



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

H.450.1

(02/98)

SÉRIE H: SYSTÈMES AUDIOVISUELS ET
MULTIMÉDIAS

Services complémentaires en multimedia

**Protocole générique fonctionnel pour le support
des services complémentaires dans le cadre
de la Recommandation H.323**

Recommandation UIT-T H.450.1

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE H
SYSTÈMES AUDIOVISUELS ET MULTIMÉDIAS

Caractéristiques des canaux de transmission pour des usages autres que téléphoniques	H.10–H.19
Emploi de circuits de type téléphonique pour la télégraphie à fréquence vocale	H.20–H.29
Circuits et câbles téléphoniques utilisés pour les divers types de transmission télégraphique et de transmissions simultanées	H.30–H.39
Circuits de type téléphonique utilisés en béliographie	H.40–H.49
Caractéristiques des signaux de données	H.50–H.99
CARACTÉRISTIQUES DES SYSTÈMES VISIOPHONIQUES	H.100–H.199
INFRASTRUCTURE DES SERVICES AUDIOVISUELS	
Généralités	H.200–H.219
Multiplexage et synchronisation en transmission	H.220–H.229
Aspects système	H.230–H.239
Procédures de communication	H.240–H.259
Codage des images vidéo animées	H.260–H.279
Aspects liés aux systèmes	H.280–H.299
Systèmes et équipements terminaux pour les services audiovisuels	H.300–H.399
Services complémentaires en multimedia	H.450–H.499

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

RECOMMANDATION UIT-T H.450.1

PROTOCOLE GÉNÉRIQUE FONCTIONNEL POUR LE SUPPORT DES SERVICES COMPLÉMENTAIRES DANS LE CADRE DE LA RECOMMANDATION H.323

Résumé

La présente Recommandation décrit les procédures et le protocole de signalisation entre les entités H.323 (systèmes de communication multimédias par paquets) pour la commande de services complémentaires. Le protocole de signalisation défini dans le cadre de la présente Recommandation est commun à tous les services complémentaires de la Recommandation H.323.

Des procédures détaillées applicables à des services complémentaires individuels sont spécifiées dans d'autres Recommandations de la série H.450.x, ainsi que par des fabricants individuels pour ce qui concerne des services exclusifs utilisant les capacités définies dans la présente Recommandation.

Les procédures de la présente Recommandation dérivent du protocole générique fonctionnel spécifié dans l'ISO/CEI 11582 pour les réseaux privés à intégration de services (RPIS).

Source

La Recommandation UIT-T H.450.1, élaborée par la Commission d'études 16 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvée le 6 février 1998 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

AVANT-PROPOS

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

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

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

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

NOTE

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

© UIT 1998

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'UIT.

TABLE DES MATIÈRES

	Page	
1	Domaine d'application.....	1
2	Références normatives	1
3	Termes et définitions	2
4	Abréviations et acronymes	3
5	Principes généraux	3
6	Procédures de transport des unités APDU	4
6.1	Procédures liées à l'appel.....	4
6.2	Procédures indépendantes de l'appel	4
6.3	Envoi de l'unité APDU de service complémentaire H.450.1	4
6.4	Réception de l'unité APDU de service complémentaire H.450.1.....	5
6.5	Actions au niveau d'une entité source	5
6.6	Actions au niveau d'une entité destinatrice	6
7	Messages	6
7.1	Aperçu général.....	6
7.2	Etablissement	6
8	Unité APDU de service complémentaire H.450.1.....	7
8.1	Extension de fonctionnalité réseau (NFE).....	9
8.2	Unité APDU d'interprétation.....	9
8.3	Unité APDU ROS (de service d'opération distant)	9
9	Codage des informations décrites en notation ASN.1	14
10	Définitions ASN.1 des paramètres génériques.....	14
10.1	Informations d'adressage	14
10.2	H225InformationElement (élément d'information H.225).....	16
10.3	Liste des erreurs générales.....	16
11	Informations spécifiques au fabricant	17
11.1	Opérations spécifiques au fabricant.....	18
11.2	Extensions d'opérations normalisées spécifiques au fabricant.....	18
12	Identificateurs d'objet définis dans la présente Recommandation.....	19

Recommandation H.450.1

PROTOCOLE GÉNÉRIQUE FONCTIONNEL POUR LE SUPPORT DES SERVICES COMPLÉMENTAIRES DANS LE CADRE DE LA RECOMMANDATION H.323

(Genève, 1998)

1 Domaine d'application

La présente Recommandation H.450.1 définit le protocole de signalisation entre les entités H.323 pour la commande de services complémentaires. Des procédures détaillées applicables à des services complémentaires individuels sont spécifiées dans d'autres Recommandations de la série H.450.x, ainsi que par des fabricants particuliers pour ce qui concerne des services propriétaires utilisant les capacités définies dans la présente Recommandation.

Les procédures de la présente Recommandation sont issues du protocole générique fonctionnel spécifié dans l'ISO/CEI 11582 pour les réseaux privés à intégration de services (RPIS).

2 Références normatives

Les Recommandations UIT-T et autres références suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Recommandation. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toutes Recommandations ou autres références sont sujettes à révision; tous les utilisateurs de la présente Recommandation sont donc invités à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des Recommandations et autres références indiquées ci-après. Une liste des Recommandations UIT-T en vigueur est publiée régulièrement.

- Recommandation UIT-T H.225.0 (1998), *Protocoles de signalisation d'appel et mise en paquets d'un train multimédia pour des systèmes de communication multimédia fonctionnant en mode paquets.*
- Recommandation UIT-T H.245 (1998), *Protocole de commande pour communications multimédias.*
- Recommandation UIT-T H.323 (1998), *Systèmes de communication multimédia fonctionnant en mode paquets.*
- Recommandation I.112 du CCITT (1988), *Glossaire des termes relatifs au RNIS.*
- Recommandation UIT-T I.210 (1993), *Principes des services de télécommunication assurés par un RNIS et moyens permettant de les décrire.*
- Recommandation UIT-T X.680 (1994) | ISO/CEI 8824-1:1996, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification de la notation de base.*
- Recommandation UIT-T X.680/Amd.1 (1995) | ISO/CEI 8824-1/Amd.1:1995, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification de la notation de base: Amendement 1: Règles d'extensibilité.*
- Recommandation UIT-T X.681/Amd.1 (1995) | ISO/CEI 8824-2/Amd.1:1995, *Technologies de l'information – Notation de syntaxe abstraite numéro un: spécification des objets informationnels: Amendement 1: Règles d'extensibilité.*

