



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

Y.120

Annexe A
(02/99)

SÉRIE Y: INFRASTRUCTURE MONDIALE DE
L'INFORMATION

Généralités

Infrastructure mondiale de l'information: Méthode
des scénarios

Annexe A: Exemples d'utilisation

Recommandation UIT-T Y.120 – Annexe A

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE Y
INFRASTRUCTURE MONDIALE DE L'INFORMATION

Généralités	Y.100–Y.199
Services, applications et intergiciels	Y.200–Y.299
Aspects réseau	Y.300–Y.399
Interfaces et protocoles	Y.400–Y.499
Numérotage, adressage et dénomination	Y.500–Y.599
Gestion, exploitation et maintenance	Y.600–Y.699
Sécurité	Y.700–Y.799

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

RECOMMANDATION UIT-T Y.120

INFRASTRUCTURE MONDIALE DE L'INFORMATION: METHODE DES SCENARIOS

ANNEXE A

Exemples d'utilisation

Résumé

La présente annexe donne des exemples de scénarios, fondés sur la méthode décrite dans la Recommandation Y.120, essentiellement orientés vers la fourniture de services téléphoniques, de données et vidéo.

Source

L'Annexe A à la Recommandation UIT-T Y.120, élaborée par la Commission d'études 13 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvée le 15 février 1999 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, le terme *exploitation reconnue (ER)* désigne tout particulier, toute entreprise, toute société ou tout organisme public qui exploite un service de correspondance publique. Les termes *Administration*, *ER* et *correspondance publique* sont définis dans la *Constitution de l'UIT (Genève, 1992)*.

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

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

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

© UIT 1999

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

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Annexe A – Exemples d'utilisation	1
A.1 Objet des scénarios	1
A.2 Abréviations	1
A.3 Modèle de référence	3
A.4 Eléments	3
A.5 Points d'interface	3
A.6 Scénarios	4
A.7 Scénario 1 – Fourniture de services téléphonique/de données/vidéo sur l'infrastructure existante	5
A.8 Scénario 2 – Fourniture de services téléphonique/de données/vidéo sur des réseaux de distribution par câble par l'intermédiaire de RNIS-LB.....	9
A.9 Scénario 3 – Utilisation d'une ligne ADSL ou VDSL pour fournir une certaine largeur de bande vidéo sur des paires métalliques	12
A.10 Scénario 4 – Scénario d'accès par fibre optique	14
A.11 Scénario 5 – Utilisation d'installations radioélectriques dans la boucle locale	16
A.12 Scénario 6 – Accès par satellites	18
A.13 Scénario 7 – Exemple d'accès Internet	21
A.14 Résumé des scénarios	24

Recommandation Y.120

INFRASTRUCTURE MONDIALE DE L'INFORMATION: METHODE DES SCENARIOS

ANNEXE A

Exemples d'utilisation

(Genève, 1999)

A.1 Objet des scénarios

Les scénarios visent à:

- a) faciliter l'identification des points d'interface essentiels dans un scénario;
- b) faciliter la classification des interfaces par un système de taxinomie approprié;
- c) faciliter l'identification des services qui peuvent être assurés sur ces interfaces;
- d) faciliter la classification des services par un système de taxinomie approprié;
- e) faciliter l'identification des points d'extrémité pour la fourniture des services;
- f) faciliter la recherche d'interaction entre tous les éléments;
- g) prendre en charge les protocoles concernés, soit directement soit indirectement, à une interface donnée;
- h) être suffisamment génériques afin de faciliter la mise au point de scénarios couvrant toutes les techniques et tous les domaines des organismes de normalisation.

La méthode d'élaboration de scénario s'applique aussi aux besoins d'applications ainsi qu'aux besoins de réseaux.

Chaque fois que deux éléments ont besoin de communiquer, une interface est présente entre ces deux éléments.

Il peut être tenu compte des besoins d'applications dans les scénarios.

Les scénarios qui figurent actuellement dans la présente annexe sont principalement orientés vers la fourniture de services téléphonique, de données et vidéo. Il faut élaborer de manière analogue des exemples de scénarios visant à répondre aux besoins d'autres applications (traitement des transactions, informatique répartie, imagerie etc.).

NOTE 1 – L'ensemble des exemples contenus dans la présente annexe n'est pas censé être exhaustif.

NOTE 2 – D'autres réalisations physiques peuvent être tout aussi valables.

A.2 Abréviations

Les abréviations données dans la Recommandation Y.120 sont complétées par celles qui suivent.

ADSL	ligne d'abonné numérique asymétrique (<i>asymmetric digital subscriber line</i>)
ATM	mode de transfert asynchrone (<i>asynchronous transfer mode</i>)
BS	station de base (<i>base station</i>)
CATV	télévision par câble (<i>cable television</i>)
DSB	radiodiffusion numérique par satellite (<i>digital satellite broadcast</i>)

FR	relais de trame (<i>frame relay</i>)
FTTB	fibre jusqu'au bâtiment (<i>fibre to the building</i>)
FTTC	fibre jusqu'au point de concentration (<i>fibre to the curb</i>)
FTTH	fibre jusqu'au domicile (<i>fibre to the home</i>)
HDSL	ligne d'abonné numérique à haut débit (<i>high bit rate digital subscriber line</i>)
HFC	configuration hybride fibre optique-câble coaxial (<i>hybrid fibre coax</i>)
INI	interface entre réseaux (<i>inter-network interface</i>)
IP	protocole Internet (<i>Internet protocol</i>)
LAN	réseau local (<i>local area network</i>)
OAM	exploitation, administration et maintenance (<i>operation administration and maintenance</i>)
PBX	autocommutateur privé (<i>private branch exchange</i>)
PON	réseau optique passif (<i>passive optical network</i>)
POTS	service téléphonique ordinaire (<i>plain old telephone service</i>)
RITL	installations radioélectriques dans la boucle (<i>radio in the loop</i>)
RLC	réseau des locaux du client
RNIS	réseau numérique à intégration de services
RNIS-BE	RNIS à bande étroite
RNIS-LB	RNIS à large bande
UNI	interface utilisateur-réseau (<i>user network interface</i>)
VDSL	ligne d'abonné numérique à très haut débit (<i>very high speed digital subscriber line</i>)
WLL	boucle locale hertzienne (<i>wireless local loop</i>)

A.3 Modèle de référence

Voir la Figure A.0.

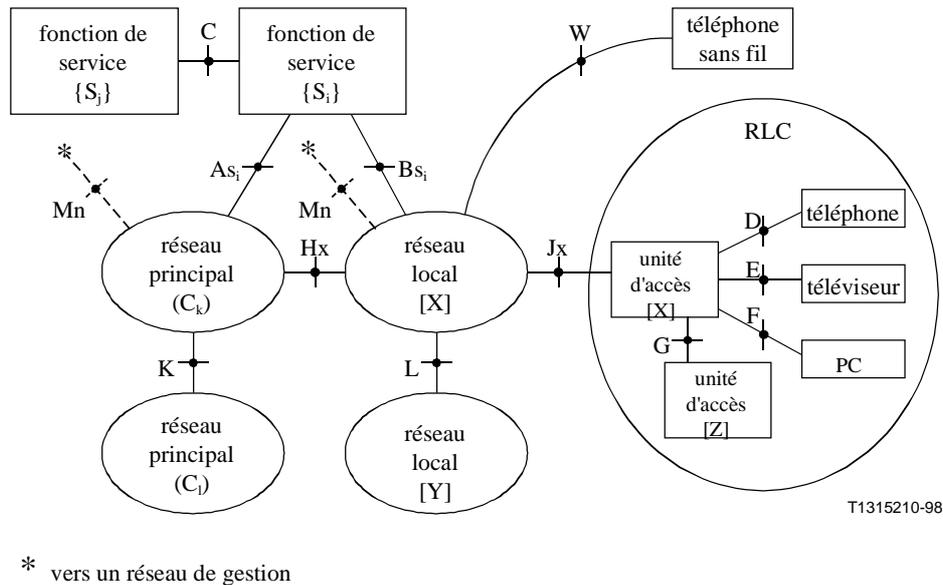


Figure A.0/Y.120 – Modèle de référence

A.4 Eléments

- Fonction de service: par exemple, serveur vidéo et fournisseur de services vidéo pour un service vidéo, routeur IP et point de contact pour un service Internet.
- Réseau principal: par exemple, réseau de télécommunication, RTPC, RNIS-BE, RNIS-LB.
- Réseau local: par exemple, réseau CATV, ADSL/VDSL, réseau à fibres optiques, RITL, satellite, y compris les réseaux d'accès tels que décrits dans la Recommandation Y.120.
- Réseau des locaux du client (RLC): par exemple, unité d'accès, téléviseur, PC, téléphone, téléphone sans fil.

