalité de type V.80.
V18Text	9	L'ETCD assure la fonctionnalité de type téléphone à texte V.18.

Exemple:

ModemIdentity{ModemMaker Inc; PCI Card;2.66;1.0;83 }

Obligatoire: Non

6.6 Capacité de modem

Cet objet définit les capacités de modem. Les différents objets contenus dans cet objet de haut niveau sont définis dans le cadre de leur classe d'objet appropriée mais ils partagent tous le code de retour Enumerated défini dans le Tableau 5.

Tableau 5/V.59 – Codes associés aux capacités de modem

Mnémonique	Code	Description
notSupported	0	Ce mode de fonctionnement n'est pas pris en charge.
default	1	Ce mode est pris en charge et constitue le mode de fonctionnement préféré/par défaut.
enabled	2	Ce mode de fonctionnement est pris en charge et activé (peut ne pas être le mode par défaut).
disabled	3	Ce mode de fonctionnement est désactivé, bien qu'il soit pris en charge.

On donne ci-après la liste des objets de capacité de modem.

Objets de capacité de modem

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
modeV90	0900
modeV91	0A00
modeV92	0B00
modeV34	0C00
modeV32B	0D00
modeV22B	0E00
modeV23	0F00
modeV21	1000
modeV34H	1500
modeV17	1600
modeV29	1700
modeV27T	1800
modeV18	2300
otherModMode	0101
modeV42	2F00
modeV42B	3000
modeV44	300A
otherProtMode	0102

Attributs des objets de capacité de modem

Objet: otherModMode

Identificateur d'étiquette: 01

Description: Cet objet permet de déterminer si des modes de modulation propriétaires ou si d'autres modes de modulation normalisés sont pris en charge dans le modem.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Oui

Objet: otherProtMode

Identificateur d'étiquette: 02

Description: Cet objet permet de déterminer si des modes de protocole propriétaires ou si d'autres modes de protocole sont pris en charge dans le modem.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Non

6.7 Objets de mode sélectionné de modem

Cet objet correspond à la définition de mi-niveau suivante.

Objets de mode sélectionné de modem

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
modulationHistory	0201

Attributs des objets de mode sélectionné de modem

Objet: modulationHistory

Identificateur d'étiquette: 01

Description: Cet objet indique, sous la forme d'une chaînes, la séquence des modulations que le modem a utilisées pendant la durée de l'appel passé. Le format de cet objet doit utiliser le numéro de Recommandation de la série V de l'UIT-T dans une liste délimitée. Dans le cas où un mode propriétaire fait partie de l'historique de modulation, l'objet peut contenir une chaîne courte comme descripteur.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Exemple:

```
ModulationHistory{ V.90;V.34 }
```

Obligatoire: Oui

6.8 Objets de diagnostic de modem

La réponse à ces objets de diagnostic dépend de la modulation utilisée dans la connexion précédente. Si, toutefois, un modem se raccorde au départ dans une certaine modulation mais que, pendant cette connexion, il procède à un repli vers une autre modulation ou change de modulation, on peut alors utiliser deux ensembles de diagnostics.

NOTE – Les objets qui ont déjà été définis sont marqués avec le symbole †.

6.8.1 Diagnostics V.8

Cet ensemble d'objets s'applique dans le cas de UIT-T V.8.

Objets V.8

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
Ci	0701
Cm	0702
Jm	0703
v8Result	0704

Attributs des objets V.8

Objet: ci

Identificateur d'étiquette: 01

Description: Cet objet contient la séquence CI transmise en cas d'appel et reçue en cas de réponse.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: cm

Identificateur d'étiquette: 02

Description: Cet objet contient la séquence CM transmise en cas d'appel et reçue en cas de réponse.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: jm

Identificateur d'étiquette: 03

Description: Cet objet contient la séquence JM transmise en cas d'appel et reçue en cas de réponse.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: v8ResultCode

Identificateur d'étiquette: 04

Description: Cet objet contient un code qui indique le résultat de la négociation V.8.

Type de données: ENUMERATED

Tableau 6/V.59 – Codes de résultat de négociation V.8

Mnémonique	Code	Description
v8ComNeg	0	Mode commun négocié
v8NoComNeg	1	Pas de mode commun négocié
v8NoNegAuto	2	Pas de négociation V.8, mode du modem fixé automatiquement

Obligatoire: Oui

6.8.2 Diagnostics V.8 bis

Le présent paragraphe définit les objets utilisés pour le diagnostic V.8 bis.

Objets V.8 bis

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
v8bisTransaction	0801
mRtype	0802
mRSequence	0803
cRtype	0804
cRSequence	0805
cLSequence	0806
cLRSequence	0807
eSType	0808
eSSequence	0809
aCK	080A
nAK	080B

Attributs des objets V.8 bis

Objet: v8bisTransaction

Identificateur d'étiquette: 01

Description: Cet objet identifie le type de transaction V.8 bis utilisée dans la connexion précédente.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 1 et 13

Obligatoire: Oui

Objet: mRtype

Identificateur d'étiquette: 02

Description: Indique le type de séquence MR transmise ou reçue.

Type de données: ENUMERATED

Tableau 7/V.59 – Définition des types de signal MR

Mnémonique	Code	Description
none	0	Pas de séquence MR transmise ou reçue
e	1	Le type de séquence est MRe
d	2	Le type de séquence est MRd

Obligatoire: Oui

Objet: mRSequence

Identificateur d'étiquette: 03

Description: Cet objet contient les séquences MR transmises ou reçues.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: cRtype

Identificateur d'étiquette: 04

Description: Indique le type de séquence CR transmise ou reçue.

Type de données: ENUMERATED

Tableau 8/V.59 – Définition des types de signal CR

Mnémonique	Code	Description
none	0	Pas de séquence CR transmise ou reçue
e	1	Le type de séquence est Cre
d	2	Le type de séquence est CRd

Obligatoire: Oui

Objet: cRSequence

Identificateur d'étiquette: 05

Description: Cet objet contient les séquences CR transmises ou reçues.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: cLSequence

Identificateur d'étiquette: 06

Description: Cet objet contient les séquences CL transmises ou reçues.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: cLRSequence

Identificateur d'étiquette: 07

Description: Cet objet contient les séquences CLR transmises ou reçues.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: eSType

Identificateur d'étiquette: 08

Description: Indique le type de séquence ES transmise ou reçue.

Type de données: ENUMERATED

Tableau 9/V.59 – Définition des types de signal ES

Mnémonique	Code	Description
none	0	Pas de séquence ES transmise ou reçue
i	1	Le type de séquence est ES _i
r	2	Le type de séquence est ES _r

Obligatoire: Oui

Objet: eSSequence

Identificateur d'étiquette: 09

Description: Cet objet contient les séquences ES transmises ou reçues.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: aCK

Identificateur d'étiquette: 0A

Description: Indique le type de message ACK transmis ou reçu.

Type de données: ENUMERATED

Tableau 10/V.59 – Définition des types ACK

Mnémonique	Code	Description
none	0	Pas de séquence ACK transmise ou reçue
aCK1	1	Message ACK1 transmis ou reçu
aCK2	2	Message ACK2 transmis ou reçu

Obligatoire: Oui

Objet: nAK

Identificateur d'étiquette: 0B

Description: Indique le type de message NAK transmis ou reçu.

Type de données: ENUMERATED

Tableau 11/V.59 – Définition des types NAK

Mnémonique	Code	Description
none	0	Pas de séquence NAK transmise ou reçue
nAK1	1	Message NAK1 transmis ou reçu
nAK2	2	Message NAK2 transmis ou reçu
nAK2	3	Message NAK3 transmis ou reçu
nAK2	4	Message NAK4 transmis ou reçu

Obligatoire: Oui

6.8.3 Diagnostics V.90

Le contenu de l'objet de haut niveau V90Diag est décrit dans le présent paragraphe. Il est à noter que certains des objets ont déjà été définis dans l'ensemble d'objets communs (6.4).

Objets de modulation V.90

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
modeV90	0900
iNFO0_Tx [†]	0941
iNFO0_Rx [†]	0942
iNFO1d	0901
iNFO1A	0902
mP	0903
cP	0954
cPt	0904
jAsequence	0905
jDsequence	0906
v90TxLevel [†]	0945, 0946, 0947: Cet objet utilise la définition de TxPowerLevel
txSymbolRate [†]	0948

rxSymbolRate [†]	0949
txCarrierFreq [†]	094A
rxCarrierFreq [†]	094B
txDataHistory [†]	094C
rxDataHistory [†]	094D
rxLevelEstimate [†]	094E
noiseEstimate [†]	094F
rxSignalQuality [†]	0950
nearEchoEstimate [†]	0951
farEchoEstimate [†]	0952
roundTripDelay [†]	0953
rBSpattern	0955
digitalPadLoss	0956
codecLaw	0907

Attributs des objets de modulation V.90

Objet: modeV90

Identificateur d'étiquette: 00

Description: Cet objet affiche la capacité de mode de fonctionnement V.90 du modem.

Type de données: ENUMERATED (voir le Tableau 5 pour les codes de résultat)

Obligatoire: Oui

Objet: iINFO1d

Identificateur d'étiquette: 01

Description: Cet objet affiche la séquence INFO1d transmise ou reçue (appel ou réponse) par le modem en mode V.90.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: iINFO1a

Identificateur d'étiquette: 02

Description: Cet objet affiche la séquence INFO1a transmise ou reçue par le modem en mode V.90.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: mP

Identificateur d'étiquette: 03

Description: Cet objet affiche la séquence MP.

NOTE – Les coefficients du précodeur pour les séquences MP de type 1 sont omis.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: cPt

Identificateur d'étiquette: 04

Description: Affiche la dernière séquence CPt.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: jAsequence

Identificateur d'étiquette: 05

Description: Affiche la séquence JA.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: jDsequence

Identificateur d'étiquette: 06

Description: Affiche la séquence JD.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: CodecLaw

Identificateur d'étiquette: 07

Description: Cet objet est extrait de la séquence CP et indique si le codec est en loi A ou en loi μ . Pour le modem DPCM, cet objet indique le codec (aval) local. Pour le modem APCM, cet objet indique le codec distant. Pour la loi A, la valeur de l'objet est TRUE et pour la loi μ , la valeur est FALSE.