- Recommandation UIT-T X.691 (1995) | ISO/CEI 8825-2:1995, *Technologies de l'information – Règles de codage ASN.1: spécification des règles de codage compact.*
- Recommandation UIT-T X.880 (1994) | ISO/CEI 13712-1:1995, *Technologies de l'information – Opérations distantes: concepts, modèle et notation.*
- ISO/CEI 11582:1995, *Technologies de l'information – Télécommunications et échanges d'informations entre systèmes – Réseau privé à intégration de services – Protocole générique fonctionnel pour le support de services complémentaires – Procédures et protocole de signalisation entre commutateurs.*

3 Termes et définitions

La présente Recommandation définit les termes suivants:

- 3.1 unité de données protocolaire d'application (APDU, *application protocol data unit*):** séquence d'éléments de données échangés entre entités de couches Application homologues, par exemple les unités APDU ROS.
- 3.2 indépendant de l'appel:** propriété d'informations acheminées dans un message, sans utiliser la référence d'appel d'un appel.
- 3.3 connexion de signalisation indépendante de l'appel:** connexion de signalisation établie entre des entités de commande de services complémentaires situées dans différentes entités H.323 afin d'échanger des informations de signalisation indépendantes de l'appel.
- 3.4 lié à l'appel:** propriété d'informations acheminées dans un message en utilisant la référence d'appel d'un appel.
- 3.5 entité destinatrice:** dans le cadre d'un simple échange unidirectionnel d'informations entre deux entités de commande de services complémentaires: entité H.323 où se trouve l'entité réceptrice de commande de SS.
- 3.6 entité H.323:** voir la Recommandation H.323.
- 3.7 unité APDU de service complémentaire H.450.1:** unité APDU spécifique définie par la présente Recommandation.
- 3.8 unité APDU d'interprétation:** unité APDU spécifique définie par la présente Recommandation.
- 3.9 invocation:** demande d'une entité de commande de SS d'exécuter une opération dans une entité de commande de SS distante.
- 3.10 incorrect:** propriété d'une unité APDU dont la structure n'est conforme ni à la structure définie dans la présente Recommandation ni à la structure définie pour un service complémentaire particulier.
- 3.11 identificateur d'objet:** voir la Recommandation X.680.
- 3.12 unité APDU ROS:** unité APDU définie par le service d'opérations distantes (ROS).
- 3.13 service:** voir la Recommandation I.112.
- 3.14 signalisation:** voir la Recommandation I.112.
- 3.15 entité source:** dans le cadre d'un simple échange unidirectionnel d'informations entre deux entités de commande de SS: entité H.323 où se trouve l'entité émettrice de commande de SS d'émission.
- 3.16 service complémentaire:** le sous-paragraphe 2.4/I.210 doit être appliqué.

3.17 entité de commande de service complémentaire: entité existant au sein d'une entité H.323 et qui fournit les procédures associées à la prise en charge d'un service complémentaire particulier.

3.18 non reconnu: propriété d'un message, élément d'information, unité APDU ou valeur d'opération dont l'identificateur du type n'est pas pris en charge par l'entité destinatrice.

4 Abréviations et acronymes

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

APDU unité de données protocolaire d'application (*application protocol data unit*)

ASN.1 notation de syntaxe abstraite numéro un (*abstract syntax notation one*)

LAN réseau local (*local area network*)

MSI informations spécifiques au fabricant (*manufacturer specific information*)

NFE extension fonctionnalité réseau (*network facility extension*)

ROS service d'opérations distantes (*remote operations service*)

RPIS réseau privé à intégration de services

SS service complémentaire (*supplementary service*)

5 Principes généraux

Le protocole générique fonctionnel défini dans la présente Recommandation fournit les moyens d'échanger des informations de signalisation pour la commande de services complémentaires sur un réseau local. Il ne commande pas lui-même des services complémentaires mais fournit des services génériques à des entités de commande de SS spécifiques. Des procédures applicables à des services complémentaires particuliers fondées sur les présentes procédures génériques sont définies dans d'autres Recommandations de la série H.450.x ou peuvent être spécifiques au fabricant.

Le protocole générique fonctionnel est utilisé conjointement au protocole de signalisation d'appel défini dans la Recommandation H.225.0.

Le protocole générique fonctionnel fournit les mécanismes de prise en charge de services complémentaires qui sont liés à des appels H.323 existants ou qui sont entièrement indépendants de tout appel H.323 existant. Lors de la réalisation d'un service complémentaire, qu'il soit indépendant ou lié à un appel, les procédures de transfert d'information spécifiées ci-dessous sont utilisées.

Pour les opérations de services complémentaires, une association entre les entités de commande de SS homologues respectives est prescrite. Cette association est réalisée implicitement par la connexion de transport utilisée pour la signalisation d'appel.

Les entités de commande de SS utilisent les services du ROS (service d'opérations distantes). Le service d'opérations distantes pour la Recommandation H.323 est défini au 8.3 et est fondé sur la Recommandation X.880.

6 Procédures de transport des unités APDU

6.1 Procédures liées à l'appel

Pour le transport lié à l'appel des unités APDU de service complémentaire H.450.1, la voie de signalisation d'appel et la référence d'appel de l'appel auquel l'unité APDU est liée doivent être utilisées.

Les unités APDU doivent être acheminées dans l'élément d'information échangé entre utilisateurs, qui doit être traité conformément aux 6.3 et 6.4.

Les procédures réalisées par portier et les messages de service d'accès distant RAS tels que définis dans la Recommandation H.225.0 doivent être appliqués aux appels qui acheminent des unités APDU de service complémentaire H.450.1.

6.2 Procédures indépendantes de l'appel

Pour le transport indépendant de l'appel des unités APDU de service complémentaire H.450.1, les procédures de signalisation d'appel de la Recommandation H.225.0 doivent être utilisées afin d'établir une connexion de signalisation indépendante de l'appel entre entités de commande de SS homologues. Un élément d'information de capacité du support ainsi qu'un conferenceGoal doivent être inclus dans le message SETUP (établissement) conformément aux spécifications du 7.2 ci-dessous. Aucune voie de commande H.245 et aucune voie de médias ne doivent être établies conjointement à la connexion de signalisation indépendante de l'appel.

Les unités APDU doivent être acheminées dans l'élément d'information échangé entre utilisateurs, qui doit être traité conformément aux 6.3 et 6.4.

Les procédures réalisées par portier et les messages RAS tels que définis dans la Recommandation H.225.0 doivent également être appliqués aux procédures indépendantes de l'appel.