$\{S_i, S_j\}$ désigne le type de services.

(C_k, C_l) désigne la technique utilisée pour le réseau principal considéré.

$[X, Y]$ désigne la technique utilisée pour le réseau local considéré (technique d'accès).

A.5 Points d'interface

- As interface entre une fonction de service et un réseau principal (s: type de service).
- Bs interface entre une fonction de service et un réseau local (s: type de service) .
- C interface entre deux fonctions de service.
- W interface avec un terminal de type téléphone sans fil.
- D interface avec un terminal de type téléphone.
- E interface avec un terminal de type téléviseur.
- F interface avec un terminal de type PC.
- G interface entre deux unités d'accès.
- Hx interface entre un réseau principal et un réseau local (x: type de technique d'accès) .

- Jx interface entre un réseau local et un RLC (x: type de technique d'accès).
- K interface entre deux réseaux principaux.
- L interface entre deux réseaux locaux.
- Mn interface entre un réseau principal ou local et un réseau de gestion (n: type de réseau).

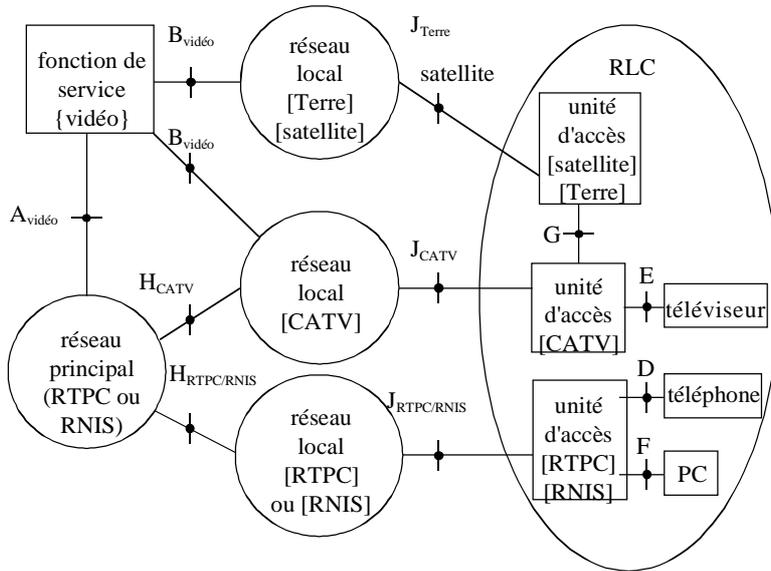
A.6 Scénarios

- 1) Fourniture de services téléphonique/de données/vidéo sur l'infrastructure existante.
- 2) Fourniture de services téléphonique/de données/vidéo sur des réseaux de distribution par câble par l'intermédiaire de RNIS-LB.
- 3) Utilisation d'une ligne ADSL ou VDSL pour fournir une certaine largeur de bande vidéo sur des paires métalliques.
- 4) Scénario d'accès par fibre optique.
- 5) Utilisation d'installations radioélectriques dans la boucle locale.
- 6) Accès par satellites.
- 7) Exemple d'accès Internet.

Les scénarios, illustrés sur les Figures A.1 a) à A.7 b), mettent en évidence un grand nombre de problèmes et de questions de normalisation.

A.7 Scénario 1 – Fourniture de services téléphonique/de données/vidéo sur l'infrastructure existante

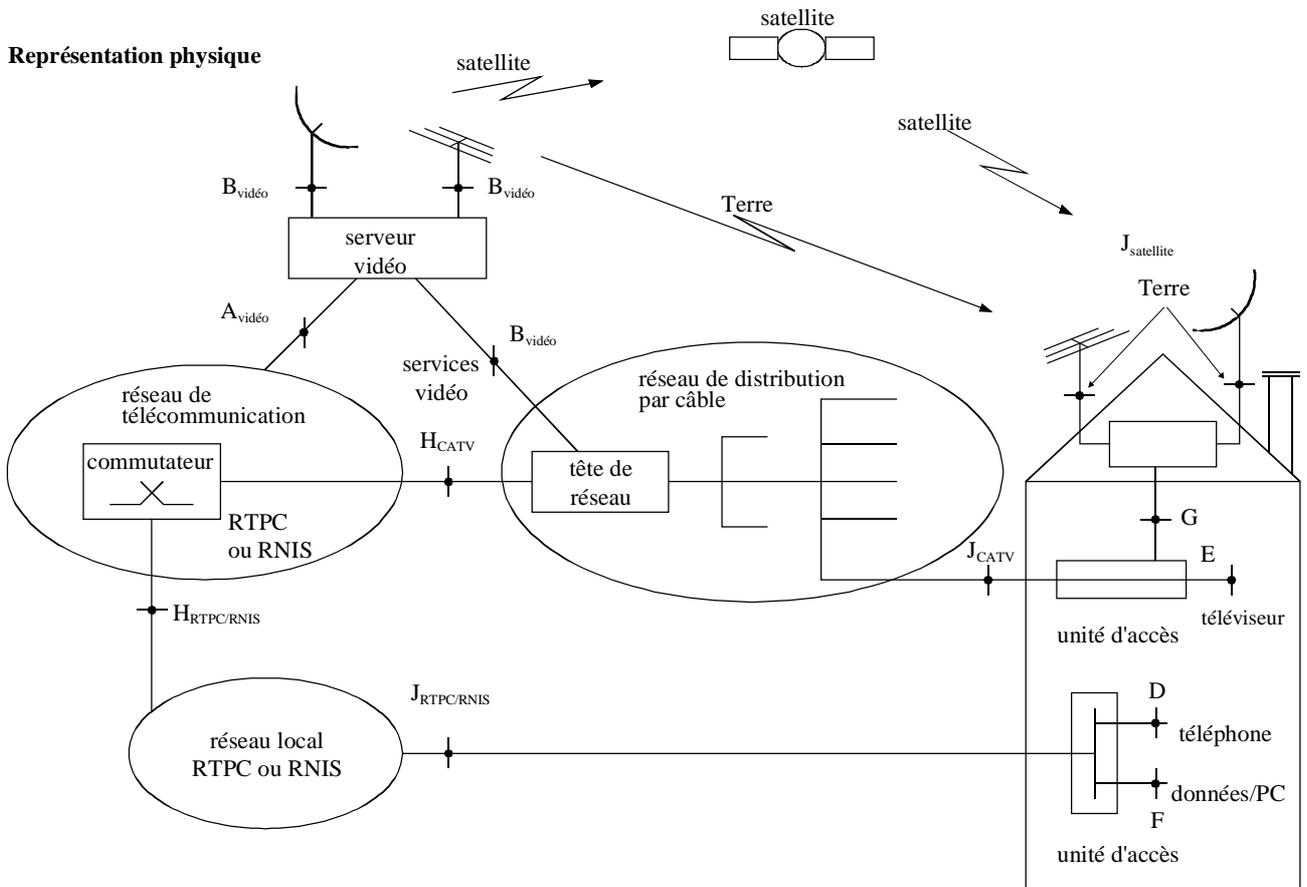
Représentation logique



Éléments

- Fonction de service: fournisseur de services vidéo
- Réseau principal: RTPC ou RNIS
- Réseau local: réseau de distribution par câble, satellite
- Un réseau local de type RTPC ou RNIS est nécessaire
- RLC: terminal de type téléviseur, PC, téléphone, unité d'accès de type RTPC ou RNIS, CATV, satellite

Représentation physique



T1315220-98

Figure A.1 a)/Y.120 – Fourniture de services téléphonique/de données/vidéo sur l'infrastructure existante

Légende des interfaces

$A_{\text{vidéo}}$	Interface fournisseur de services vidéo – RTPC/RNIS;
$B_{\text{vidéo}}$	Interface entre réseaux (INI) entre le réseau à satellite et le réseau de distribution par câble;
H_{CATV}	Interface (INI) RTPC/RNIS – réseau de distribution par câble;
$H_{\text{RTPC/RNIS}}$	Interface INI réseau principal RTPC/RNIS – réseau local;
J_{CATV}	Interface avec le réseau de distribution par câble;
$J_{\text{RTPC/RNIS}}$	Interface UNI réseau local RTPC/RNIS – unité d'accès.