Type de données: BOOLEAN

Obligatoire: Non

6.8.4 Objets de diagnostic V.91

Le présent paragraphe définit l'objet de haut niveau V91Diag.

Objets de modulation V.91

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
modeV91	0A00
iNFO0_TX [†]	0A41
iNFO0_RX [†]	0A42
cP [†]	0A54

v91TxPowerLevel [†]	0A45, 0A46, 0A47: Cet objet indique la définition de TxPowerLevel
controlChannel	0A01
transparentMode	0A02
txDataHistory [†]	0A4D
rxDataHistory [†]	0A4E
noiseEstimate [†]	0A50
rxSignalQuality [†]	0A51
rBSpattern [†]	0A55
digitalPadLoss [†]	0A56
localCodecLaw	0A04
remoteCodecLaw	0A05
frameSlipsDetected	0A03

Attributs des objets de modulation V.91

Objet: modeV91

Identificateur d'étiquette: 00

Description: Cet objet affiche la capacité de mode fonctionnement V.91 du modem.

Type de données: ENUMERATED (voir le Tableau 5 pour les codes de résultat)

Obligatoire: Oui

Objet: controlChannel

Identificateur d'étiquette: 01

Description: Cet objet indique si le canal de commande facultatif est activé (TRUE) ou désactivé (FALSE).

Type de données: BOOLEAN

Obligatoire: Oui

Objet: transparentMode

Identificateur d'étiquette: 02

Description: Cet objet indique si le mode de fonctionnement sélectionné était le mode transparent (TRUE) ou le mode codé (FALSE).

Type de données: BOOLEAN

Obligatoire: Oui

Objet: frameSlipsDetected

Identificateur d'étiquette: 03

Description: Cet objet donne le nombre de glissements de trame détectés au cours de la connexion.

Type de données: INTEGER (compris entre 0 et 256)

Obligatoire: Non

Objet: localCodecLaw

Identificateur d'étiquette: 04

Description: Cet objet indique la loi de compression-extension de codec utilisée par l'émetteur local. La loi A est représentée par la valeur TRUE et la loi μ par la valeur FALSE.

Type de données: BOOLEAN

Obligatoire: Non

Objet: remoteCodecLaw

Identificateur d'étiquette: 05

Description: Cet objet indique la loi de compression-extension de codec utilisée par l'émetteur distant. La loi A est représentée par la valeur TRUE et la loi μ par la valeur FALSE.

Type de données: BOOLEAN

Obligatoire: Non

6.8.5 Diagnostics V.92

Les diagnostics V.92 correspondent à un seul objet de haut niveau, qui définit les objets de mi-niveau pour la modulation V.92, les procédures de phase 1 abrégée, ainsi que l'appel en attente et le modem en maintien.

Objets de modulation V.92

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
modeV92	0B00
iNFO0_TX [†]	0B41
iNFO0_RX [†]	0B42
iNFO1d	0B01
iNFO1a-US	0B02
iNFO1a-SP2	0B03
jA	0B04
jD	0B05
jDP	0B06
cP	0B5
v92TxLevel [†]	0B45, 0B46, 0B47: Cet objet utilise la définition de TxPowerLevel
v92SymbolRate [†]	0B48
txDataHistory [†]	0B4C
rxDataHistory [†]	0B4D
rxLevelEstimate [†]	0B4E
noiseEstimate [†]	0B4F
rxSignalQuality [†]	0B50

nearEchoEstimate [†]	0B51
farEchoEstimate [†]	0B52
roundTripDelay [†]	0B53
rBSpattern [†]	0B55
digitalPadLoss [†]	0B56
localCodecLaw [†]	0B07
remoteCodecLaw [†]	0B08
sP1Enable	0B10
lastCallSP1	0B11
qC1a	0B12
qC1d	0B13
qC2a	0B14
qC2d	0B15
qCA1a	0B16
qCA1d	0B17
qCA2a	0B18
qCA2d	0B19
cWDEnable	0B20
mOHEnable	0B21
lastMOHaction	0B22
mohTimeout	0B23
lastMOHduration	0B24
mHreq	0B25
mHack	0B26
mHnak	0B27
mHcld	0B28
mHcda	0B29
mHfrr	0B2A

Attributs des objets de modulation V.92

Objet: modeV92

Identificateur d'étiquette: 00

Description: Cet objet affiche la capacité de mode de fonctionnement V.92 du modem.

Type de données: ENUMERATED (voir le Tableau 5 pour les codes de résultat)

Obligatoire: Oui

Objet: iINFO1d

Identificateur d'étiquette: 01

Description: Cet objet affiche la séquence INFO1d transmise ou reçue (modem APCM ou DPCM) par le modem en mode V.92.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: iNFO1a-US

Identificateur d'étiquette: 02

Description: Cet objet affiche la séquence INFO1a transmise ou reçue (modem APCM ou DPCM) par le modem en mode V.92 si le codage MIC a été sélectionné pour le sens amont.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: iNFO1a-SP2

Identificateur d'étiquette: 03

Description: Cet objet affiche la séquence INFO1a transmise ou reçue (modem APCM ou DPCM) par le modem lorsque la phase 2 abrégée est utilisée pour le mode V.92.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: jA

Identificateur d'étiquette: 04

Description: Cet objet affiche la séquence JA transmise ou reçue (modem APCM ou DPCM) par le modem en mode V.92.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: jD

Identificateur d'étiquette: 05

Description: Cet objet affiche la séquence JD transmise ou reçue (modem APCM ou DPCM) par le modem en mode V.92.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: jDP

Identificateur d'étiquette: 06

Description: Cet objet affiche la séquence JD_p transmise ou reçue par le modem en mode V.92.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: localCodecLaw

Identificateur d'étiquette: 07

Description: Cet objet indique la loi de compression-extension de codec utilisée par l'émetteur local. La loi A est représentée par la valeur TRUE et la loi μ par la valeur FALSE.

Type de données: BOOLEAN

Obligatoire: Non

Objet: remoteCodecLaw

Identificateur d'étiquette: 08

Description: Cet objet indique la loi de compression-extension de codec utilisée par l'émetteur distant. La loi A est représentée par la valeur TRUE et la loi μ par la valeur FALSE.

Type de données: BOOLEAN

Obligatoire: Non

Attributs des objets de phase 1 abrégée V.92

Objet: sP1Enable

Identificateur d'étiquette: 10

Description: Cet objet indique, lorsque le modem possède la capacité V.92, si les procédures de phase 1 abrégée sont activées.

Type de données: BOOLEAN (True pour activé, False pour désactivé)

Obligatoire: Oui

Objet: lastCallSP1

Identificateur d'étiquette: 11

Description: Cet objet indique si la connexion précédente a été établie au moyen des procédures de phase 1 abrégée V.92.

Type de données: BOOLEAN (True pour activé, False pour désactivé)

Obligatoire: Oui

Objet: qC1a

Identificateur d'étiquette: 12

Description: Cet objet affiche la séquence QC1A transmise ou reçue (modem APCM ou DPCM) par le modem si le mode de la phase 1 abrégée V.92 est le mode activé.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: qC1d

Identificateur d'étiquette: 13

Description: Cet objet affiche la séquence JD transmise ou reçue par le modem (modem APCM ou DPCM) si le mode de la phase 1 abrégée V.92 est le mode activé.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: qC2a

Identificateur d'étiquette: 14

Description: Cet objet affiche la séquence QC2A transmise ou reçue (modem APCM ou DPCM) par le modem si le mode de la phase 1 abrégée V.92 est le mode activé.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: qC2d

Identificateur d'étiquette: 15

Description: Cet objet affiche la séquence QC2d transmise ou reçue (modem APCM ou DPCM) par le modem si le mode de la phase 1 abrégée V.92 est le mode activé.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: qCA1a

Identificateur d'étiquette: 16

Description: Cet objet affiche la séquence QCA1a transmise ou reçue (modem APCM ou DPCM) par le modem si le mode de la phase 1 abrégée V.92 est le mode activé.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: qCA1d

Identificateur d'étiquette: 17

Description: Cet objet affiche la séquence QCA1d transmise ou reçue (modem APCM ou DPCM) par le modem si le mode de la phase 1 abrégée V.92 est le mode activé.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: qCA2a

Identificateur d'étiquette: 18

Description: Cet objet affiche la séquence QCA2a transmise ou reçue (modem APCM ou DPCM) par le modem si le mode de la phase 1 abrégée V.92 est le mode activé.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: qCA2d

Identificateur d'étiquette: 19

Description: Cet objet affiche la séquence JD transmise ou reçue (modem APCM ou DPCM) par le modem si le mode de la phase 1 abrégée V.92 est le mode activé.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Attributs des objets d'appel en attente et de modem en maintien V.92

Objet: cWDEnable

Identificateur d'étiquette: 20

Description: Cet objet indique si la fonction de détection d'appel en attente est activée.

Type de données: BOOLEAN (True pour activé, False pour désactivé)

Obligatoire: Oui

Objet: mOHEnable

Identificateur d'étiquette: 21

Description: Cet objet indique, lorsque le modem possède la capacité V.92, si les procédures de modem en maintien sont activées.

Type de données: BOOLEAN (True pour activé, False pour désactivé)

Obligatoire: Oui

Objet: lastMOHaction

Identificateur d'étiquette: 22

Description: Cet objet indique par un code, lorsque le modem possède la capacité V.92 et que le modem en maintien est activé, quel était le résultat de la dernière transaction de modem en maintien.

Type de données: ENUMERATED

Tableau 12/V.59 – Codes de résultat concernant la connexion précédente pour le modem en maintien V.92

Mnémonique	Valeur de code	Description
mohaccepted	0	Les deux modems possédant la capacité V.92 ont signalé et accepté la demande de modem en maintien.
mohdeclined	1	Le modem recevant l'événement d'interruption refuse de passer en maintien et essaie de reprendre la connexion de données.
mohdenied	2	Le modem demandant l'état de maintien a reçu un refus du modem distant.
mohclrdn	3	Les modems ont négocié une libération en réponse à l'événement d'interruption ou à la demande de maintien.

Obligatoire: Oui

Objet: mOHTimeout

Identificateur d'étiquette: 23

Description: Cet objet indique la durée attribuée par le modem DPCM au maintien.