6.3 Envoi de l'unité APDU de service complémentaire H.450.1

L'unité APDU de service complémentaire H.450.1 peut être envoyée sur la voie de signalisation d'appel à tout moment lorsqu'il existe une référence d'appel et que les conditions suivantes sont réunies:

- si un message d'établissement d'appel ou de libération d'appel susceptible de contenir une unité APDU de service complémentaire H.450.1 (voir 7.1 et Recommandation H.255.0) doit être envoyé dans le contexte d'un appel ou d'une connexion de signalisation indépendante de l'appel, l'unité APDU de service complémentaire H.450.1 doit être incluse dans le message;
- dans le cas contraire, l'unité APDU de service complémentaire H.450.1 doit être acheminée dans un message FACILITY (fonctionnalité);
- un message FACILITY ne doit pas être envoyé s'il n'y a pas de réponse à un message SETUP préalablement envoyé ou reçu.

L'unité APDU de service complémentaire H.450.1 peut être répétée dans un élément donné d'information échangé entre utilisateurs.

L'envoi d'un message FACILITY ne doit pas entraîner de modification de l'état d'appel H.225.0.

6.4 Réception de l'unité APDU de service complémentaire H.450.1

Une entité qui reçoit une unité APDU de service complémentaire H.450.1 dans un message valide de libération ou d'établissement d'appel (voir 7.1 et Recommandation H.225.0) ou un message FACILITY doit déterminer s'il s'agit véritablement de l'entité destinatrice pour cette unité APDU de service complémentaire H.450.1, conformément aux règles suivantes:

- si aucune NFE n'est présente, l'entité doit devenir l'entité destinatrice;
- s'il y a une NFE avec destinationEntity = 'endpoint', l'entité doit devenir l'entité destinatrice s'il s'agit du point d'extrémité de cet appel ou de cette connexion de signalisation indépendante de l'appel. Si destinationEntity = 'endpoint', un portier capable d'agir en tant que point d'extrémité pour tous les services indiqués dans l'unité APDU de service complémentaire H.450.1 peut devenir l'entité destinatrice pour cette unité APDU de service complémentaire H.450.1;
- s'il y a une NFE avec destinationEntity = 'anyEntity' et avec une destinationEntityAddress, l'entité doit devenir l'entité destinatrice si l'adresse correspond à une de ses adresses;
- s'il y a une NFE avec destinationEntity = 'anyEntity' et sans destinationEntityAddress, l'entité peut devenir l'entité destinatrice si elle comprend le contenu de l'unité APDU de service complémentaire H.450.1.

Si l'entité de réception est l'entité destinatrice, les procédures du 6.6 doivent être suivies.

Si l'entité de réception n'est pas l'entité destinatrice, l'unité APDU de service complémentaire H.450.1 doit si possible être transmise conformément aux règles du 6.3, sinon l'unité APDU de service complémentaire H.450.1 doit être rejetée.

La réception d'un message FACILITY ne doit pas entraîner de modification de l'état d'appel H.225.0.

6.5 Actions au niveau d'une entité source

Les unités APDU à envoyer doivent être incluses dans des unités APDU de service complémentaire H.450.1 comme spécifié au paragraphe 8. Une unité APDU de service complémentaire H.450.1 peut contenir plus d'une unité APDU ROS. Toutes les unités APDU ROS au sein d'une même unité APDU de service complémentaire H.450.1 doivent avoir la même entité destinatrice.

Si une entité source souhaite intégrer des informations supplémentaires afin de faciliter le traitement des unités APDU ROS non reconnues du type unité APDU d'invocation (voir 8.3) dans une entité destinatrice, une unité APDU d'interprétation (voir 8.2) doit être intégrée en tant que première unité APDU de la séquence d'unité APDU. L'unité APDU d'interprétation s'applique à toutes les unités APDU d'invocation intégrées dans cette unité APDU de service complémentaire H.450.1.

Une NFE (voir 8.1) doit être intégrée dans l'unité APDU de service complémentaire H.450.1 conformément aux règles suivantes:

- si le point d'extrémité distant doit être l'entité destinatrice de cet élément d'information, la NFE doit être intégrée avec destinationEntity réglée sur 'endpoint' et sans destinationEntityAddress;
- si aucune entité spécifique doit être l'entité destinatrice de cet élément d'information, la NFE doit être intégrée avec destinationEntity réglée sur 'anyEntity' et sans destinationEntityAddress;
- si une entité H.323 spécifique sur le chemin de signalisation d'appel vers le point d'extrémité distant doit être l'entité destinatrice de cet élément d'information, la NFE doit être intégrée avec destinationEntity réglée sur 'anyEntity' et destinationEntityAddress contenant l'adresse de l'entité H.323;

- si l'entité suivante (par exemple un portier) sur le chemin de signalisation d'appel vers le point d'extrémité distant doit être l'entité destinatrice de cet élément d'information, la NFE peut être omise.

6.6 Actions au niveau d'une entité destinatrice

Les unités APDU reçues dans une unité APDU de service complémentaire H.450.1 doivent être traitées de la manière suivante.

Les unités APDU ROS doivent être traitées dans l'ordre dans lequel elles sont reçues en appliquant les règles ROS normales à l'exception des cas suivants:

- Si la première unité APDU est une unité APDU d'interprétation et une quelconque unité APDU ROS est une unité APDU d'invocation d'une opération non reconnue, alors:
 - si l'unité APDU d'interprétation indique `rejectUnrecognizedInvokePdu`, une unité APDU de rejet avec `InvokeProblem = unrecognizedOperation` doit être envoyée à l'entité source.
NOTE – Il s'agit là de la procédure ROS normale qui s'applique également en l'absence d'unité APDU d'interprétation.
 - Si l'unité APDU d'interprétation indique `clearCallIfAnyInvokePduNotRecognized`, une unité APDU de rejet avec `InvokeProblem = unrecognizedOperation` doit être envoyée à l'entité source; l'appel ou la connexion de signalisation auquel l'unité APDU d'invocation était liée doit être libéré;
 - si l'unité APDU d'interprétation indique `discardAnyUnrecognizedInvokePDU`, aucune unité APDU de rejet ne doit être envoyée à l'entité source.

7 Messages

7.1 Aperçu général

Le Tableau 1 résume les messages qui peuvent également être utilisés pour le transport des unités APDU de service complémentaire H.450.1, y compris ceux qui sont déjà définis dans la Recommandation H.225.0.

Tableau 1/H.450.1 – Messages utilisés pour le transport des unités APDU

<i>Messages d'établissement d'appel</i>	<i>Référence</i>
ALERTING (sonnerie d'appel)	H.225.0
CALL PROCEEDING (appel en cours)	H.225.0
CONNECT (connexion)	H.225.0
SETUP (établissement)	sous-paragraphe 7.2
<i>Messages de libération d'appel</i>	
RELEASE COMPLETE (fin de libération)	H.225.0
<i>Messages divers</i>	
FACILITY (fonctionnalité)	H.225.0
PROGRESS (en cours)	H.225.0

7.2 Etablissement

La Recommandation H.225.0 doit être appliquée avec les compléments suivants.