Dans le cas du RNIS sur la Figure A.1 a), les services téléphonique et de données fournis par un opérateur de télécommunication sont étendus à l'utilisateur via un réseau de distribution par câble. Parmi les questions qui se posent dans le cadre de ce scénario, citons par exemple la question de savoir s'il est possible d'utiliser l'interface au débit de base (BRI, *basic rate interface*)/l'interface au débit primaire (PRI, *primary rate interface*) ou le système de signalisation N° 7 au point d'interface étiqueté H_{CATV} et les conséquences pour les interfaces aux points J_{CATV} , D et F. L'interface H_{CATV} peut être une interface BRI ou PRI.

Flux d'informations pour la Figure A.1 a)

D'après la Figure A.1 a), la fourniture de signaux vidéo vers l'aval par le serveur vidéo au client se fait:

- directement via des installations de radiodiffusion par satellite ou par voie hertzienne de Terre;
- via l'interface $B_{\text{vidéo}}$ entre le serveur vidéo et la tête du réseau de distribution par câble unidirectionnel.

Les informations vers l'amont nécessaires pour les services vidéo interactifs et transmises à partir du point D ou F situé dans les locaux du client (selon qu'on utilise le téléphone ou le PC) passent:

- par les interfaces $J_{\text{RTPC/RNIS}}$ et H_{CATV} ;
- par les interfaces $J_{\text{RTPC/RNIS}}$ et $A_{\text{vidéo}}$.

Flux d'informations pour la Figure A.1 b)

Cette figure vise principalement à illustrer le fait que les informations vers l'amont pour les services vidéo interactifs sont transmises via le réseau de distribution par câble bidirectionnel du point J_{CATV} à la tête de réseau. En outre, les services téléphonique et de données bidirectionnels normaux sont aussi fournis sur le réseau de distribution par câble via l'interface H_{CATV} avec le réseau de télécommunication.

Toutefois, dans le cas où des installations de radiodiffusion sont aussi disponibles comme dans la Figure A.1 a), les informations vers l'aval peuvent être transmises par ces installations et les informations vers l'amont via le réseau de distribution par câble. La tête de réseau peut inclure une fonction de commutation, auquel cas le système de signalisation N° 7 pourrait aussi être utilisé pour le transport de signaux de commande/signalisation sur le système de transmission approprié. Ce sujet appelle un complément d'étude.

Les activités de normalisation pour les scénarios 1 et 2 peuvent être axées principalement sur la clarification des spécifications fonctionnelles du système de tête de réseau en tant que nœud d'accès générique de l'infrastructure GII et sur la spécification de l'interface entre le réseau principal et le système de tête de réseau, y compris l'étude du système ATM sur HFC.

Interfaces avec les réseaux de gestion

Les interfaces avec les réseaux de gestion sont représentées sur la Figure A.1 b) à titre d'exemple. On pourrait représenter ces interfaces dans les autres scénarios. Les désignations M1, etc. sont fondées sur la terminologie utilisée par le Forum ATM.

Interface Mx

L'interface Mx est nécessaire pour les flux d'informations OAM entre la tête de réseau CATV et le commutateur du RNIS-BE/RTPC. Elle peut être considérée comme faisant partie de l'interface H_{CATV} . Les détails relatifs à l'interface Mx appellent un complément d'étude.

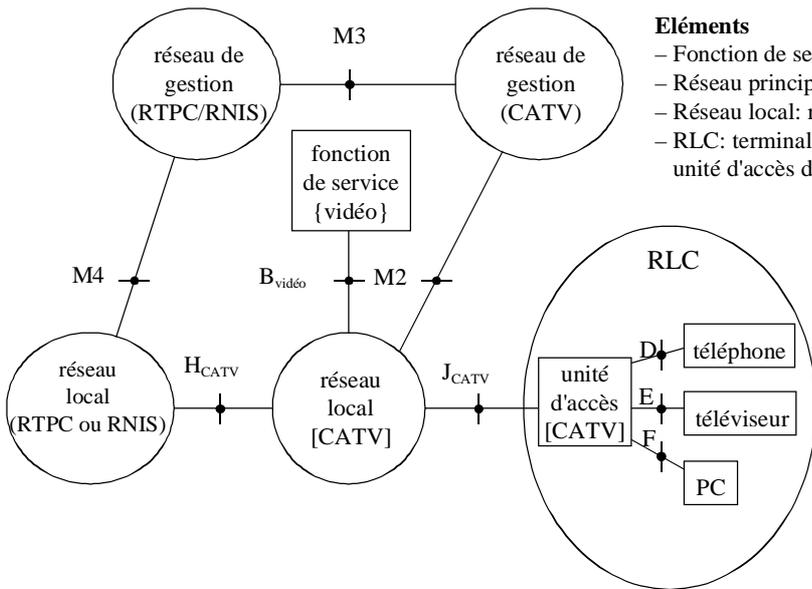
Interface M2

L'interface M2 est nécessaire entre la tête de réseau CATV et le système des opérations (OS, *operations system*) du réseau CATV. L'interface Q3 pourrait servir d'interface M2.

Interface M3

L'interface M3 est nécessaire entre le système des opérations (OS) du RNIS-BE/RTPC et celui du réseau CATV. Dans le cas où le réseau CATV et le RNIS-BE/RTPC relèvent du même opérateur, l'interface Q3 peut être appliquée. Si les deux réseaux appartiennent à des opérateurs différents, l'interface X pourrait servir d'interface M3.

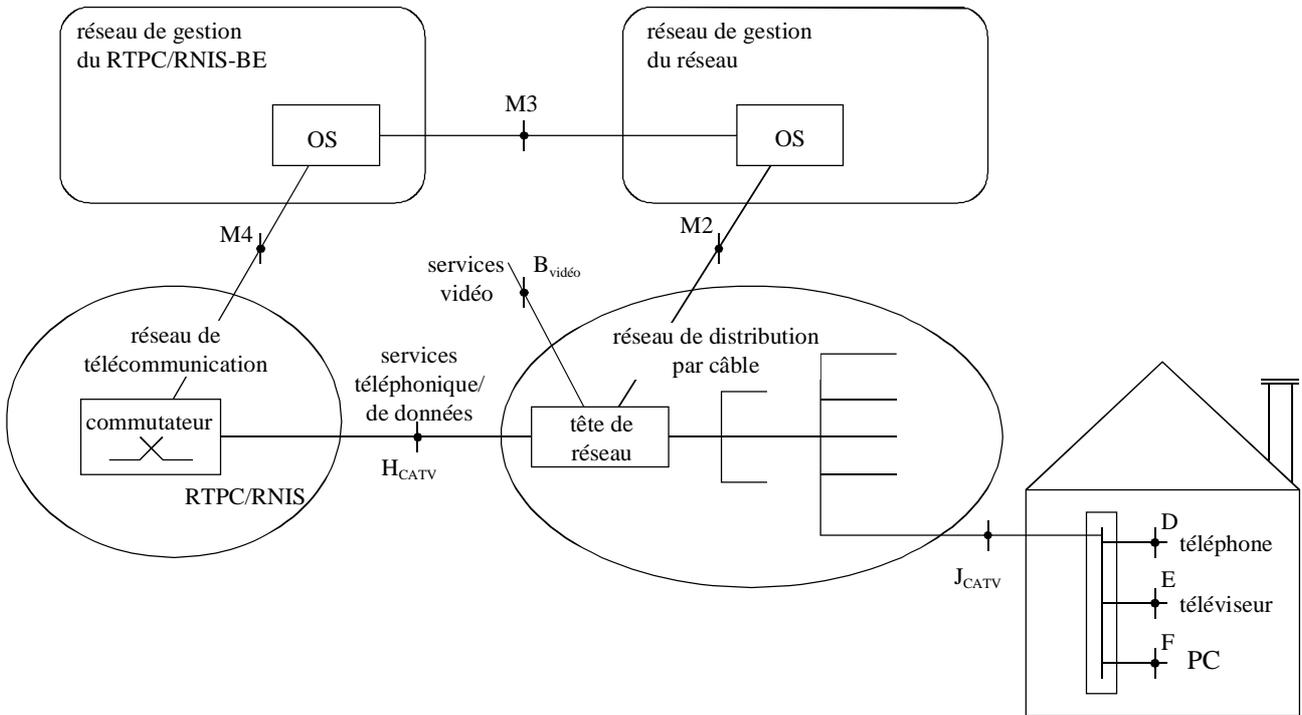
Représentation logique



Eléments

- Fonction de service: fournisseur de services vidéo
- Réseau principal: RTPC ou RNIS
- Réseau local: réseau de distribution par câble
- RLC: terminal de type téléviseur, PC, téléphone, unité d'accès de type CATV