Type de données: IA5 STRING:SimpleText

Obligatoire: Oui

Objet: lastMOHduration

Identificateur d'étiquette: 24

Description: Cet objet indique la durée de la dernière occurrence de maintien.

Type de données: IA5 STRING:SimpleText

Obligatoire: Oui

Objet: mHreq

Identificateur d'étiquette: 25

Description: Cet objet affiche la séquence MHreq transmise ou reçue par le modem si le mode MOH V.92 est le mode activé.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: MHack

Identificateur d'étiquette: 26

Description: Cet objet affiche la séquence MHack transmise ou reçue par le modem si le mode MOH V.92 est le mode activé.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: mHnak

Identificateur d'étiquette: 27

Description: Cet objet affiche la séquence MHnak transmise ou reçue par le modem si le mode MOH V.92 est le mode activé.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: mHcld

Identificateur d'étiquette: 28

Description: Cet objet affiche la séquence MHcld transmise ou reçue par le modem si le mode MOH V.92 est le mode activé.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: mHcda

Identificateur d'étiquette: 29

Description: Cet objet affiche la séquence MHcda transmise ou reçue par le modem si le mode MOH V.92 est le mode activé.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: mHfrr

Identificateur d'étiquette: 2A

Description: Cet objet affiche la séquence MHfrr transmise ou reçue par le modem si le mode MOH V.92 est le mode activé.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

6.8.6 Diagnostics pour le mode duplex V.34

On définit ci-après les objets de diagnostic V.34.

Objets de modulation V.34

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
ModeV34	0C00
iNFO0Tx [†]	0C41
iNFO0Rx [†]	0C42
iNFO1c	0C01

iNFO1a	0C02
mPTx	0C03
mPRx	0C04
precodeCoeff_Tx [†]	0C43
precodeCoeff_Rx [†]	0C44
v34TxLevel [†]	0C45,0C46,0C47: Cet objet utilise l'objet de mi-niveau TxPowerLevel
txSymbolRate [†]	0C48
rxSymbolRate [†]	0C49
txCarrierFreq [†]	0C4A
rxCarrierFreq [†]	0C4B
txDataHistory [†]	0C4C
rxDataHistory [†]	0C4D
rxLevelEstimate [†]	0C4E
noiseEstimate [†]	0C4F
rxSignalQuality [†]	0C50
nearEchoEstimate [†]	0C51
farEchoEstimate [†]	0C52
roundTripDelay [†]	0C53

Attributs des objets de modulation V.34

Objet: modeV34

Identificateur d'étiquette: 00

Description: Cet objet affiche la capacité de mode de fonctionnement duplex V.34 du modem.

Type de données: ENUMERATED (voir le Tableau 5 pour les codes de résultat)

Obligatoire: Oui

Objet: iNFO1c

Identificateur d'étiquette: 01

Description: Cet objet affiche la séquence INFO1c transmise ou reçue par le modem.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: iNFO1a

Identificateur d'étiquette: 02

Description: Cet objet affiche la séquence INFO1a transmise ou reçue par le modem.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: mPTx

Identificateur d'étiquette: 03

Description: Cet objet affiche la séquence MP transmise.

NOTE 1 – Les coefficients du précodeur pour les séquences MP de type 1 ne sont pas inclus.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: mPRx

Identificateur d'étiquette: 04

Description: Cet objet affiche la séquence MP reçue.

NOTE 2 – Les coefficients du précodeur pour les séquences MP de type 1 ne sont pas inclus.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

6.8.7 Diagnostics V.32 bis

Les objets définis ci-dessous s'appliquent aux modulations V.32 et V.32 bis.

Objets de modulation V.32 bis

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
ModeV32B	0D00
v32TxLevel [†]	0D45,0D46,0D47: Cet objet utilise l'objet de mi-niveau TxPowerLevel
v32txRateSeq	0D01
v32rxRateSeq	0D02
txDataHistory [†]	0D4C
rxDataHistory [†]	0D4D
rxLevelEstimate [†]	0D4E
noiseEstimate [†]	0D4F
rxSignalQuality [†]	0D50
nearEchoEstimate [†]	0D51
farEchoEstimate [†]	0D52
roundTripDelay [†]	0D53

Attributs des objets de modulation V.32 bis

Objet: modeV32B

Identificateur d'étiquette: 00

Description: Cet objet affiche la capacité de mode de fonctionnement V.32 ou V.32 bis du modem.

Type de données: ENUMERATED (voir le Tableau 5 pour les codes de résultat)

Obligatoire: Oui

Objet: v32TxRateSeq

Identificateur d'étiquette: 01

Description: Séquence de débits transmise.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: v32RxRateSeq

Identificateur d'étiquette: 02

Description: Séquence de débits reçue.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

6.8.8 Diagnostics V.22 bis

Les objets définis ci-dessous s'appliquent aux modulations V.22 et V.22 bis.

Objets de modulation V.22 bis

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
modeV22B	0E00
dataRateHistory [†]	0E4C
v22TxLevel	0E45,0E46,0E47: Cet objet utilise l'objet de mi-niveau TxPowerLevel
v22RateSeq	0E01
rxLevelEstimate [†]	0E4E
noiseEstimate [†]	0E4F
rxSignalQuality [†]	0E50

Attributs des objets de modulation V.22 bis

Objet: modeV22B

Identificateur d'étiquette: 00

Description: Cet objet affiche la capacité de mode de fonctionnement V.22 ou V.22 bis du modem.

Type de données: ENUMERATED (voir le Tableau 5 pour les codes de résultat)

Obligatoire: Oui

Objet: v22RateSeq

Identificateur d'étiquette: 01

Description: Cet objet décrit le résultat de la séquence de débits à deux bits utilisée dans la modulation V.22 bis.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

6.8.9 Diagnostics V.23

Les objets définis ci-dessous s'appliquent au type de modulation V.23.

Objets de modulation V.23

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
ModeV23	0F00
v23TxLevel [†]	0F45,0F46,0F47: Cet objet utilise l'objet de mi-niveau TxPowerLevel
duplex	0F01
transmitDataRate [†]	0F02
receiveDataRate [†]	0F03
rxLevelEstimate [†]	0F4E

Attributs des objets de modulation V.23

Objet: modeV23

Identificateur d'étiquette: 00

Description: Cet objet affiche la capacité de mode de fonctionnement V.23 du modem.

Type de données: ENUMERATED (voir le Tableau 5 pour les codes de résultat)

Obligatoire: Oui

Objet: duplex

Identificateur d'étiquette: 01

Description: Cet objet indique le mode de fonctionnement duplex.

Type de données: BOOLEAN

Obligatoire: Oui

Objet: transmitDataRate

Identificateur d'étiquette: 02

Description: Cet objet indique le débit de signalisation de données de l'émetteur local.

Type de données: ENUMERATED

Tableau 13/V.59 – Codes associés aux débits de données V.23

Mnémonique	Valeur de code	Débit de signalisation de données V.23
dR1200	0	1200 bit/s
dR600	1	600 bit/s
dR75	2	75 bit/s

Obligatoire: Oui

Objet: receiveDataRate

Identificateur d'étiquette: 03

Description: Cet objet indique le débit de signalisation de données de l'émetteur local.

Type de données: ENUMERATED. Voir la définition de l'objet transmitDataRate pour les codes énumérés utilisés.

Obligatoire: Oui

6.8.10 Diagnostics V.21

L'objet défini ci-dessous s'applique à la modulation V.21.

Objets de modulation V.21

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
ModeV21	1000
v21TxLevel [†]	1045,1046,1047: Cet objet utilise l'objet de mi-niveau TxPowerLevel
rxLevelEstimate [†]	104E

Attributs des objets de modulation V.21

Objet: modeV21

Identificateur d'étiquette: 00

Description: Cet objet affiche la capacité de mode de fonctionnement V.21 du modem.

Type de données: ENUMERATED (voir le Tableau 5 pour les codes de résultat)

Obligatoire: Oui

6.8.11 Diagnostics pour la télécopie semi-duplex V.34

On définit ci-après les objets à utiliser pour le fonctionnement semi-duplex V.34 (§ 12/V.34).

Objets de modulation semi-duplex V.34

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
ModeV34H	1500
iNFO0_Tx [†]	1541
iNFO0_Rx [†]	1542
iNFOh	1501
mPh	1502
precodeCoeff [†]	1543
v34TxLevel [†]	1545,1546,1547: Cet objet utilise l'objet de mi-niveau TxPowerLevel
symbolRate [†]	1548
carrierFreq [†]	154A
dataHistory [†]	154C
rxLevelEstimate [†]	154E
noiseEstimate [†]	154F

rxSignalQuality [†]	1550
cCrate	1503

Attributs des objets de modulation semi-duplex V.34

Objet: modeV34H

Identificateur d'étiquette: 00

Description: Cet objet affiche la capacité de mode de fonctionnement semi-duplex V.34 du modem.

Type de données: ENUMERATED (voir le Tableau 5 pour les codes de résultat)

Obligatoire: Oui

Objet: iNFOh

Identificateur d'étiquette: 01

Description: Cet objet affiche la séquence INFO transmise par la source ou reçue par le destinataire.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: mPh

Identificateur d'étiquette: 02

Description: Cet objet affiche la séquence MP transmise par la source ou reçue par le destinataire.

NOTE – Les coefficients du précodeur pour les séquences MP de type 1 ne sont pas inclus.

Type de données: IA5 STRING:dataSequence

Obligatoire: Oui

Objet: cCrate

Identificateur d'étiquette: 03

Description: Cet objet indique le débit de données utilisé pour le canal de commande.

Type de données: ENUMERATED

Tableau 14/V.59 – Codes associés aux débits de données du canal de commande semi-duplex V.34

Mnémonique	Valeur de code	Description
t12R12	0	Le canal de commande est configuré pour un fonctionnement à 1200 bits/s dans le sens émission comme dans le sens réception.
t24R24	1	Le canal de commande est configuré pour un fonctionnement à 2400 bits/s dans le sens émission comme dans le sens réception.
t12R24	2	Le canal de commande a des débits asymétriques, 1200 bits/s dans le sens émission et 2400 bits/s dans le sens réception.
t24R12	3	Le canal de commande a des débits asymétriques, 2400 bits/s dans le sens émission et 1200 bits/s dans le sens réception.