Dans l'élément d'information de capacité support, les points de codage complémentaires du Tableau 2 doivent être pris en charge pour les procédures d'appel indépendantes (voir 6.2).

Tableau 2/H.450.1 – Codage de capacité support pour les connexions de signalisation indépendantes de l'appel

<p><i>Norme de codage (octet 3)</i></p> <p>Bits</p> <p><u>7 6</u></p> <p>0 1 autre norme internationale (Note)</p>
<p><i>Capacité de transfert d'information (octet 3) pour la norme de codage "autre norme internationale"</i></p> <p>Bits</p> <p><u>5 4 3 2 1</u></p> <p>0 1 0 0 0 informations numériques illimitées</p> <p>Toutes les autres valeurs sont réservées</p>
<p><i>Mode de transfert (octet 4) pour la norme de codage "autre norme internationale"</i></p> <p>Bits</p> <p><u>7 6</u></p> <p>0 0 connexion de signalisation indépendante de l'appel</p> <p>Toutes les autres valeurs sont réservées</p>
<p><i>Débit de transfert d'information (octet 4, bits 5 à 1) pour la norme "autre norme internationale"</i></p> <p>Bits</p> <p><u>5 4 3 2 1</u></p> <p>0 0 0 0 0 connexion de signalisation indépendante de l'appel</p> <p>Toutes les autres valeurs sont réservées</p>
<p>NOTE – Lorsque cette norme de codage est indiquée, le codage défini dans la Recommandation Q.931 doit être appliqué aux octets 1 et 2 et bit 8 des octets 3 à 4. La capacité de transfert d'information, le mode de transfert et le débit de transfert d'information doivent être codés de la manière indiquée et aucun autre octet ne doit être intégré.</p>

Le message SETUP utilisé pour les procédures indépendantes de l'appel (voir 6.2) doit intégrer un conferenceGoal au sein de Setup-UUIE réglé sur la valeur 'callIndependentSupplementaryService'.

8 Unité APDU de service complémentaire H.450.1

L'unité APDU de service complémentaire H.450.1 doit être intégrée dans l'élément d'information échangé entre utilisateurs conformément aux spécifications de la Recommandation H.225.0.

Le présent paragraphe définit la structure et le codage de l'unité APDU de service complémentaire H.450.1. L'objet de l'unité APDU de service complémentaire H.450.1 est d'acheminer une unité APDU d'interprétation optionnelle et une ou plusieurs unités APDU ROS.

Toutes les unités APDU contenues dans l'unité APDU de service complémentaire H.450.1 sont fournies à la même entité (identifiée par la NFE). Si les différentes unités APDU doivent être traitées par différentes entités, elles doivent être intégrées dans différentes unités APDU de service complémentaire H.450.1.

L'unité APDU de service complémentaire H.450.1 peut être répétée dans un élément donné d'information échangé entre utilisateurs.

La longueur maximale de l'unité APDU de service complémentaire H.450.1 dépend de l'application, en fonction de la longueur maximale totale de l'élément d'information échangé entre utilisateurs (voir la Recommandation H.225.0). L'unité APDU de service complémentaire H.450.1 est définie dans le Tableau 3.

Tableau 3/H.450.1 – Structure de l'unité APDU de service complémentaire H.450.1

```

H4501-Supplementary-ServiceAPDU-Structure
  {itu-t recommendation h 450 1 version1(0) h4501-facility-information-structure(2)}
DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN
IMPORTS      AliasAddress FROM H323-MESSAGES -- voir H.225.0 V2
                OPERATION, ROS{ }, InvokeId FROM Remote-Operations-Apdus
                {itu-t recommendation h 450 1 version1(0) remote-operations-apdus(11)};

H4501SupplementaryService      ::= SEQUENCE
  {
    networkFacilityExtension      NetworkFacilityExtension  OPTIONAL, -- voir 8.1
    interpretationApu             InterpretationApu          OPTIONAL, -- voir 8.2
    serviceApu                    ServiceApu,                -- services complémentaires H.450.x
    ...
  }

NetworkFacilityExtension ::= SEQUENCE
  {
    sourceEntity      EntityType,
    sourceEntityAddress AddressInformation OPTIONAL,
    destinationEntity EntityType,
    destinationEntityAddress AddressInformation OPTIONAL,
    ...
  }

EntityType ::= CHOICE
  {
    endpoint      NULL,
    anyEntity     NULL,
    ...
  }

AddressInformation ::= AliasAddress

InterpretationApu::= CHOICE
  {
    discardAnyUnrecognizedInvokePdu      NULL,
    clearCallIfAnyInvokePduNotRecognized NULL,
    -- cette valeur s'applique également aux connexions de signalisation
    -- indépendantes de l'appel
    rejectAnyUnrecognizedInvokePdu      NULL,
    -- ce codage est impliqué en l'absence d'une unité APDU d'interprétation.
    ...
  }

ServiceApu ::= CHOICE
  {
    rosApu SEQUENCE SIZE (1..MAX) OF ROS{{InvokeIdSet}, {OperationSet}, {OperationSet}},
    -- voir 8.3 ; d'autres alternatives peuvent être définies dans des versions futures
    ...
  }

InvokeIdSet      INTEGER ::= {InvokeIDs,...}
InvokeIDs ::= INTEGER (0..65535)
OperationSet    OPERATION ::= {...}
  -- les valeurs réelles sont définies par des spécifications particulières de service complémentaire
  -- (par exemple H.450.x ou spécifique au fabricant)

END -- fin du module H4501- Supplementary-ServiceAPDU-Structure

```

8.1 Extension de fonctionnalité réseau (NFE)

La NetworkFacilityExtension de type ASN.1, comme définie dans le Tableau 3 et codée conformément au paragraphe 9, fournit un moyen d'acheminer le contenu de l'unité APDU de service complémentaire H.450.1 dans le contexte d'un appel ou d'une connexion de signalisation indépendante de l'appel, et un moyen d'identifier l'origine et la destination de l'information, conformément à la procédure des 6.4 et 6.5.

8.2 Unité APDU d'interprétation

La InterpretationAPDU de type ASN.1, comme définie dans le Tableau 3 et codée conformément au paragraphe 9, fournit un moyen par lequel la source peut intégrer des instructions optionnelles destinées à l'entité de réception dans le cas où elle ne comprend pas la valeur opération d'une unité APDU d'invocation contenue dans un élément serviceApdu de l'unité APDU de service complémentaire H.450.1.

8.3 Unité APDU ROS (de service d'opération distant)

Les ServiceApdus du type ASN.1, comme définies dans le Tableau 3, doivent contenir une ou plusieurs unités APDU ROS, chacune d'entre elles doit être une ROS de type ASN.1 alternative, comme définie dans le Tableau 4 et codée conformément au paragraphe 9.