Représentation physique



T1315230-98

Figure A.1 b)/Y.120 – Fourniture de services téléphonique/de données sur des réseaux de distribution par câble bidirectionnels par l'intermédiaire de RTPC ou de RNIS
Représentation des interfaces avec les réseaux de gestion

A.8 Scénario 2 – Fourniture de services téléphonique/de données/vidéo sur des réseaux de distribution par câble par l'intermédiaire de RNIS-LB

Flux d'informations pour la Figure A.2 a)

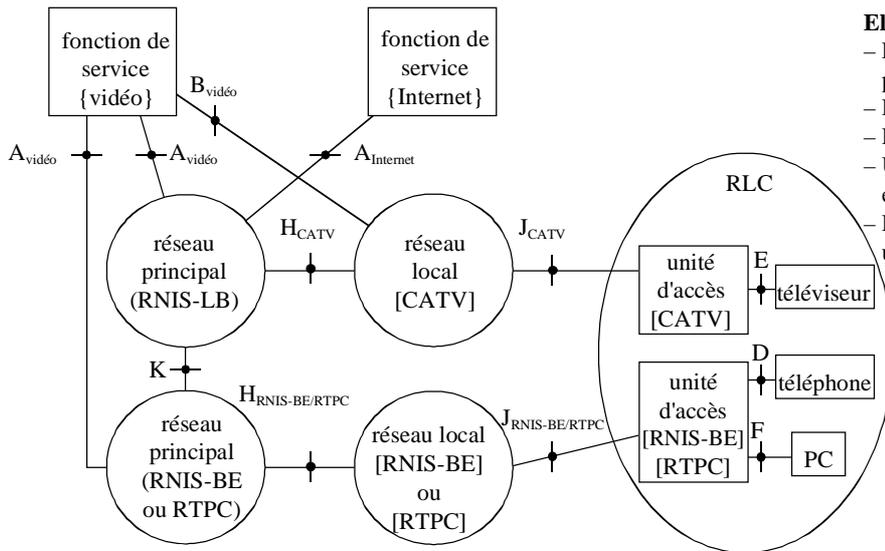
Les services vidéo peuvent être offerts dans les locaux du client:

- a) à partir du point $B_{\text{vidéo}}$ via le point J_{CATV} ;
- b) à partir des serveurs vidéo via le point H_{CATV} jusqu'à la tête de réseau puis via le point J_{CATV} .

Les informations de commande relatives aux services vidéo peuvent être échangées:

- a) via les points $J_{\text{RNIS-BE/RTPC}}$ et $A_{\text{vidéo}}$ avec le serveur vidéo, ou avec la tête de réseau via le point H_{CATV} ;
- b) via les points $J_{\text{RNIS-BE/RTPC}}$ et K jusqu'au serveur vidéo, ou avec la tête de réseau via le point H_{CATV} .

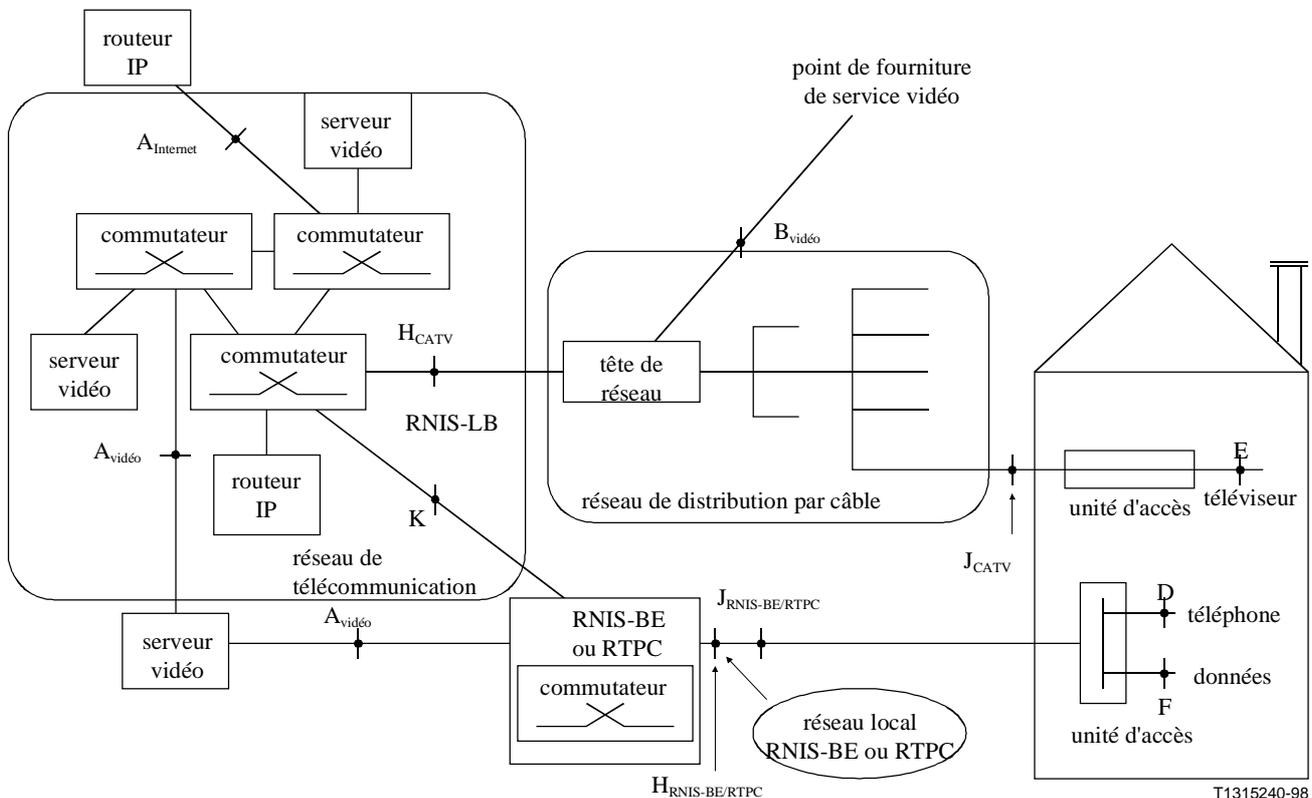
Représentation logique



Éléments

- Fonction de service: serveur vidéo, point de fourniture de service vidéo, routeur IP
- Réseau principal: RNIS-BE ou RTPC, RNIS-LB
- Réseau local: réseau de distribution par câble
- Un réseau local de type RTPC ou RNIS-BE est nécessaire
- RLC: terminal de type téléviseur, PC, téléphone, unité d'accès de type RNIS-BE ou RTPC, CATV