Obligatoire: Oui

6.8.12 Diagnostics pour la télécopie V.17

L'objet défini ci-dessous s'applique à la modulation V.17.

Objets de modulation V.17

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
modeV17	1600
V17TxLevel	1645,1646,1647: Cet objet utilise l'objet de mi-niveau TxPowerLevel
rxLevelEstimate [†]	164E

Attributs des objets de modulation V.17

Objet: modeV17

Identificateur d'étiquette: 00

Description: Cet objet affiche la capacité de mode de fonctionnement V.17 du modem.

Type de données: ENUMERATED (voir le Tableau 5 pour les codes de résultat)

Obligatoire: Oui

6.8.13 Diagnostics pour la télécopie V.29

L'objet défini ci-dessous s'applique à la modulation V.29.

Objets de modulation V.29

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
modeV29	1700
v29TxLevel	1745,1746,1747: Cet objet utilise l'objet de mi-niveau TxPowerLevel
rxLevelEstimate [†]	174E

Attributs des objets de modulation V.29

Objet: modeV29

Identificateur d'étiquette: 00

Description: Cet objet affiche la capacité de mode de fonctionnement V.29 du modem.

Type de données: ENUMERATED (voir le Tableau 5 pour les codes de résultat)

Obligatoire: Oui

6.8.14 Diagnostics pour la télécopie V.27 ter

L'objet défini ci-dessous s'applique à la modulation V.27 ter

Objets de modulation V.27 ter

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
modeV27T	1800
v27TxLevel	1845,1846,1847: Cet objet utilise l'objet de mi-niveau TxPowerLevel
rxLevelEstimate [†]	184E

Attributs des objets de modulation V.27 ter

Objet: modeV27T

Identificateur d'étiquette: 00

Description: Cet objet affiche la capacité de mode de fonctionnement V.27 ter du modem.

Type de données: ENUMERATED (voir le Tableau 5 pour les codes de résultat)

Obligatoire: Oui

6.8.15 Diagnostics V.18

Les objets définis ci-dessous s'appliquent au modem fonctionnant en mode téléphone à texte V.18.

Objets de modulation V.18

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
modeV18	2300
v18used	2301
v18TxLevel [†]	2345,2346,2347: Cet objet utilise l'objet de mi-niveau TxPowerLevel
rxLevelEstimate [†]	234E

Attributs des objets de modulation V.18

Objet: modeV18

Identificateur d'étiquette: 00

Description: Cet objet affiche la capacité de mode de fonctionnement V.18 du modem.

Type de données: ENUMERATED (voir le Tableau 5 pour les codes de résultat)

Obligatoire: Oui

Objet: v18used

Identificateur d'étiquette: 01

Description: Cet objet indique le mode de fonctionnement V.18 obtenu au dernier appel. Voir UIT-T V.18 pour la définition des modes V.18.

Type de données: ENUMERATED

Tableau 15/V.59 – Codes associés aux modes de modulation V.18

Mnémonique	Valeur de code	Mode V.18
None	0	Pas de mode obtenu
v18-V21Hi	1	Mode V.18 natif avec émission sur le canal supérieur pour le texte uniquement ou le texte et la voix en alternance
v18-V21Lo	2	Mode V.18 natif avec émission sur le canal inférieur pour le texte uniquement ou le texte et la voix en alternance
v18-V61C	3	Mode V.18 natif pour le texte et la voix simultanément, avec émission dans le canal de l'appelant
v18-V61A	4	Mode V.18 natif pour le texte et la voix simultanément, avec émission dans le canal de l'appelé
v21Hi	5	Mode V.21 hérité avec émission sur le canal supérieur
v21Lo	6	Mode V.21 hérité avec émission sur le canal inférieur
dTMF	7	Mode téléphone à texte DTMF
eDT	8	Téléphone européen pour les sourds EDT (<i>european deaf telephone</i>)
baudot45	9	Baudot; 45,45 bits/s
baudot47	10	Baudot, débit binaire non déterminé
baudot50	11	Baudot, 50 bits/s
b23Hi	12	Modulation V.23 et codage Minitel avec émission sur le canal supérieur
v23Lo	13	Modulation V.23 et codage Minitel avec émission sur le canal inférieur
bellHi	14	Bell 103, avec émission sur le canal supérieur
bellLo	15	Bell 103, avec émission sur le canal inférieur

Obligatoire: Oui

6.8.16 Diagnostics pour terminal DSVD V.70

Cette classe d'objet appelle un complément d'étude.

6.8.17 Diagnostics pour terminal ASVD V.61

Cette classe d'objet appelle un complément d'étude.

6.8.18 Diagnostics de modem non normalisés

Le présent paragraphe définit une classe de classes d'objet personnalisées pouvant être utilisées pour fournir des capacités de diagnostic pour les modes de modem propriétaires.

Objets de diagnostic non normalisés

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
proprietaryMode	2601
fieldData	2602

Attributs des objets de diagnostic non normalisés

Objet: proprietaryMode

Identificateur d'étiquette: 01

Description: Cet objet contient le nom du ou des modes propriétaires, dont les diagnostics sont contenus dans cette classe d'objet personnalisée.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Non

Objet: fieldData

Identificateur d'étiquette: 02

Description: Cet objet contient l'ensemble délimité d'objets de diagnostic définis par l'utilisateur.

Type de données: IA5 STRING:simpleText. La taille maximale de cette chaîne d'octets est de 256 octets.

Obligatoire: Non

Exemple: L'exemple qui suit illustre la manière dont cette classe d'objet peut être utilisée. Il concerne un modem fictif dont le mode est appelé SuperTurbo+. Les objets de diagnostic personnalisés sont contenus à l'intérieur des accolades et sont définis par le fabricant.

Exemple:

```
proprietaryMode{SuperTurbo+}  
FieldData{2300;FE6B;+1;0.34}
```

6.9 Diagnostic de connexion

Les objets suivants décrivent les statistiques d'une connexion précédente.

Objets de diagnostic de connexion

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
txCarrier	2C01
rxCarrier	2C02
carrierLosses	2C03
renegRequests	2C04
renegSuccesses	2C05
retrainRequests	2C06
retrainSuccesses	2C07
callWaiting	2C08
duration	2C09
caller	2C0A
reverseRoles	2C0B

Attributs des objets de diagnostic de connexion

Objet: txCarrier

Identificateur d'étiquette: 01

Description: Cet objet est une chaîne de texte utilisée comme défini au § 6.4.1/V.250 et au Tableau 13/V.250.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Oui

Objet: rxCarrier

Identificateur d'étiquette: 02

Description: Cet objet exécute la même fonction que celle décrite dans txCarrier ci-dessus et utilise la même définition.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Oui

Objet: carrierLosses

Identificateur d'étiquette: 03

Description: Nombre de fois que la porteuse a été perdue puis récupérée.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 0 et 255

Obligatoire: Oui

Objet: reneqRequests

Identificateur d'étiquette: 04

Description: Nombre de fois qu'une renégociation du débit a été demandée par l'une ou l'autre extrémité.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 0 et 255

Obligatoire: Oui

Objet: reneqSuccesses

Identificateur d'étiquette: 05

Description: Nombre de fois qu'une renégociation de débit a abouti.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 0 et 255

Obligatoire: Oui

Objet: retrainRequests

Identificateur d'étiquette: 06

Description: Analogue à reneqRequests.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 0 et 255

Obligatoire: Oui

Objet: retrainSuccesses

Identificateur d'étiquette: 07

Description: Analogue à renegeSuccesses.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 0 et 255

Obligatoire: Oui

Objet: callWaiting

Identificateur d'étiquette: 08

Description: Nombre d'événements d'appel en attente qui se sont produits dans la connexion précédente.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 0 et 255

Obligatoire: Non

Objet: duration

Identificateur d'étiquette: 09

Description: Durée de l'appel, avec spécification de l'unité (par exemple 00H15M27S). Si la durée de l'appel dépasse la capacité temporelle de l'ETCD, ce dépassement est indiqué par la chaîne ">T", où T est le temps maximal que l'ETCD puisse mesurer.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Non

Objet: caller

Identificateur d'étiquette: 0A

Description: TRUE si le modem était à l'origine de l'appel précédent, FALSE autrement.

Type de données: BOOLEAN

Obligatoire: Oui

Objet: reverseRoles

Identificateur d'étiquette: 0B

Description: Cet objet retourne TRUE si le modem a inversé les rôles effectifs de l'appelant et de l'appelé. Un modem appelant se comportant comme un modem appelé met Caller à TRUE et ReverseRoles à TRUE.

Type de données: Boolean

Obligatoire: Non

6.10 Conditions de la ligne

Cet ensemble d'objets indique les conditions du canal ou de la ligne RTPC. Si l'un quelconque de ces objets est fourni, aucune contrainte n'est imposée quant au moment où les paramètres doivent être mesurés dans la connexion.

Objets de condition de la ligne

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
lineProbeValues	2D01
phaseJitter	2D02
ampJitter	2D03
nLD	2D04

Attributs des objets de condition de la ligne

Objet: lineProbeValues

Identificateur d'étiquette: 01

Description: Cet objet est une séquence de nombres représentant les résultats de tests de ligne effectués pendant la connexion. Les valeurs peuvent être représentées sous forme d'amplitudes réelles ou sous forme de couple complexe. Des virgules séparent chaque item. Pour la représentation sous forme de complexe, le format est $X \pm JY$. Les valeurs de la liste sont ordonnées de la façon suivante: de la fréquence la plus faible à la fréquence la plus élevée.

Exemple:

lineProbeValues{FF03,03C0,.....} ou lineProbeValues{-0.05+J0.4,0.33-J0.001,.....}

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Non

Objet: phaseJitter

Identificateur d'étiquette: 02

Description: Cet objet donne l'estimation par le modem de la gigue de phase. Le format est le suivant: $D@F$, où D représente l'amplitude de la gigue et F sa fréquence. En cas d'étalonnage, l'unité doit être précisée.

Exemple:

phaseJitter{3.2d@60H} ou phaseJitter{0020@40}.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Non

Objet: ampJitter

Identificateur d'étiquette: 03

Description: Cet objet donne une estimation de la gigue d'amplitude en cas de mesure par le modem. Le format de la réponse est un nombre unique, accompagné de l'unité en cas d'étalonnage.