Conformément à la Recommandation X.880, les unités APDU ROS sont de quatre types:

- invocation,
- retour résultat,
- retour erreur,
- rejet.

Le Tableau 5 fournit des définitions des codes de problème à utiliser dans les unités APDU de rejet.

Les unités APDU d'invocation, de Retour résultat et de Retour erreur utilisées dans le contexte d'un service complémentaire seront implicitement définies par les opérations et les erreurs utilisées par ce service complémentaire. Ces opérations et erreurs seront définies à l'aide d'ASN.1 dans les spécifications de service complémentaire correspondantes (normalisées ou spécifiques au fabricant).

Certains services complémentaires peuvent nécessiter l'utilisation dans les unités APDU ROS d'éléments d'information existants, codés conformément aux règles de la Recommandation H.225.0 au sein de l'argument d'une unité APDU d'invocation, du résultat d'une unité APDU Retour résultat ou du paramètre d'une unité APDU Retour (à l'exception de l'unité APDU de service complémentaire H.450.1, qui ne doit pas être intégrée de cette manière). Dans ce cas, ces éléments d'information doivent être intégrés dans un élément du type H225InformationElement au sein de l'argument ou du résultat de l'opération concernée ou du paramètre de l'erreur concernée. De cette manière, le codage H.225.0 pour ces éléments d'information peut être retenu.

Si plusieurs éléments d'information doivent être intégrés en tant que partie d'un même argument, résultat ou paramètre, tous les éléments d'information doivent être regroupés dans un même élément de type H225InformationElement. Le type H225InformationElement est défini au paragraphe 10.2.

Tableau 4/H.450.1 – Unité APDU ROS

```

Remote-Operations-Apdus
{ itu-t recommendation h 450 1 version1(0) remote-operations-apdus(11) }

DEFINITIONS
AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN
-- exporter tout
IMPORTS OPERATION, ERROR FROM Remote-Operations-Information-Objects
    {joint-iso-itu-t remote-operations(4) informationObjects(5) version1(0)};
ROS {InvokeId:InvokeIdSet, OPERATION:Invokable, OPERATION:Returnable} ::= CHOICE
{
    invoke          [1]   Invoke {{InvokeIdSet}, {Invokable}},
    returnResult [2]   ReturnResult {{Returnable}},
    returnError  [3]   ReturnError {{Errors{{Returnable}}}},
    reject       [4]   Reject
}
(CONSTRAINED BY { -- doit être conforme à la définition susmentionnée -- }
! RejectProblem : general-unrecognizedPDU)

Invoke {InvokeId:InvokeIdSet, OPERATION:Operations} ::= SEQUENCE
{
    invokeId      InvokeId      (InvokeIdSet)
                    (CONSTRAINED BY {-- doit être univoque --}
! RejectProblem : invoke-duplicateInvocation),
    linkedId     InvokeId
                    (CONSTRAINED BY {-- doit identifier une opération en suspens --}
! RejectProblem : invoke-unrecognizedLinkId)
                    (CONSTRAINED BY {-- qui a une ou plusieurs opérations liées--}
! RejectProblem : invoke-linkedResponseUnexpected)
                    OPTIONAL,
    opcode       OPERATION.&operationCode
                    ({Operations})
                    ! RejectProblem : invoke-unrecognizedOperation),
    argument     OPERATION.&ArgumentType
                    ({Operations} {@opcode})
                    ! RejectProblem : invoke-mistypedArgument)
                    OPTIONAL
}
(CONSTRAINED BY { -- doit être conforme à la définition susmentionnée -- }
! RejectProblem : general-mistypedPDU)
(
    WITH COMPONENTS
    {...,
        linkedId      ABSENT
    }
    WITH COMPONENTS {...,
        linkedId      PRESENT,
        opcode
            (CONSTRAINED BY {-- doit être dans le champ &Linked de l'opération liée --}
! RejectProblem : invoke-unexpectedLinkedOperation)
    }
)
ReturnResult {OPERATION:Operations} ::= SEQUENCE
{
    invokeId      InvokeId
                    (CONSTRAINED BY {-- doit correspondre à une opération en attente-- }
! RejectProblem : returnResult-unrecognizedInvocation)
}

```


Tableau 4/H.450.1 – Unité APDU ROS (suite)

```

(CONSTRAINED BY {-- qui retourne un résultat --}
! RejectProblem : returnResult-resultResponseUnexpected),
result SEQUENCE
{
  opcode OPERATION.&operationCode
  ({Operations})(CONSTRAINED BY {-- identifié par invokeId --}
! RejectProblem : returnResult-unrecognizedInvocation),
  result OPERATION.&ResultType
  ({Operations} {@.opcode}
! RejectProblem : returnResult-mistypedResult)
}
OPTIONAL
}
(CONSTRAINED BY {-- doit être conforme à la définition susmentionnée --}
! RejectProblem : general-mistypedPDU)

ReturnError {ERROR:Errors} ::= SEQUENCE
{
  invokeId InvokeId
  (CONSTRAINED BY {-- doit correspondre à une opération en attente --}
! RejectProblem : returnError-unrecognizedInvocation)
  (CONSTRAINED BY {-- qui retourne une erreur --}
! RejectProblem : returnError-errorResponseUnexpected),
  errcode ERROR.&errorCode
  ({Errors}
! RejectProblem : returnError-unrecognizedError)
  (CONSTRAINED BY
  {-- doit être dans le champ &Errors de l'opération liée --}
! RejectProblem : returnError-unexpectedError),
  parameter ERROR.&parameterType
  ({Errors}{@errcode}
! RejectProblem : returnError-mistypedParameter) OPTIONAL
}
(CONSTRAINED BY { -- doit être conforme à la définition susmentionnée -- }
! RejectProblem : general-mistypedPDU)

Reject ::= SEQUENCE
{
  invokeId InvokeId,
  problem CHOICE
  {
    general GeneralProblem,
    invoke InvokeProblem,
    returnResult ReturnResultProblem,
    returnError ReturnErrorProblem
  }
}
(CONSTRAINED BY { -- doit être conforme à la définition susmentionnée -- }
! RejectProblem : general-mistypedPDU)
GeneralProblem ::= INTEGER
{
  unrecognizedComponent (0),
  mistypedComponent (1),
  badlyStructuredComponent (2)
}

```

Tableau 4/H.450.1 – Unité APDU ROS (fin)