Représentation physique



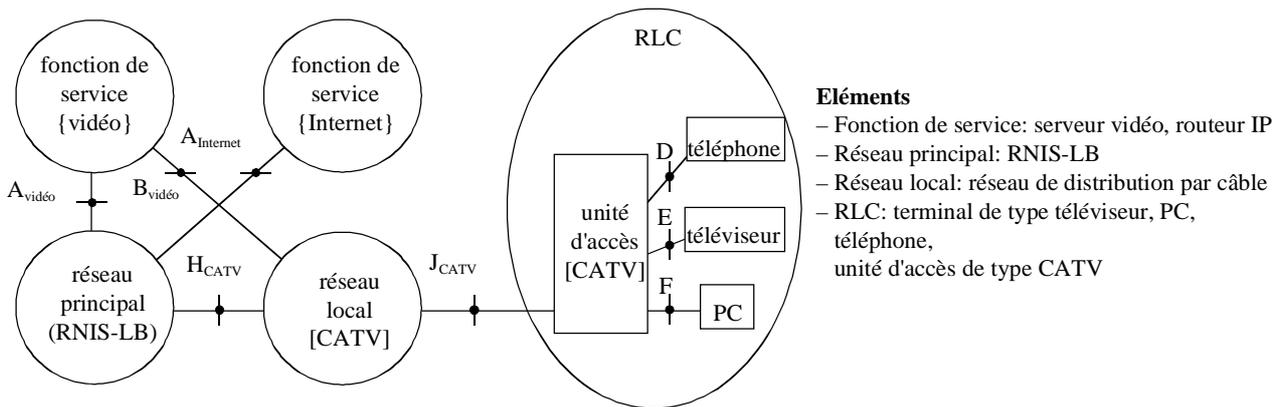
T1315240-98

Figure A.2 a)/Y.120 – Fourniture de services téléphonique/de données/vidéo sur des réseaux de distribution par câble unidirectionnels par l'intermédiaire de RNIS-LB avec canal de commande indépendant

La Figure A.2 b) illustre une configuration similaire à celle de la Figure A.1 b), à l'exception près qu'on considère un RNIS-LB.

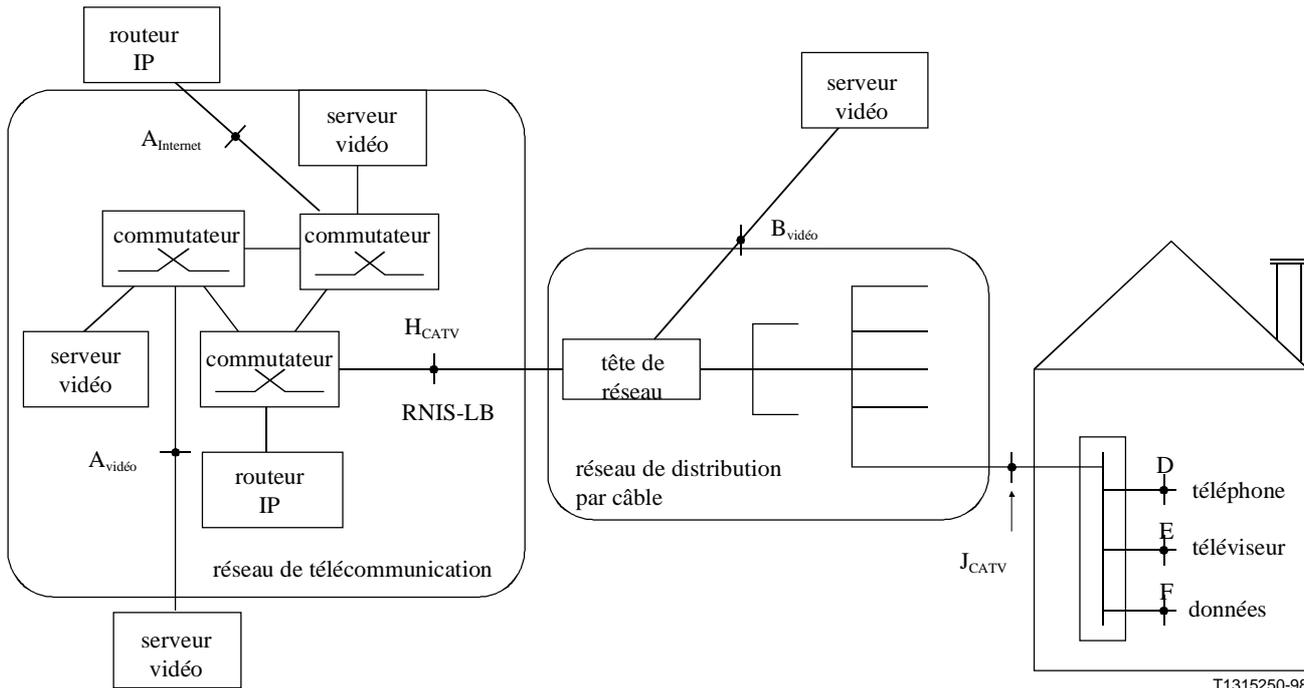
Dans ce scénario, un service vidéo peut être fourni dans les locaux du client via l'interface $B_{\text{vidéo}}$ ou H_{CATV} . Outre le type de questions et de problèmes soulevés dans le cas de la Figure A.1 b), il se pose maintenant la question de savoir si les deux services vidéo sont compatibles et si une seule interface E permettra de les prendre en charge tous deux. Le même type de question se pose lorsqu'il est envisagé d'assurer un service visiophonique.

Représentation logique



- Eléments**
- Fonction de service: serveur vidéo, routeur IP
 - Réseau principal: RNIS-LB
 - Réseau local: réseau de distribution par câble
 - RLC: terminal de type téléviseur, PC, téléphone, unité d'accès de type CATV

Représentation physique



T1315250-98

Figure A.2 b)/Y.120 – Fourniture de services téléphonique/de données/vidéo sur des réseaux de distribution par câble bidirectionnels par l'intermédiaire de RNIS-LB

A.9 Scénario 3 – Utilisation d'une ligne ADSL ou VDSL pour fournir une certaine largeur de bande vidéo sur des paires métalliques

Des techniques ont été mises au point pour pouvoir transmettre des largeurs de bande relativement importantes (1,5-50 MHz) sur le réseau local existant à conducteurs métalliques, mais cela ne fonctionne que pour des distances assez courtes. Les systèmes normalisés utilisant une ligne d'abonné numérique asymétrique (ADSL, *asymmetric digital subscriber line*) ont des débits vers l'aval (vers l'abonné) pouvant aller jusqu'à 8,192 Mbit/s et des débits vers l'amont pouvant aller jusqu'à 640 kbit/s. Pour un débit vers l'aval de 2 Mbit/s, la distance peut aller jusqu'à 5 km, suivant le diamètre du câble, l'augmentation du débit entraînant une réduction de la distance. Une ligne d'abonné numérique à très haut débit (VDSL, *very high speed digital subscriber line*) est en cours de mise au point pour des débits compris entre 25 et 50 Mbit/s (vers l'aval), mais pour des distances beaucoup plus courtes (50-500 m). Dans ce cas, une fibre optique est utilisée pour le transport jusqu'à un brasseur approprié dans le réseau local, avant qu'une conversion soit opérée pour passer à des conducteurs métalliques pour le reste de la connexion.

Flux d'informations pour la Figure A.3

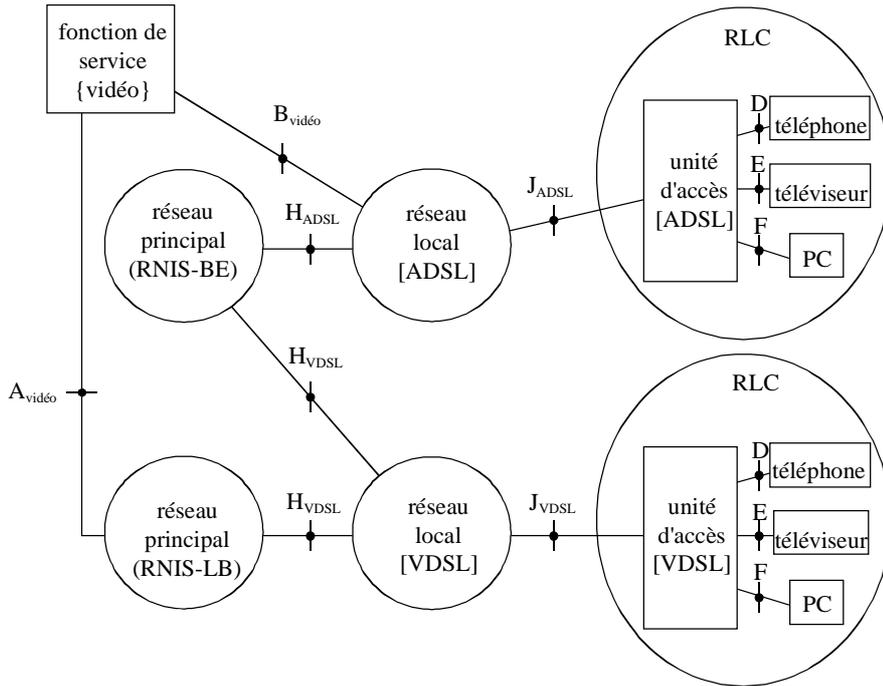
Les services vidéo peuvent être fournis dans les locaux du client:

- a) à partir du point $B_{\text{vidéo}}$ via le point J_{ADSL} ;
- b) à partir du serveur vidéo via les points $B_{\text{vidéo}}$, H_{ADSL} et H_{VDSL} jusqu'à l'armoire puis via le point J_{VDSL} ; ou
- c) à partir du serveur vidéo via les points $A_{\text{vidéo}}$ et H_{VDSL} jusqu'à l'armoire puis via le point J_{VDSL} .