Exemple:

ampJitter{0.5dB} ou ampJitter{00BC}.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Non

Objet: nLD

Identificateur d'étiquette: 04

Description: Ce paramètre donne l'estimation par le modem de la distorsion non linéaire si elle est mesurée. Le format de l'objet est un nombre unique, accompagné de l'unité en cas d'étalonnage.

Exemple:

nLD{2,1dB} ou bien nDL{004C}.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Non

6.11 Progression d'appel

Cette classe d'objet vise à fournir des détails sur la nature du précédent appel lancé.

Objets de progression d'appel

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
callProgressResult	2E01
callTerminate	2E02

Attributs des objets de progression d'appel

Objet: callProgressResult

Identificateur d'étiquette: 01

Description: Cet objet, qui indique le résultat de l'appel précédent, est représenté par un code unique.

Type de données: ENUMERATED

Tableau 16/V.59 – Code de résultat pour la progression de l'appel précédent

Mnémonique	Code	Description
NoPrevCall	0	Pas d'appel précédent enregistré
NoDialTone	1	Tonalité de numérotation de réseau pas détectée
NoRingBack	2	Tonalité de retour d'appel de réseau pas détectée
ReOrderTone	3	Tonalité de nouvel ordre de réseau détectée
BusyTone	4	Tonalité d'occupation de réseau détectée
VoiceDetected	5	Voix détectée
ANSDetected	6	Tonalité de réponse V.25 détectée
ANSamDetected	7	Tonalité de réponse modulée MA V.8 détectée
v8bisDetected	8	V.8 bis détecté
TxpDetected	9	Terminal en mode téléphone à texte détecté
UnKnownSig	20	Signal non reconnu détecté
Connected	40	ETCD connecté

Obligatoire: Oui

Objet: callTerminate

Identificateur d'étiquette: 02

Description: Cet objet, qui donne le motif de la terminaison du dernier appel lancé, est défini par un code.

Type de données: ENUMERATED

Tableau 17/V.59 – Codes de résultat pour la terminaison d'appel

Mnémonique	Code	Description
causeUnidentified	0	Le motif de l'échec de l'appel est inconnu.
dCEpowerLoss	20	S'il est capable d'enregistrer cet événement, l'ETCD indique que l'échec de l'appel est dû à une panne d'alimentation.
equipmentFailure	21	S'il est capable d'enregistrer cet événement, l'ETCD indique que la terminaison de l'appel est due à une panne d'équipement interne.
inactivityTimerExpired	25	L'échec de l'appel est dû à une période d'inactivité trop longue.
cct108isOffInhibitsDial	31	Le circuit 108 V.24 est désactivé, empêchant toute numérotation.
cct108turnedOff	32	Le circuit 108 V.24 est désactivé.
noNumberProvided	40	L'appel a échoué en raison de l'absence de numéro à composer.
blacklistedNumber	41	Le modem a tenté de composer automatiquement un numéro sur liste rouge.
callAttemptsLimitExceeded	42	Le modem a dépassé le nombre de tentatives de numérotation automatique.
extensionDeviceOffHook	43	S'il est capable d'enregistrer cet événement, l'ETCD indique que la terminaison de l'appel est due au décrochage d'un poste supplémentaire.
callSetupFailTimerExpired	44	La temporisation liée à l'établissement d'appel a expiré.
incomingCallDetected	45	L'appel sortant a échoué en raison d'un appel entrant.
loopCurrentInterrupted	46	S'il est capable d'enregistrer cet événement, l'ETCD indique que la terminaison de l'appel est due à une interruption du courant de boucle.
noDialTone	47	L'appel sortant a échoué car aucune tonalité de numérotation n'a été détectée.
voiceDetected	48	La connexion a échoué en raison de la détection de signaux vocaux.
reorderTone	49	L'appel a échoué en raison de la détection de la tonalité de nouvel ordre.
sitTone	50	L'appel a échoué en raison de la détection de la tonalité spéciale d'information.
engagedTone	51	La progression d'appel a échoué en raison de la détection de la tonalité d'engagement.
longSpaceDisconnect	52	Le critère d'espace long a conduit à la déconnexion du modem.
carrierLost	53	Le modem a été déconnecté en raison de la perte de la porteuse.

Tableau 17/V.59 – Codes de résultat pour la terminaison d'appel (*fin*)

Mnémonique	Code	Description
trainingFailed	54	Le modem a été déconnecté en raison de l'échec du conditionnement du modem.
noModulationinCommon	56	La connexion des modems a échoué en raison de l'absence de mode de modulation commun.
retrainAttemptCountExceeded	64	Il a été mis fin à la connexion en raison d'un dépassement du nombre de reconditionnements.
gstnCleardownReceived	65	Il a été mis fin à la connexion à la suite d'un échange CLEARDOWN correct.
faxDetected	66	Il a été mis fin à la connexion en raison de la détection d'un télécopieur.
protocolError	80	Il a été mis fin à la connexion en raison d'un excès d'erreurs de protocole.
user Disconnect	90	Il a été mis fin à la connexion à la suite de la demande d'un utilisateur.
onHoldTimerExpired	100	Il a été mis fin à la connexion en raison de l'expiration de la temporisation de maintien.
onHoldRemoteDisc	101	Il a été mis fin à la connexion en raison de la déconnexion du modem distant alors qu'il était en maintien.

Obligatoire: Oui

6.12 Performance de protocole

Cette classe d'objet vise à fournir des détails sur les protocoles utilisés au cours de la dernière connexion. Deux objets de mi-niveau constituent cette classe de diagnostics: le contrôle d'erreur et les diagnostics de compression.

Objets de contrôle d'erreur

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
ModeV42	2F00
protocolNegotiation	2F01
featureNegotiation	2F02
txFrameSize	2F03
rxFrameSize	2F04
txWindow	2F05
rxWindow	2F06
linkTimeout	2F07
framesSentAck	2F08
framesRetransmitted	2F09
framesSentAck	2F0A
framesReceivedDiscard	2F0B
txErrors	2F0C
rxErrors	2F0D
txThroughput	2F0E
rxThroughput	2F0F

Attributs des objets de contrôle d'erreur

Objet: modeV42

Identificateur d'étiquette: 00

Description: Cet objet affiche la capacité de mode de fonctionnement V.42 du modem.

Type de données: ENUMERATED (voir le Tableau 5 pour les codes de résultat)

Obligatoire: Oui

Objet: protocolNegotiation

Identificateur d'étiquette: 01

Description: Cet objet retourne un code indiquant quel protocole de contrôle d'erreur a été négocié dans la connexion précédente.

Type de données: ENUMERATED

Tableau 18/V.59 – Valeurs de code pour le protocole de contrôle d'erreur

Mnémonique	Code	Description
Disabled	0	Pas de protocole de contrôle d'erreur utilisé
Lapm	1	LAPM utilisé
V42annexA	2	V42/Annexe A utilisé

Obligatoire: Oui

Objet: v42featureNegotiation

Identificateur d'étiquette: 02

Description: Cet objet donne les caractéristiques V.42 sous la forme d'une séquence de fanions à un bit empaquetés dans un mot de code.

Type de données: BIT STRING

Tableau 19/V.59 – Valeurs de code pour la négociation des caractéristiques de contrôle d'erreur V.42

Mnémonique	Bit	Description
SingleSREJ	0	Simple procédure de rejet sélectif activée
MultipleSREJ	1	Multiple procédure de rejet sélectif activée
HDLCBalMode	2	Procédure normale de contrôle d'erreur activée
TestFrameSup	3	Indique la prise en charge de la trame TEST
fcs16	4	Séquence de contrôle de trame à 16 bits (FCS) activée
fcs32	5	Séquence de contrôle de trame à 32 bits (FCS) activée
v42phaseDetused	6	Phase de détection V.42 utilisée
odpAdpbypassed	7	Procédure ODP/ADP court-circuitée par un autre mécanisme (par exemple V.92)
v42fallbackDisc	8	Déconnexion en cas d'échec de la négociation V.42
v42fallbackBuf	9	Utilisation du mode avec tampon V.14 en cas d'échec de la négociation V.42
v42fallbackUnBuf	10	Utilisation du mode sans tampon V.14 en cas d'échec de la négociation V.42

Obligatoire: Oui

Objet: txFrameSize

Identificateur d'étiquette: 03

Description: Cet objet indique la taille de trame d'émission négociée en octets.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 1 et 65536

Obligatoire: Oui

Objet: rxFrameSize

Identificateur d'étiquette: 04

Description: Cet objet indique la taille de trame de réception négociée en octets.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 1 et 65536

Obligatoire: Oui

Objet: txWindow

Identificateur d'étiquette: 05

Description: Cet objet donne la taille de la fenêtre d'émission en octets.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 1 et 65536

Obligatoire: Oui

Objet: rxWindow

Identificateur d'étiquette: 06

Description: Cet objet donne la taille de la fenêtre de réception en octets.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 1 et 65536

Obligatoire: Oui

Objet: linkTimeout

Identificateur d'étiquette: 07

Description: Nombre d'expirations de temporisation qui ont eu lieu avant la fin de la connexion.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 0 et 511

Obligatoire: Non

Objet: framesSentAck

Identificateur d'étiquette: 08

Description: Cet objet est analogue à celui utilisé au § 3.5/V.58 pour le contrôle d'erreur V.42 et donne le nombre de trames contenant des données d'utilisateur transmises par l'ETCD pour lesquelles un acquittement a été reçu.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 0 et 65535

Obligatoire: Non

Objet: framesRetransmitted

Identificateur d'étiquette: 09

Description: Cet objet est analogue à celui utilisé au § 3.5/V.58 pour le contrôle d'erreur V.42 et donne le nombre de trames contenant des données d'utilisateur retransmises par l'ETCD.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 0 et 65535

Obligatoire: Non

Objet: framesReceivedAck

Identificateur d'étiquette: 0A

Description: Cet objet est analogue à celui utilisé au § 3.5/V.58 pour le contrôle d'erreur V.42 et donne le nombre de trames contenant des données d'utilisateur reçues par l'ETCD pour lesquelles un acquittement a été envoyé.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 0 et 65535

Obligatoire: Non

Objet: framesReceivedDiscard

Identificateur d'étiquette: 0B

Description: Cet objet est analogue à celui utilisé au § 3.5/V.58 pour le contrôle d'erreur V.42 et donne le nombre de trames éliminées.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 0 et 65535

Obligatoire: Non

Objet: txErrors

Identificateur d'étiquette: 0C

Description: Nombre de trames REJ, SREJ ou analogues reçues de l'extrémité distante.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 0 et 65535

Obligatoire: Non

Objet: rxErrors

Identificateur d'étiquette: 0D

Description: Nombre de trames erronées reçues de l'extrémité distante. Les erreurs peuvent notamment être une séquence FCS incorrecte, une adresse inconnue, une erreur de séquence, etc.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 0 et 65535

Obligatoire: Non

Objet: txThroughput

Identificateur d'étiquette: 0E

Description: Débit moyen mesuré à l'entrée de l'entité de contrôle d'erreur, arrondi au plus proche entier et exprimé en bits par seconde (bit/s).