<p>InvokeProblem</p> <p>{</p> <p> duplicateInvocation (0),</p> <p> unrecognizedOperation (1),</p> <p> mistypedArgument (2),</p> <p> resourceLimitation (3),</p> <p> releaseInProgress (4),</p> <p> unrecognizedLinkId (5),</p> <p> linkedResponseUnexpected (6),</p> <p> unexpectedLinkedOperation (7)</p> <p>}</p> <p>ReturnResultProblem</p> <p>{</p> <p> unrecognizedInvocation (0),</p> <p> resultResponseUnexpected (1),</p> <p> mistypedResult (2)</p> <p>}</p> <p>ReturnErrorProblem</p> <p>{</p> <p> unrecognizedInvocation (0),</p> <p> errorResponseUnexpected (1),</p> <p> unrecognizedError (2),</p> <p> unexpectedError (3),</p> <p> mistypedParameter (4)</p> <p>}</p> <p>RejectProblem</p> <p>{</p> <p> general-unrecognizedPDU (0),</p> <p> general-mistypedPDU (1),</p> <p> general-badlyStructuredPDU (2),</p> <p> invoke-duplicateInvocation (10),</p> <p> invoke-unrecognizedOperation (11),</p> <p> invoke-mistypedArgument (12),</p> <p> invoke-resourceLimitation (13),</p> <p> invoke-releaseInProgress (14),</p> <p> invoke-unrecognizedLinkId (15),</p> <p> invoke-linkedResponseUnexpected (16),</p> <p> invoke-unexpectedLinkedOperation (17),</p> <p> returnResult-unrecognizedInvocation (20),</p> <p> returnResult-resultResponseUnexpected (21),</p> <p> returnResult-mistypedResult (22),</p> <p> returnError-unrecognizedInvocation (30),</p> <p> returnError-errorResponseUnexpected (31),</p> <p> returnError-unrecognizedError (32),</p> <p> returnError-unexpectedError (33),</p> <p> returnError-mistypedParameter (34)</p> <p>}</p> <p>InvokeId</p>	<p>::= INTEGER</p> <p>::= INTEGER</p> <p>::= INTEGER</p> <p>::= INTEGER</p> <p>::= INTEGER</p>
<p>Errors {OPERATION:Operations} ERROR ::= {Operations.&Errors}</p>	
<p>END – fin des définitions du module Remote-Operations-Apdus</p>	

Tableau 5/H.450.1 – Définitions des codes de problème (informatif)

Problèmes généraux:	
– unrecognizedPDU	signifie que le type d'unité APDU tel qu'indiqué par son identificateur de type, n'est pas défini au paragraphe 8.
– mistypedPDU	signifie que la structure de l'unité APDU n'est pas conforme à celle qui est définie au paragraphe 8.
– badlyStructuredPDU	signifie que la structure de l'unité APDU n'est pas conforme à la notation normalisée et aux règles de codage, définies dans la Recommandation X.680, etc.
Problèmes d'invocation:	
– duplicatedInvocation	signifie que le paramètre d'identificateur d'invocation viole les règles d'assignation de la Recommandation X.880.
– unrecognizedOperation	signifie que le type de l'opération ne fait pas partie de ceux qui sont pris en charge.
– mistypedArgument	signifie que le type d'argument d'opération fourni n'est pas prévu.
– resourceLimitation	signifie que l'entité qui est chargée de réaliser l'opération invoquée, n'en est pas capable en raison d'une limitation de ses ressources.
– initiatorReleasing	signifie que l'initiateur d'association ne désire pas réaliser l'opération invoquée car il est sur le point de tenter de libérer l'association d'application.
– unrecognizedLinkedId	signifie qu'il n'y a aucune opération en cours avec un identificateur d'invocation égal à l'identificateur lié spécifié.
– linkedResponseUnexpected	signifie que l'opération invoquée à laquelle l'identificateur lié fait référence n'est pas une opération parent.
– unexpectedChildOperation	signifie que l'opération enfant invoquée ne fait pas partie de celles autorisées par l'opération parent invoquée à laquelle l'identificateur lié fait référence.
Problèmes de retour de résultat:	
– unrecognizedInvocation	signifie qu'aucune opération ayant l'identificateur d'invocation spécifié n'est en cours.
– resultResponseUnexpected	signifie que l'opération invoquée ne retourne pas de résultat.
– mistypedResult	signifie que le type de paramètre de résultat fourni n'est pas prévu.
Problèmes de retour d'erreur:	
– unrecognizedInvocation	signifie qu'aucune opération ayant l'identificateur d'invocation spécifié est en cours.
– errorResponseUnexpected	signifie que l'opération invoquée ne retourne pas d'échec.
– unrecognizedError	signifie que l'erreur notifiée ne fait pas partie de celles prévues.
– unexpectedError	signifie que l'erreur notifiée ne fait pas partie des erreurs que l'opération invoquée est susceptible de retourner.
– mistypedParameter	signifie que le type du paramètre d'erreur fourni ne fait pas partie de ceux qui sont prévus.

9 Codage des informations décrites en notation ASN.1

Lorsque le contenu d'un champ d'éléments d'information est défini à l'aide d'une notation ASN.1, le codage de ce champ doit être conforme aux règles de codage applicables au champ d'information utilisateur de l'élément d'information échangé entre utilisateurs de la Recommandation H.225.0 (c'est-à-dire des variantes de base alignées des règles de codage compact telles que spécifiées dans la Recommandation X.691).

10 Définitions ASN.1 des paramètres génériques

10.1 Informations d'adressage

Le Tableau 6 contient la définition des types ASN.1 pour le codage d'informations d'adressage pseudonyme en complément à la Recommandation H.225.0.

Tableau 6/H.450.1 – Définitions d'informations d'adressage

Addressing-Data-Elements { itu-t recommendation h 450 1 version1(0) addressing-data-elements(9)}	
DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=	
BEGIN	
IMPORTS AliasAddress, PartyNumber FROM H323-MESSAGES; -- voir H.225.0	
PresentedAddressScreened	::= CHOICE {
presentationAllowedAddress	AddressScreened,
presentationRestricted	NULL,
numberNotAvailableDueToInterworking	NULL,
presentationRestrictedAddress	AddressScreened,
...	}
PresentedAddressUnscreened	::= CHOICE {
presentationAllowedAddress	Address,
presentationRestricted	NULL,
numberNotAvailableDueToInterworking	NULL,
presentationRestrictedAddress	Address,
...	}
PresentedNumberScreened	::= CHOICE {
presentationAllowedAddress	NumberScreened,
presentationRestricted	NULL,
numberNotAvailableDueToInterworking	NULL,
presentationRestrictedAddress	NumberScreened,
...	}
PresentedNumberUnscreened	::= CHOICE {
presentationAllowedAddress	PartyNumber,
presentationRestricted	NULL,
numberNotAvailableDueToInterworking	NULL,
presentationRestrictedAddress	PartyNumber,
...	}
AddressScreened	::= SEQUENCE {
partyNumber	PartyNumber,
screeningIndicator	ScreeningIndicator,
partySubaddress	PartySubaddress OPTIONAL,
...	}
NumberScreened	::= SEQUENCE {
partyNumber	PartyNumber,
screeningIndicator	ScreeningIndicator,
...	}