Les informations de commande relatives aux services vidéo peuvent être transmises au serveur vidéo:

- a) via les points J_{ADSL} et $B_{\text{vidéo}}$;
- b) via les points J_{VDSL} , H_{VDSL} , H_{ADSL} et $B_{\text{vidéo}}$; ou
- c) via les points J_{VDSL} , H_{VDSL} et $A_{\text{vidéo}}$.

Représentation logique



Éléments

- Fonction de service: serveur vidéo
- Réseau principal: RNIS-LB, RNIS-BE
- Réseau local: ADSL, VDSL
- RLC: terminal de type téléviseur, PC, téléphone, unité d'accès de type ADSL, VDSL

Représentation physique

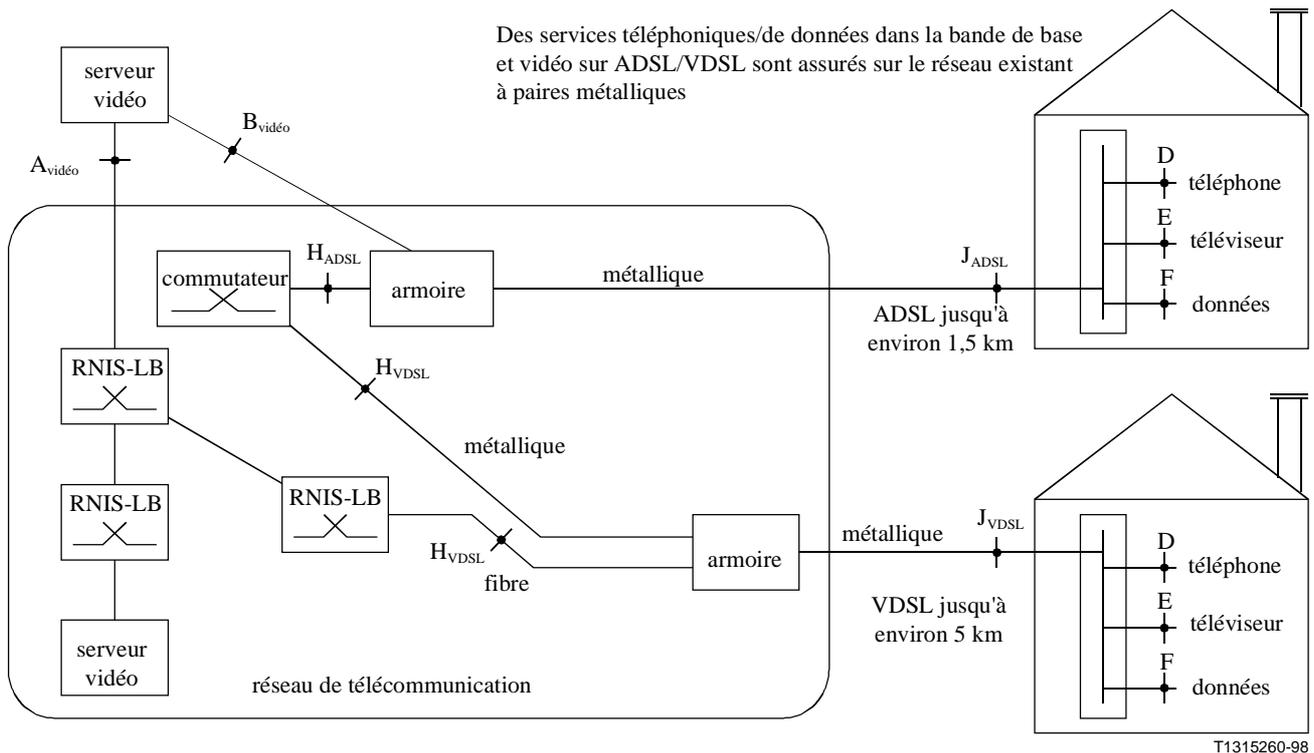


Figure A.3/Y.120 – Fourniture d'une certaine largeur de bande vidéo sur des paires de fils de cuivre

A.10 Scénario 4 – Scénario d'accès par fibre optique

Flux d'informations pour la Figure A.4

Les services vidéo peuvent être fournis dans les locaux du client:

- à partir du point $A_{\text{vidéo}}$ via les points H_{FTTH} et J_{FTTH} ; ou
- à partir du point $A_{\text{vidéo}}$ via les points H_{FTTC} et J_{FTTC} .

Les informations de commande relatives aux services vidéo peuvent être transmises au serveur vidéo:

- via les points J_{FTTH} , H_{FTTH} et $A_{\text{vidéo}}$;
- via les points J_{FTTC} , H_{FTTC} et $A_{\text{vidéo}}$.