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 0 et 16777215

Obligatoire: Non

Objet: rxThroughput

Identificateur d'étiquette: 0F

Description: Analogue à TxThroughput.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 0 et 16777215

Obligatoire: Non

Objets de compression

modeV42B	3000
compressionNegotiationResult	3001
v42bisCompressionActive	3002
v42bisDictionarySize	3003
v42bisStringLength	3004
modeV44	300A
v44CompressionActive	300B
v44EncoderDictionarySize	300C
v44EncoderHistorySize	300D
v44EncoderStringLength	300E
v44DecoderDictionarySize	300F
v44DecoderHistorySize	3010
v44DecoderStringLength	3011

Attributs des objets de compression

Objet: modeV42B

Identificateur d'étiquette: 00

Description: Cet objet affiche la capacité de mode de fonctionnement V.42 *bis* du modem.

Type de données: ENUMERATED (voir le Tableau 5 pour les codes de résultat)

Obligatoire: Oui

Objet: compressionNegotiationResult

Identificateur d'étiquette: 01

Description: Code indiquant la compression négociée résultante utilisée.

Type de données: ENUMERATED

Tableau 20/V.59 – Codes de résultat pour la négociation de la compression

Mnémonique	Code	Description
none	0	Pas de compression négociée.
V42bisOnly	1	V.42 <i>bis</i> proposée/réponse: V.42 <i>bis</i> .
V42bisBoth	2	V.42 <i>bis</i> ou V.44 proposée/réponse: V.42 <i>bis</i> .
v44Both	3	V.42 <i>bis</i> ou V.44 proposée/réponse: V.44.
v44Only	4	V.44 proposée/réponse: V.44.
other	5	Compression d'un type non défini utilisé.

Obligatoire: Oui

Objet: v42bisCompressionActive

Identificateur d'étiquette: 02

Description: Contient la valeur du paramètre de demande de compression de données V.42 *bis* (P0) établie pour le dernier appel. Si l'algorithme V.42 *bis* n'est pas activé pour l'appel en cours ou passé, la valeur sera mise à None.

Type de données: ENUMERATED

Tableau 21/V.59 – Codes associés au paramètre de demande de compression V.42 *bis* (P0)

Mnémonique	Code	Description
none	0	V.42 <i>bis</i> pas sélectionné.
initOnly	1	V.42 <i>bis</i> demandé dans le sens appelant-appelé uniquement.
respOnly	2	V.42 <i>bis</i> demandé dans le sens appelé-appelant uniquement.
both	3	V.42 <i>bis</i> demandé dans les deux sens.

Obligatoire: Oui

Objet: v42bisDictionarySize

Identificateur d'étiquette: 03

Description: Nombre de mots de code de dictionnaire utilisés dans l'appel précédent.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 512 et 65536

Obligatoire: Non

Objet: v42bisStringLength

Identificateur d'étiquette: 04

Description: Longueur maximale de chaîne négociée, en octets, pour l'appel précédent.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 6 et 250

Obligatoire: Non

Objet: modeV44

Identificateur d'étiquette: 0A

Description: Cet objet affiche la capacité de mode de fonctionnement V.44 du modem.

Type de données: ENUMERATED (voir le Tableau 5 pour les codes de résultat)

Obligatoire: Oui

Objet: v44CompressionActive

Identificateur d'étiquette: 0B

Description: Contient la valeur du paramètre de demande de compression de données V.44 (P0) établie pour le dernier appel. Si l'algorithme V.44 n'est pas activé pour l'appel en cours ou passé, la valeur sera mise à None.

Type de données: ENUMERATED

Tableau 22/V.59 – Codes associés au paramètre de demande de compression V.44 (P0)

Mnémonique	Code	Description
none	0	V.44 pas sélectionné
txOnly	1	V.44 demandé dans le sens émission uniquement
rxOnly	2	V.44 demandé dans le sens réception uniquement
both	3	V.44 demandé dans les deux sens (émission et réception)

Obligatoire: Oui

Objet: v44EncoderDictionarySize

Identificateur d'étiquette: 0C

Description: Nombre de mots de code de dictionnaire utilisés dans l'appel précédent.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 256 et 65536

Obligatoire: Non

Objet: v44EncoderHistorySize

Identificateur d'étiquette: 0D

Description: Longueur de la mémoire tampon de l'historique pour l'appel précédent.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 512 et 1677215

Obligatoire: Non

Objet: v44EncoderStringLength

Identificateur d'étiquette: 0E

Description: Longueur maximale de chaîne négociée, en octets, pour l'appel précédent.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 32 et 255

Obligatoire: Non

Objet: v44DecoderDictionarySize

Identificateur d'étiquette: 0F

Description: Nombre de mots de code de dictionnaire utilisés dans l'appel précédent.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 256 et 65536

Obligatoire: Non

Objet: v44DecoderHistorySize

Identificateur d'étiquette: 10

Description: Longueur de la mémoire tampon de l'historique pour l'appel précédent.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 512 et 1677215

Obligatoire: Non

Objet: v44DecoderStringLength

Identificateur d'étiquette: 11

Description: Longueur maximale de chaîne négociée, en octets, pour l'appel précédent.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 32 et 255

Obligatoire: Non

6.13 Diagnostics d'interface ETTD/ETCD

Cette classe d'objet vise à fournir des diagnostics sur l'interface ETTD/ETCD.

Objets de diagnostic d'interface ETTD/ETCD

Identificateur d'objet	Identificateur d'étiquette
txFlowControl	3101
rxFlowControl	3102
protocol	3103
txSpeed	3104
rxSpeed	3105
txThroughput	3106
rxThroughput	3107
txErrors	3108
rxErrors	3109

Attributs des objets de diagnostic d'interface ETTD/ETCD

Objet: txFlowControl

Identificateur d'étiquette: 01

Description: Chaîne indiquant le type de contrôle de flux utilisé par l'émetteur de l'ETCD. Par exemple, "XON/XOFF", "105/133" ou "None" sont tous valides.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Oui

Objet: rxFlowControl

Identificateur d'étiquette: 02

Description: Chaîne indiquant le type de contrôle de flux utilisé par le récepteur de l'ETCD. Des valeurs analogues à celles utilisées dans l'objet précédent sont valides.

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Oui

Objet: protocol

Identificateur d'étiquette: 03

Description: Chaîne de texte décrivant le mode dans lequel les données sont transférées entre l'ETTD et l'ETCD (par exemple 8N1, 7E2, Autosync, X.32, V.80 framed, etc.).

Type de données: IA5 STRING:simpleText

Obligatoire: Oui

Objet: txSpeed

Identificateur d'étiquette: 04

Description: Débit de données de l'ETTD à l'ETCD, en bits par seconde.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 50 et 1677215

Obligatoire: Oui

Objet: rxSpeed

Identificateur d'étiquette: 05

Description: Débit de données de l'ETCD à l'ETTD, en bits par seconde.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 50 et 1677215

Obligatoire: Oui

Objet: txThroughput

Identificateur d'étiquette: 06

Description: Débit de données moyen de l'ETTD à l'ETCD, en bits par seconde.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 50 et 1677215

Obligatoire: Non

Objet: rxThroughput

Identificateur d'étiquette: 07

Description: Débit de données moyen de l'ETCD à l'ETTD, en bits par seconde.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 50 et 1677215

Obligatoire: Non

Objet: txErrors

Identificateur d'étiquette: 08

Description: Nombre de caractères erronés reçus de l'ETTD (par exemple dépassements, erreurs de verrouillage de trame, etc.).

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 0 et 65535

Obligatoire: Non

Objet: rxErrors

Identificateur d'étiquette: 09

Description: Nombre de caractères dont on sait qu'ils n'ont pas été envoyés à l'ETTD.

Type de données: INTEGER, valeur comprise entre 0 et 65535

Obligatoire: Non

ANNEXE A

Notation ASN.1

La présente annexe contient les déclarations ASN.1.