Tableau 6/H.450.1 – Définitions d'informations d'adressage (fin)

```

Address ::= SEQUENCE {
    partyNumber PartyNumber,
    partySubaddress PartySubaddress OPTIONAL,
    ...
}
-- PartyNumber défini dans la Recommandation H.225.0
-- PublicPartyNumber défini dans la Recommandation H.225.0
-- PrivatePartyNumber défini dans la Recommandation H.225.0
-- NumberDigits défini dans la Recommandation H.225.0
-- PublicTypeOfNumber défini dans la Recommandation H.225.0
-- PrivateTypeOfNumber défini dans la Recommandation H.225.0

EndpointAddress ::= SEQUENCE{
    destinationAddress SEQUENCE OF AliasAddress,
        -- des adresses pseudonymes multiples peuvent être utilisées pour adresser le même point
        -- d'extrémité H.323
    remoteExtensionAddress AliasAddress OPTIONAL,
    ...
}

PartySubaddress ::= CHOICE {
    userSpecifiedSubaddress UserSpecifiedSubaddress,
        -- non recommandée.
    nsapSubaddress NSAPSubaddress,
        -- conformément à la Recommandation X.213.
    ...
}

UserSpecifiedSubaddress ::= SEQUENCE {
    subaddressInformation SubaddressInformation,
    oddCountIndicator BOOLEAN OPTIONAL,
        -- utilisée lorsque le codage de la sous-adresse est BCD
    ...
}

NSAPSubaddress ::= OCTET STRING (SIZE(1..20))
-- spécifiée conformément à la Recommandation X.213. Certains réseaux
-- peuvent limiter la valeur de sous-adresse à une autre longueur
-- par exemple 4 octets

SubaddressInformation ::= OCTET STRING (SIZE(1..20))
-- codée conformément aux exigences de l'utilisateur. Certains réseaux
-- peuvent limiter la valeur de sous-adresse à une autre longueur
-- par exemple 4 octets

ScreeningIndicator ::= ENUMERATED {
    userProvidedNotScreened (0),
        -- le numéro a été fourni par un utilisateur distant
        -- et n'a pas été soumis à une sélection par un portier
    userProvidedVerifiedAndPassed (1),
        -- le numéro a été fourni par un équipement
        -- utilisateur (ou par un réseau distant) et a été soumis
        -- à une sélection par un portier
    userProvidedVerifiedAndFailed (2),
        -- non utilisée, valeur réservée.
    networkProvided (3),
        -- le numéro a été fourni par un portier
    ...
}

PresentationAllowedIndicator ::= BOOLEAN
END – fin du module Addressing-Data-Elements

```

10.2 H225InformationElement (élément d'information H.225)

Le Tableau 7 définit le H225InformationElement de type ASN.1 dont l'utilisation est décrite au paragraphe 8.

Tableau 7/H.450.1 – Elément d'information H.225

```
H225-generic-parameters-definition
{ itu-t recommendation h 450 1 version1(0) h225-generic-parameters(6)

DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN

H225InformationElement ::= OCTET STRING

END -- fin du module H225-generic-parameters-definition
```

10.3 Liste des erreurs générales

Le Tableau 8 contient les définitions des erreurs utilisées dans le cadre de la Recommandation H.450.x.

Tableau 8/H.450.1 – Liste des erreurs générales H.450.1

```
H4501-General-Error-List
{ itu-t recommendation h 450 1 version1(0) general-error-list (1) }

DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN
IMPORTS ERROR FROM Remote-Operations-Information-Objects
{ joint-iso-itu-t remote-operations(4) informationObjects(5) version1(0) };

-- Les erreurs suivantes sont fondées sur les définitions d'erreur de la Recommandation Q.950.

userNotSubscribed ERROR ::= {CODE local:0}
-- indique que l'utilisateur n'est pas abonné à ce service.

RejectedByNetwork ERROR ::= {CODE local:1}
-- indique que le service demandé est rejeté par le réseau
-- (par exemple portier).

RejectedByUser ERROR ::= {CODE local:2}
-- indique que le service demandé est fourni par le
-- réseau, mais que l'utilisateur distant a rejeté cette demande de service.

NotAvailable ERROR ::= {CODE local:3}
-- indique que l'utilisateur est abonné à ce service mais que
-- le service demandé n'est pas disponible en association au service de base ou aux
-- autres services (par exemple opération).

InsufficientInformation ERROR ::= {CODE local:5}
-- indique que le contenu de l'argument d'opération est
-- incomplet, ou entièrement absent.

InvalidServedUserNumber ERROR ::= {CODE local:6}
-- indique que le service demandé ne peut être réalisé
-- en raison de l'utilisation d'un numéro d'utilisateur desservi de manière non valide.
```

Tableau 8/H.450.1 – Liste des erreurs générales H.450.1 (fin)

InvalidCallState	ERROR ::= {CODE local:7}
<i>-- indique qu'il n'existe aucune correspondance entre la demande de service et -- l'état d'appel H.225.0 valide, ceci s'applique également aux états auxiliaires -- non valides ou à une combinaison non valide d'états d'appel H.225.0 et -- d'états auxiliaires.</i>	
BasicServiceNotProvided	ERROR ::= {CODE local:8}
<i>-- indique que le service demandé est dirigé vers un service de base -- qui n'est pas fourni (cette valeur retour d'erreur est par exemple utilisée -- lorsqu'un service complémentaire doit être invoqué avec un message d'établissement SETUP -- mais que le service de base indiqué est erroné).</i>	
NotIncomingCall	ERROR ::= {CODE local:9}
<i>-- indique que la demande de service a été invoquée pour un appel sortant, -- ce qui n'est pas autorisé pour ce service.</i>	
SupplementaryServiceInteractionNotAllowed	ERROR ::= {CODE local:10}
<i>-- indique que la demande de service n'est pas autorisée en -- association à d'autres services complémentaires demandés -- ou actifs.</i>	
ResourceUnavailable	ERROR ::= {CODE local:11}
<i>-- indique que le fournisseur de services d'accès ne dispose temporairement pas des -- ressources nécessaires pour le service demandé.</i>	
CallFailure	ERROR ::= {CODE local:25}
<i>-- indique que le service complémentaire demandé n'était pas exécutable en raison -- d'un défaut d'appel de base. Le paramètre est inclus lorsque -- le défaut d'appel se trouve loin de l'interface du portier local sur laquelle l'erreur doit être -- envoyée. Par exemple lorsque: -- a) aucun message de fin de libération H.225.0 n'est fourni au niveau local, ou -- b) l'élément d'information de cause inclus dans le message de fin de libération RELEASE COMPLETE -- représente uniquement la raison de la libération de l'appel de base au niveau local. -- Dans ces cas, la valeur de paramètre représente la raison de la libération incluse dans -- la procédure de libération distante.</i>	
ProceduralError	ERROR ::= {CODE local:43}
<i>-- indique qu'un message de transport (par ex. Etablissement SETUP) -- est reçu avec une ou plusieurs unités APDU d'opération qui ont un -- contenu valide mais qui ne sont pas spécifiées comme contenu d'information valide du -- message de transport utilisé.</i>	
END -- fin du module H4501-General-Error-List	