Représentation logique

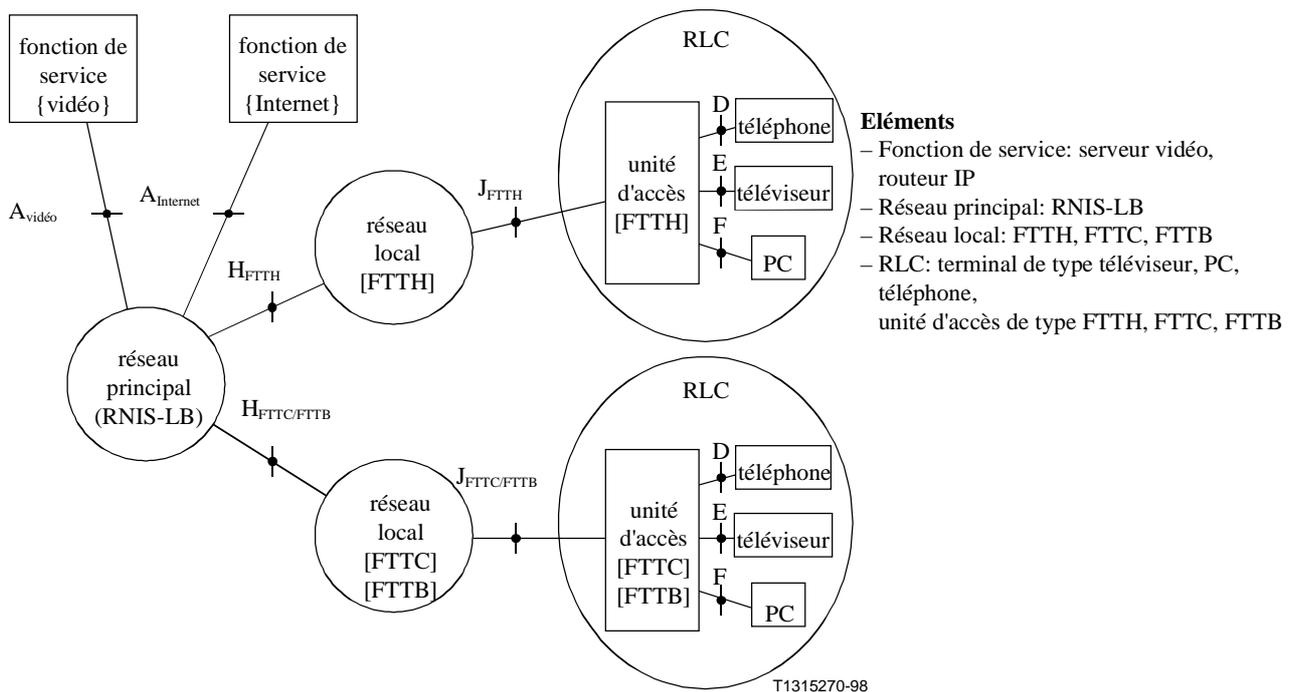
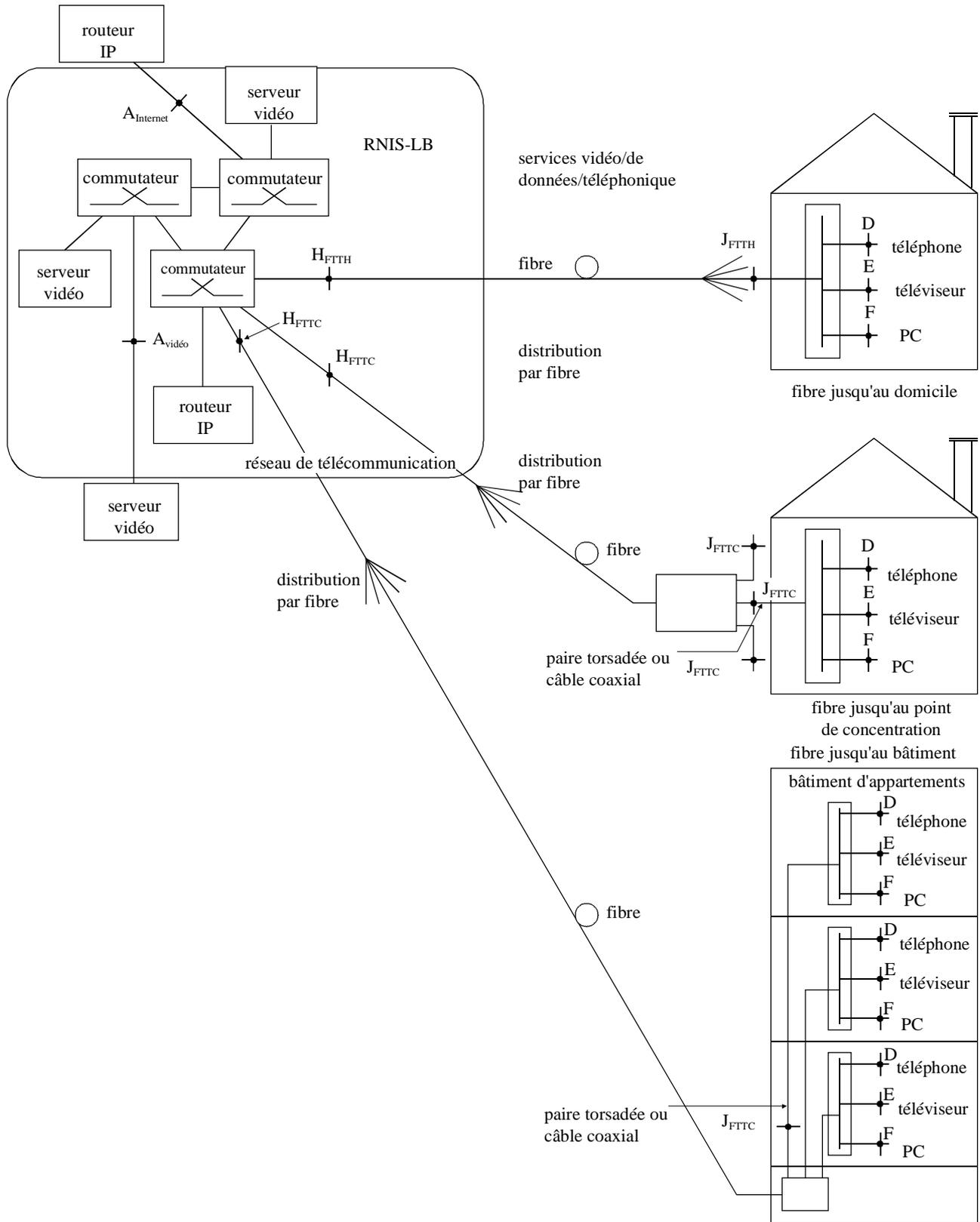


Figure A.4/Y.120 – Scénario d'accès par fibre optique

Représentation physique



T1315280-98

Figure A.4/Y.120 – Scénario d'accès par fibre optique (*fin*)

A.11 Scénario 5 – Utilisation d'installations radioélectriques dans la boucle locale

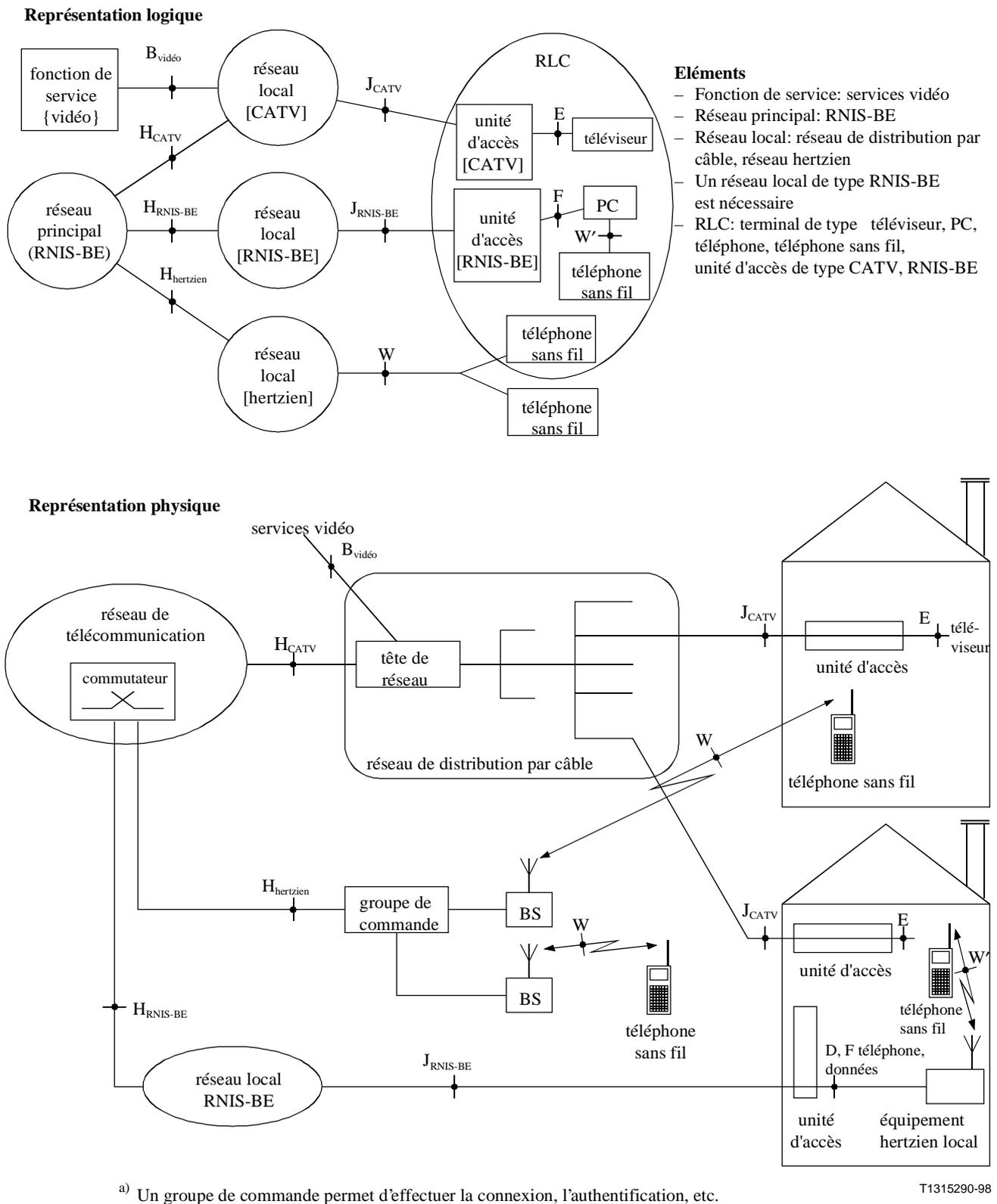


Figure A.5 a)/Y.120 – Fourniture de services radioélectriques à court terme

Les services téléphonique/de données sont fournis à l'utilisateur final par l'intermédiaire des installations d'accès de l'opérateur du réseau local. Ces installations peuvent être hertziennes et utiliser une station de base résidentielle publique, ou filaires (dans ce dernier cas, il est toujours possible pour l'utilisateur d'avoir un téléphone sans fil si un équipement hertzien local – par exemple un équipement sans cordon interne – est rattaché à l'accès filaire). Les services vidéo sont fournis par l'intermédiaire du réseau de distribution par câble résidentiel (voir le point de référence "J_{CATV}").