V59 DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN

V59String ::= IA5String(SIZE(1..40))

V59Objects ::= CHOICE

```
{  
    modemIdentity           ModemIdentity,  
    modeCapability          ModeCapability,  
    modeSelected            ModeSelected,  
    v8Diag                  V8Diag,  
    v8bisDiag               V8bisDiag,  
    v90Diag                 V90Diag,  
    v91Diag                 V91Diag,  
    v92ModDiag              V92ModDiag,  
    v34Diag                 V34Diag,  
    v32Diag                 V32Diag,  
    v22Diag                 V22Diag,  
    v23Diag                 V23Diag,  
    v21Diag                 V21Diag,  
    v34HdxDiag              V34HdxDiag,  
    v17Diag                 V17Diag,  
    v29faxDiag              V29faxDiag,  
    v27tfaxDiag             V27tfaxDiag,  
    v18Diag                 V18Diag,  
    v70Diag                 V70Diag,  
    v61Diag                 V61Diag,  
    nSMDiag                 NSMDiag,  
    cnxDiag                 CnxDiag,  
    lineConDiag             LineConDiag,  
    callProgress             CallProgress,  
    protocol                 Protocol,  
    errorControl             ErrorControl,  
}
```

```

    compression      Compression,
    dteDce           DTEDCE,
    ...
}

```

ModemIdentity ::= SEQUENCE OF SEQUENCE

```

{
    manufacturer      V59String,
    model             V59String,
    firmwareVersion   V59String,
    diagnosticVersion V59String,
    multimediaMode    BIT STRING
    {
        dataMode      (1),
        faxT30C       (2),
        fAXT30F       (3),
        voiceV253     (4),
        sVDV70        (5),
        sVDV61        (6),
        vidTelH324    (7),
        v80other      (8),
        v18Text       (9)
    } OPTIONAL,
    ...
}

```

ModeCapability ::= SEQUENCE OF SEQUENCE

```

{
    modulationMode SEQUENCE
    {
        modeV90      Capabilities,
        modeV91      Capabilities,
        modeV92      Capabilities,
        modeV34      Capabilities,
        modeV32B     Capabilities,
        modeV22B     Capabilities,
        modeV23      Capabilities,
        modeV21      Capabilities,
        modeV34H     Capabilities,
        modeV17      Capabilities,
        modeV29      Capabilities,
        modeV27T     Capabilities,
        modeV18      Capabilities,
        otherModMode V59String OPTIONAL,
        ...
    },
    protocolmode SEQUENCE
    {
        modeV42      Capabilities,
        modeV42B     Capabilities,
        modeV44      Capabilities,
        otherProtMode V59String OPTIONAL,
        ...
    },
    ...
}

```

ModeSelected ::= SEQUENCE

```

{
    modulationHistory V59String
}

```

V8Diag ::= SEQUENCE OF SEQUENCE

```
{
  ci          V59String,
  cm          V59String,
  jm          V59String,
  v8Result    ENUMERATED
  {
    v8ComNeg   (0),
    v8NoComNeg (1),
    v8NoNegAuto (2)
  }
}
```

V8bisDiag ::= SEQUENCE OF SEQUENCE

```
{
  v8bisTransaction    INTEGER (1..13),
  mR SEQUENCE
  {
    mRtype    V8bisSignalType,
    mRSequence V59String
  },
  cR SEQUENCE
  {
    cRtype    V8bisSignalType,
    cRSequence V59String
  },
  cL SEQUENCE
  {
    cLSequence V59String
  },
  cLR SEQUENCE
  {
    cLRSequence V59String
  },
  eS SEQUENCE
  {
    eSType CHOICE
    {
      nONE    INTEGER (0),
      i       INTEGER (1),
      r       INTEGER (2)
    },
    eSSequence V59String
  },
  ackNak SEQUENCE
  {
    aCK CHOICE
    {
      nONE    INTEGER (0),
      aCK1    INTEGER (1),
      aCK2    INTEGER (2)
    },
    nAK CHOICE
    {
      none    INTEGER (0),
      nAK1    INTEGER (1),
      nAK2    INTEGER (2),
      nAK3    INTEGER (3),
    }
  }
}
```

```

        nAK4      INTEGER (4)
    }
}

```

V90Diag ::= SEQUENCE OF SEQUENCE

```

{
    modeV90          Capabilities,
    iNFO0Tx          V59String,
    iNFO0Rx          V59String,
    iNFO1A           V59String,
    iNFO1d           V59String,
    mP               V59String,
    cP               V59String,
    cPt              V59String,
    jAsequence       V59String,
    jDsequence       V59String,
    v90TxLevel       TxPowerLevel,
    txSymbolRate     SymbolRate OPTIONAL,
    rxSymbolRate     SymbolRate OPTIONAL,
    txCarrierFreq    CarrierFreq OPTIONAL,
    rxCarrierFreq    CarrierFreq OPTIONAL,
    txDataHistory    V59String,
    rxDataHistory    V59String,
    rxLevelEstimate  V59String OPTIONAL,
    noiseEstimate    V59String OPTIONAL,
    rxSignalQuality  V59String OPTIONAL,
    nearEchoEstimate V59String OPTIONAL,
    farEchoEstimate  V59String OPTIONAL,
    roundTripDelay   V59String OPTIONAL,
    rBSpattern       RobBitPatt OPTIONAL,
    digitalPadLoss   V59String OPTIONAL,
    codecLaw         BOOLEAN OPTIONAL,
    ...
}

```

V91Diag ::= SEQUENCE OF SEQUENCE

```

{
    modeV91          Capabilities,
    iNFO0TX          V59String,
    iNFO0RX          V59String,
    cP               V59String,
    controlChannel    BOOLEAN,
    v91TxPowerLevel  TxPowerLevel,
    transparentMode   BOOLEAN,
    txDataHistory    V59String,
    rxDataHistory    V59String,
    noiseEstimate    V59String OPTIONAL,
    rxSignalQuality  V59String OPTIONAL,
    rBSpattern       RobBitPatt OPTIONAL,
    digitalPadLoss   V59String OPTIONAL,
    localCodecLaw    BOOLEAN OPTIONAL,
    remoteCodecLaw   BOOLEAN OPTIONAL,
    frameSlipsDetected INTEGER (0..256) OPTIONAL,
    ...
}

```

V92ModDiag ::= SEQUENCE OF SEQUENCE

```

{
    modeV92          Capabilities,
    iNFO0d           V59String,
    iNFO0a           V59String,
    iNFO1d           V59String,

```

iNFO1a-US	V59String,
iNFO1a-SP2	V59String,
jA	V59String,
jD	V59String,
jDP	V59String,
cP	V59String,
v92TxLevel	TxPowerLevel,
v92SymbolRate	SymbolRate OPTIONAL,
txDataHistory	V59String,
rxDataHistory	V59String,
rxLevelEstimate	V59String OPTIONAL,
noiseEstimate	V59String OPTIONAL,
rxSignalQuality	V59String OPTIONAL,
nearEchoEstimate	V59String OPTIONAL,
farEchoEstimate	V59String OPTIONAL,
roundTripDelay	V59String OPTIONAL,
rBSpattern	RobBitPatt OPTIONAL,
digitalPadLoss	V59String OPTIONAL,
localCodecLaw	BOOLEAN OPTIONAL,
remoteCodecLaw	BOOLEAN OPTIONAL,
sP1Enable	BOOLEAN,
lastCallSP1	BOOLEAN,
qC1a	IA5String(SIZE(1..10)),
qC1d	IA5String(SIZE(1..10)),
qC2a	IA5String(SIZE(1..2)),
qC2d	IA5String(SIZE(1..2)),
qCA1a	IA5String(SIZE(1..10)),
qCA1d	IA5String(SIZE(1..10)),
qCA2a	IA5String(SIZE(1..2)),
qCA2d	IA5String(SIZE(1..2)),
cWDEnable	BOOLEAN,
mOHEnable	BOOLEAN,
lastMOHaction	ENUMERATED
{	
mohaccepted	(0),
mohdeclined	(1),
mohdenied	(2),
mohclrdn	(3),
...	
},	
mohTimeout	V59String,
lastMOHduration	V59String,
mHreq	IA5String(SIZE(1..5)),
mHack	IA5String(SIZE(1..5)),
mHnak	IA5String(SIZE(1..5)),
mHcld	IA5String(SIZE(1..5)),
mHcda	IA5String(SIZE(1..5)),
mHfrr	IA5String(SIZE(1..5)),
...	

}

V34Diag ::= SEQUENCE OF SEQUENCE

{	
modeV34	Capabilities,
iNFO0Tx	V59String,
iNFO0Rx	V59String,
iNFO1c	V59String,
iNFO1a	V59String,
mPTx	V59String,
mPRx	V59String,
precodeCoeffTx	V59String OPTIONAL,
precodeCoeffRx	V59String OPTIONAL,
v34TxLevel	TxPowerLevel,

txSymbolRate	SymbolRate OPTIONAL,
rxSymbolRate	SymbolRate OPTIONAL,
txCarrierFreq	CarrierFreq OPTIONAL,
rxCarrierFreq	CarrierFreq OPTIONAL,
txDataHistory	V59String,
rxDataHistory	V59String,
rxLevelEstimate	V59String OPTIONAL,
noiseEstimate	V59String OPTIONAL,
rxSignalQuality	V59String OPTIONAL,
nearEchoEstimate	V59String OPTIONAL,
farEchoEstimate	V59String OPTIONAL,
roundTripDelay	V59String OPTIONAL,
...	

V32Diag ::= SEQUENCE OF SEQUENCE

modeV32B	Capabilities,
v32TxLevel	TxPowerLevel,
v32txRateSeq	V59String,
v32rxRateSeq	V59String,
txDataHistory	V59String,
rxDataHistory	V59String,
rxLevelEstimate	V59String OPTIONAL,
noiseEstimate	V59String OPTIONAL,
rxSignalQuality	V59String OPTIONAL,
nearEchoEstimate	V59String OPTIONAL,
farEchoEstimate	V59String OPTIONAL,
roundTripDelay	V59String OPTIONAL,
...	

V22Diag ::= SEQUENCE OF SEQUENCE

modeV22B	Capabilities,
dataRateHistory	V59String,
v22TxLevel	TxPowerLevel,
v22RateSeq	V59String,
rxLevelEstimate	V59String OPTIONAL,
noiseEstimate	V59String OPTIONAL,
rxSignalQuality	V59String OPTIONAL,
...	

V23Diag ::= SEQUENCE OF SEQUENCE

modeV23	Capabilities,
v23TxLevel	TxPowerLevel,
duplex	BOOLEAN,
transmitDataRate	V23Drate,
receiveDataRate	V23Drate,
rxLevelEstimate	V59String OPTIONAL,
...	