11 Informations spécifiques au fabricant

La présente Recommandation permet d'intégrer des informations non normalisées spécifiques à une conception particulière d'un équipement ou à un réseau particulier etc. Ces informations sont désignées par informations spécifiques au fabricant (MSI, *manufacturer specific information*).

L'information spécifique au fabricant peut exister dans les cas suivants:

- services complémentaires spécifiques au fabricant;
- extensions de services complémentaires normalisés spécifiques au fabricant.

Dans les deux cas, toute information spécifique au fabricant doit être codée de manière à être identifiée de manière univoque. Toute information spécifique au fabricant générée par une entité se conformant à la présente Recommandation doit être codée conformément au contenu du présent paragraphe.

11.1 Opérations spécifiques au fabricant

Les opérations spécifiques au fabricant doivent être conformes aux règles de codage et de transport définies pour les opérations normalisées dans d'autres paragraphes de la présente Recommandation, mais doivent également utiliser les valeurs d'opérations spécifiques au fabricant – c'est-à-dire du type OBJECT IDENTIFIER. Si des valeurs erreur non-normalisées doivent être intégrées à l'opération spécifique au fabricant, elles doivent être du type OBJECT IDENTIFIER.

11.2 Extensions d'opérations normalisées spécifiques au fabricant

Un fabricant peut souhaiter utiliser une version améliorée d'une opération normalisée comme alternative à la définition d'une opération spécifique au fabricant.

NOTE – Celle-ci peut être utilisée par exemple dans le but d'inclure des paramètres supplémentaires qui sont spécifiques au fabricant en tant que partie d'un service normalisé (par exemple une information décrivant l'emplacement exacte d'une partie impliquée dans le service).

Afin d'offrir cette possibilité, les normes de services complémentaires contiennent des "contenants" pour les extensions spécifiques au fabricant au sein de l'argument, du résultat ou du paramètre d'erreur d'une opération. Chaque contenant est un élément optionnel qui contient une série de zéro, un ou plusieurs éléments du type Extension (tel que défini dans le Tableau 9). Ce contenant peut être intégré dans une unité APDU ROS si la MSI doit être acheminée. Un élément de type Extension doit contenir un élément de type OBJECT IDENTIFIER afin d'identifier la MSI de manière univoque.

En tant qu'alternative à l'utilisation du type Extension défini ici, le contenant peut être codé en utilisant le type NonStandardParameter tel que défini dans la Recommandation H.225.0.

Si une entité destinatrice identifie un ou plusieurs éléments du type Extension ou NonStandardParameter dans une opération normalisée, elle ne doit agir sur un tel élément que si elle reconnaît la valeur d'identificateur contenu dans l'élément (voir Tableau 9 pour Extension et Recommandation H.225.0 pour NonStandardParameter) lorsqu'elle traite le contenu d'une unité APDU de service complémentaire H.450.1 conformément à la norme de service complémentaire correspondante. Sinon l'élément entier doit être ignoré. En présence de plusieurs éléments de type Extension ou NonStandardParameter (c'est-à-dire lorsque des extensions multiples sont définies pour le service), l'entité destinatrice doit considérer chaque élément séparément – c'est-à-dire que seuls les éléments qui contiennent une valeur d'identificateur non reconnue doivent être ignorés.

Tableau 9/H.450.1 – Mécanisme d'extension spécifique au fabricant

Manufacturer-specific-service-extension-definition	
{ itu-t recommendation h 450 1 version1(0) msi-definition (18) }	
DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=	
BEGIN	
EXTENSION ::= CLASS	
{	
&ArgumentType,	
&extensionId	OBJECT IDENTIFIER
}	

Tableau 9/H.450.1 – Mécanisme d'extension spécifique au fabricant (fin)

```

WITH SYNTAX
{
    ARGUMENT          &ArgumentType
    IDENTIFIER        &extensionId
}

Extension {EXTENSION:ExtensionSet} ::= SEQUENCE
{
    extensionId        EXTENSION.&extensionId
                        ({ExtensionSet}),
    extensionArgument  EXTENSION.&ArgumentType
                        ({ExtensionSet}@extensionId)
}

-- ExtensionSet est un ensemble d'objets de la classe EXTENSION.
-- Les valeurs réelles de ExtensionSet sont définies par les fabricants individuels.
-- L'élément extensionId est tenu d'être l'identificateur d'un objet de cet ensemble.
-- L'élément extensionArgument est tenu d'être le type d'argument de cet objet
-- particulier.

END -- fin du module Manufacturer-specific-service-extension-definition
    
```

12 Identificateurs d'objet définis dans la présente Recommandation

Le présent paragraphe énumère les valeurs d'identificateur d'objet attribuées dans la présente Recommandation ainsi que les types de données, valeur et classes d'objet qui sont exportés de tous modules identifiés par ces valeurs. Tous les identificateurs d'objet sont définis à l'aide de l'arbre d'identificateur d'objet UIT-T. Ceci signifie que chaque valeur d'identificateur d'objet est attribuée dans l'arbre:

gfObjectIdTree OBJECT IDENTIFIER ::= { itu-t recommendation h 450 1 version1(0) }

Le Tableau 10 présente les valeurs de numéro de module et les types de données, valeurs et classes d'objet qui sont exportés de ces modules.

Tableau 10/H.450.1 – Identificateurs d'objet module ASN.1 utilisés dans la Recommandation H.450.1

Identificateur d'objet	Référence
{gfObjectIdTree h4501-facility-information-structure(2)}	Tableau 3
{gfObjectIdTree remote-operations-apdus(11)}	Tableau 4
{gfObjectIdTree addressing-data-elements(9)}	Tableau 6
{gfObjectIdTree h225-generic-parameters(6)}	Tableau 7
{gfObjectIdTree general-error-list(1)}	Tableau 8
{gfObjectIdTree msi-definition(18)}	Tableau 9
NOTE – Tous les types de données, valeurs et classes d'objets qui sont définis dans ce module ASN.1 sont exportés.	

SERIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

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