V21Diag ::= SEQUENCE OF SEQUENCE

modeV21	Capabilities,
v21TxLevel	TxPowerLevel,
rxLevelEstimate	V59String OPTIONAL

V34HdxDiag ::= SEQUENCE OF SEQUENCE

```
{
    modeV34H           Capabilities,
    iNFO0Tx            V59String,
    iNFO0Rx            V59String,
    iNFOh              V59String,
    mPh                V59String,
    precodeCoeffTx     V59String OPTIONAL,
    v34TxLevel         TxPowerLevel,
    symbolRate         V59String OPTIONAL,
    carrierFreq        V59String OPTIONAL,
    dataHistory        V59String OPTIONAL,
    rxLevelEstimate    V59String OPTIONAL,
    noiseEstimate      V59String OPTIONAL,
    rxSignalQuality    V59String OPTIONAL,
    cCrate             ENUMERATED
    {
        t12R12         (0),
        t24R24         (1),
        t12R24         (2),
        t24R12         (3)
    },
    ...
}
```

V17Diag ::= SEQUENCE OF SEQUENCE

```
{
    modeV17           Capabilities,
    v17TxLevel        TxPowerLevel,
    rxLevelEstimate   V59String OPTIONAL,
    ...
}
```

V29faxDiag ::= SEQUENCE OF SEQUENCE

```
{
    modeV29           Capabilities,
    v29TxLevel        TxPowerLevel,
    rxLevelEstimate   V59String OPTIONAL,
    ...
}
```

V27tfaxDiag ::= SEQUENCE OF SEQUENCE

```
{
    modeV27T          Capabilities,
    v27TxLevel        TxPowerLevel,
    rxLevelEstimate   V59String OPTIONAL,
    ...
}
```

V18Diag ::= SEQUENCE OF SEQUENCE

```
{
    modeV18           Capabilities,
    v18used           ENUMERATED
    {
        none          (0),
        v18-V21Hi     (1),
        v18-V21Lo     (2),
        v18-V61C      (3),
        v18-V61A      (4),
        v21Hi         (5),
        v21Lo         (6),
        dTMF          (7),
        eDT           (8),
    }
}
```

```

        baudot45          (9),
        baudot47          (10),
        baudot50          (11),
        v23Hi             (12),
        v23Lo             (13),
        bellHi            (14),
        bellLo            (15)
    },
    v18TxLevel            TxPowerLevel,
    rxLevelEstimate      V59String OPTIONAL,
    ...
}

V70Diag ::= SEQUENCE OF SEQUENCE
{
    ...
}

V61Diag ::= SEQUENCE OF SEQUENCE
{
    ...
}

NSMDDiag ::= SEQUENCE OF SEQUENCE
{
    proprietaryMode      V59String OPTIONAL,
    fieldData            IA5String(SIZE(1..256)) OPTIONAL,
    ...
}

CnxDiag ::= SEQUENCE OF SEQUENCE
{
    txCarrier            V59String,
    rxCarrier            V59String,
    carrierLosses        INTEGER (0..256),
    renegRequests        INTEGER (0..256),
    renegSuccesses       INTEGER (0..256),
    retrainRequests      INTEGER (0..256),
    retrainSuccesses     INTEGER (0..256),
    callWaiting          INTEGER (0..256) OPTIONAL,
    duration             V59String OPTIONAL,
    caller               BOOLEAN,
    reverseRoles         BOOLEAN OPTIONAL,
    ...
}

LineConDiag ::= SEQUENCE OF SEQUENCE
{
    lineProbeValues      V59String OPTIONAL,
    phaseJitter          V59String OPTIONAL,
    ampJitter            V59String OPTIONAL,
    nLD                  V59String OPTIONAL,
    ...
}

CallProgress ::= SEQUENCE OF SEQUENCE
{
    callProgressResult    CallProgressRes,
    callTerminate        CallTerminateCode,
    ...
}

```

```

Protocol ::= SEQUENCE OF SEQUENCE
{
    errorControlStat      ErrorControl,
    compStat              Compression,
    ...
}

```

```

ErrorControl ::= SEQUENCE OF SEQUENCE
{
    protocolNegotiation    ENUMERATED
    {
        disabled           (0),
        lapm                (1),
        v42annexA          (2),
        ...
    },
    v42featureNegotiation  BIT STRING
    {
        singleSREJ         (0),
        multipleSREJ       (1),
        hDLCBalMode        (2),
        testFrameSup       (3),
        fcs16               (4),
        fcs32               (5),
        v42phaseDetused    (6),
        odpAdpbypassed     (7),
        v42fallbackDisc    (8),
        v42fallbackBuf     (9),
        v42fallbackUnBuf   (10)
    },
    txFrameSize            INTEGER (1..65535),
    rxFrameSize            INTEGER (1..65535),
    txWindow                INTEGER (1..65535),
    rxWindow                INTEGER (1..65535),
    linkTimeout            INTEGER (0..511) OPTIONAL,
    ecStatistics            SEQUENCE
    {
        framesSentAck      INTEGER(0..65535) OPTIONAL,
        framesRetransmitted INTEGER(0..65535) OPTIONAL,
        framesReceivedAck  INTEGER(0..65535) OPTIONAL,
        framesReceivedDiscard INTEGER(0..65535) OPTIONAL
    },
    txErrors                INTEGER(0..65535) OPTIONAL,
    rxErrors                INTEGER(0..65535) OPTIONAL,
    txThroughput            INTEGER(0..32767) OPTIONAL,
    rxThroughput            INTEGER(0..32767) OPTIONAL,
    ...
}

```

```

Compression ::= SEQUENCE OF SEQUENCE
{
    compressionNegotiationResult ENUMERATED
    {
        none                (0),
        v42bisOnly          (1),
        v42bisBoth          (2),
        v44Both             (3),
        v44Only             (4),
        other                (5)
    },
    modeV42B                Capabilities
}

```

```

v42bisCompressionActive ENUMERATED
{
    none          (0),
    initOnly     (1),
    respOnly     (2),
    both         (3)
},
v42bisDictionarySize  INTEGER (512..65535) OPTIONAL,
v42bisStringLength   INTEGER (6..250) OPTIONAL,
modeV44              Capabilities,
v44CompressionActive ENUMERATED
{
    none          (0),
    txOnly        (1),
    rxOnly        (2),
    both          (3)
},
v44EncoderDictionarySize  INTEGER (256..65535) OPTIONAL,
v44EncoderHistorySize    INTEGER (512.. 1677215) OPTIONAL,
v44EncoderStringLength   INTEGER (32..255) OPTIONAL,
v44DecoderDictionarySize  INTEGER (256..65535) OPTIONAL,
v44DecoderHistorySize    INTEGER (512.. 1677215) OPTIONAL,
v44DecoderStringLength   INTEGER (32..255) OPTIONAL,
...
}

DTEDCE ::= SEQUENCE OF SEQUENCE
{
    txFlowControl      V59String,
    rxFlowControl      V59String,
    protocol           V59String,
    txSpeed            INTEGER (50..1677215),
    rxSpeed            INTEGER (50..1677215),
    txThroughput       INTEGER (50..1677215),
    rxThroughput       INTEGER (50..1677215),
    txErrors           INTEGER (0.. 65535),
    rxErrors           INTEGER (0.. 65535),
    ...
}

Capabilities ::= CHOICE
{
    notSupported      INTEGER (0),
    default           INTEGER (1),
    enabled           INTEGER (2),
    disabled          INTEGER (3)
}

V8bisSignalType ::= CHOICE
{
    nONE              INTEGER (0),
    e                 INTEGER (1),
    d                 INTEGER (2)
}

RobBitPatt ::= BIT STRING
{
    robBit0           (0),
    robBit1           (1),
    robBit2           (2),
    robBit3           (3),
    robBit4           (4),
    robBit5           (5)
}

```

```

SymbolRate ::= CHOICE
{
    sR8000          INTEGER (0),
    sR3429          INTEGER (1),
    sR3200          INTEGER (2),
    sR3000          INTEGER (3),
    sR2800          INTEGER (4),
    sR2743          INTEGER (5),
    sR2400          INTEGER (6),
    sR1600          INTEGER (7),
    sR1200          INTEGER (8),
    sR600           INTEGER (9),
    ...
}

CarrierFreq ::= CHOICE
{
    cF1200          INTEGER (0),
    cF1600          INTEGER (1),
    cF1646          INTEGER (2),
    cF1680          INTEGER (3),
    cF1700          INTEGER (4),
    cF1800          INTEGER (5),
    cF1829          INTEGER (6),
    cF1867          INTEGER (7),
    cF1920          INTEGER (8),
    cF1959          INTEGER (9),
    cF2000          INTEGER (10),
    cF2400          INTEGER (11),
    ...
}

TxPowerLevel ::= SEQUENCE OF SEQUENCE
{
    initialTxPower  V59String,
    txPowerDrop     V59String OPTIONAL,
    txPower         V59String OPTIONAL,
    ...
}

ONOFF ::= CHOICE
{
    dISABLED        INTEGER (0),
    eNABLED         INTEGER (1)
}

V23Drate ::= CHOICE
{
    dR1200          INTEGER (0),
    dR600           INTEGER (1),
    dR75            INTEGER (2)
}

CallProgressRes ::= CHOICE
{
    noPrevCall      INTEGER (0),
    noDialTone      INTEGER (1),
    noRingBack      INTEGER (2),
    reOrderTone     INTEGER (3),
    busyTone        INTEGER (4),
    voiceDetected   INTEGER (5),
    aNSdetected     INTEGER (6),
}

```

```

    aNSamDetected      INTEGER (7),
    v8bisDetected      INTEGER (8),
    txpDetected        INTEGER (9),
    unKnownSig         INTEGER (20),
    connected          INTEGER (40),
    ...
}

CallTerminateCode ::= CHOICE
{
    causeUnidentified      INTEGER (0),
    dCEpowerLoss          INTEGER (20),
    equipmentFailure      INTEGER (21),
    inactivityTimerExpired INTEGER (25),
    cct108isOffInhibitsDial  INTEGER (31),
    cct108turnedOff       INTEGER (32),
    noNumberProvided      INTEGER (40),
    blacklistedNumber     INTEGER (41),
    callAttemptsLimitExceeded INTEGER (42),
    extensionDeviceOffHook  INTEGER (43),
    callSetupFailTimerExpired INTEGER (44),
    incomingCallDetected   INTEGER (45),
    loopCurrentInterrupted  INTEGER (46),
    noDialTone            INTEGER (47),
    voiceDetected         INTEGER (48),
    reorderTone           INTEGER (49),
    sitTone               INTEGER (50),
    engagedTone           INTEGER (51),
    longSpaceDisconnect    INTEGER (52),
    carrierLost           INTEGER (60),
    trainingFailed        INTEGER (61),
    noModulationinCommon  INTEGER (62),
    retrainFailed         INTEGER (63),
    retrainAttemptCountExceeded INTEGER(64),
    gstnCleardownReceived  INTEGER (65),
    faxDetected           INTEGER (66),
    protocolError         INTEGER (80),
    userDisconnect        INTEGER (90),
    onHoldTimerExpired    INTEGER (100),
    onHoldRemoteDisc      INTEGER (101),
    ...
}

END

```

SÉRIES 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 de 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