Comme dans la Figure A.1 a), l'utilisateur final peut interagir avec la tête de réseau (par exemple choisir un film donné, dans le cas de services de type vidéo à la demande) en envoyant des données de commande appropriées via le point de référence "J_{RNIS-BE}"; le commutateur public interprète ces commandes, envoie éventuellement des messages de sollicitation à l'utilisateur et envoie des instructions à la tête de réseau via le point de référence "H_{CATV}". L'avantage de cette approche tient à la réutilisation de l'infrastructure existante (c'est-à-dire des capacités de transport et de commande filaires et des capacités de transport et de commande hertziennes).

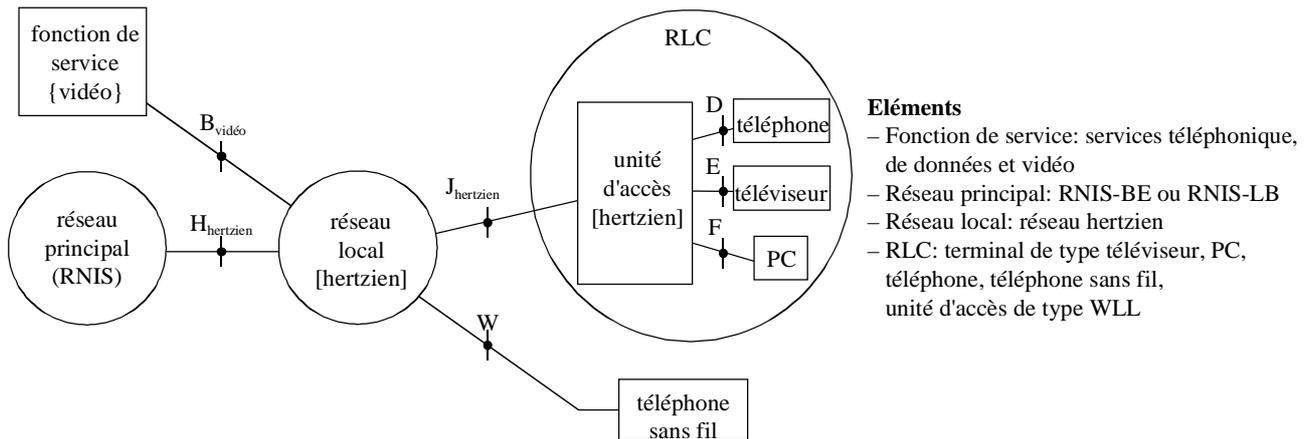
La Figure A.5 b) illustre une configuration utilisant des installations radioélectriques dans la boucle locale. Comme le montre cette figure, les services téléphonique/de données et vidéo peuvent être assurés via la boucle locale radioélectrique, dans laquelle on adopte le nouveau système de télécommunication mobile¹ et la boucle locale hertzienne fixe (WLL, *wireless local loop*), de manière efficace dans les zones rurales et dans les zones urbaines.

Les services vidéo peuvent être fournis dans les locaux du client:

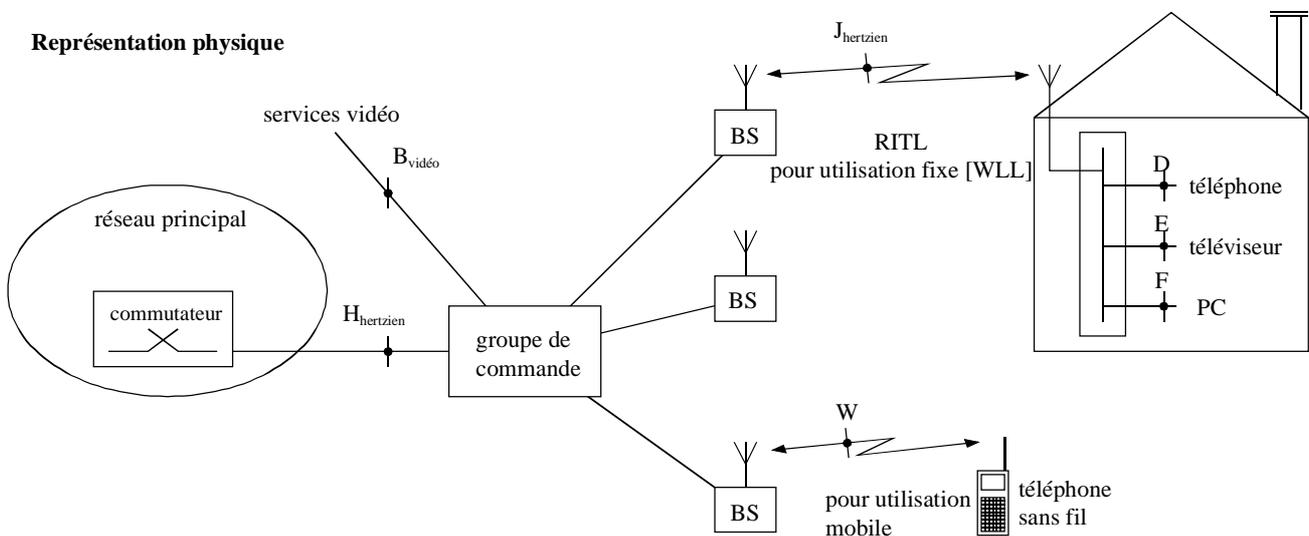
- à partir du point B_{vidéo} jusqu'au groupe de commande puis via le point J_{hertzien}.

¹ Télécommunications-2000 mobiles internationales (IMT-2000).

Représentation logique



Représentation physique



a) Un groupe de commande permet d'effectuer la connexion, l'authentification, etc.

T1315300-98

Figure A.5 b)/Y.120 – Utilisation d'installations radioélectriques dans la boucle locale

A.12 Scénario 6 – Accès par satellites

Le scénario 6 décrit les services RNIS-LB, Internet et de communications mobiles qui sont assurés par des réseaux à satellite ainsi que les trajets que peuvent suivre les signaux pour être transmis dans les locaux du client. Sur la Figure A.6, les liaisons radiofréquences par satellite sont représentées par des traits en pointillés et les liaisons de Terre (fibre optique, câble coaxial, liaison hertzienne, etc.) par des traits pleins.

Par ailleurs, les services vidéo et de radiodiffusion par satellite sont décrits dans le scénario 1.

RNIS-LB

Les réseaux à satellite ayant les capacités d'un RNIS-LB peuvent servir à fournir des services ATM de bout en bout soit directement à une station terrienne installée chez le client ("unité d'accès") soit via une station terrienne passerelle qui n'est pas un équipement du client. Le même système à satellite peut transporter du trafic RNIS-LB à destination ou en provenance d'un réseau de Terre par

l'intermédiaire d'une passerelle de ce type. Ces trajets sont représentés au moyen de l'ensemble de points de référence L, $J_{\text{satellite}}$, $H_{\text{passerelle}}$ et $J_{\text{passerelle}}$. Suivant les caractéristiques du réseau à satellite, des interfaces essentielles peuvent être présentes aux points $H_{\text{passerelle}}$, $J_{\text{passerelle}}$ et (éventuellement) G. Ces interfaces servent à maintenir la qualité de service ATM de bout en bout entre le réseau à satellite et le réseau de Terre ou entre le réseau à satellite et le réseau des locaux du client (RLC).

Internet

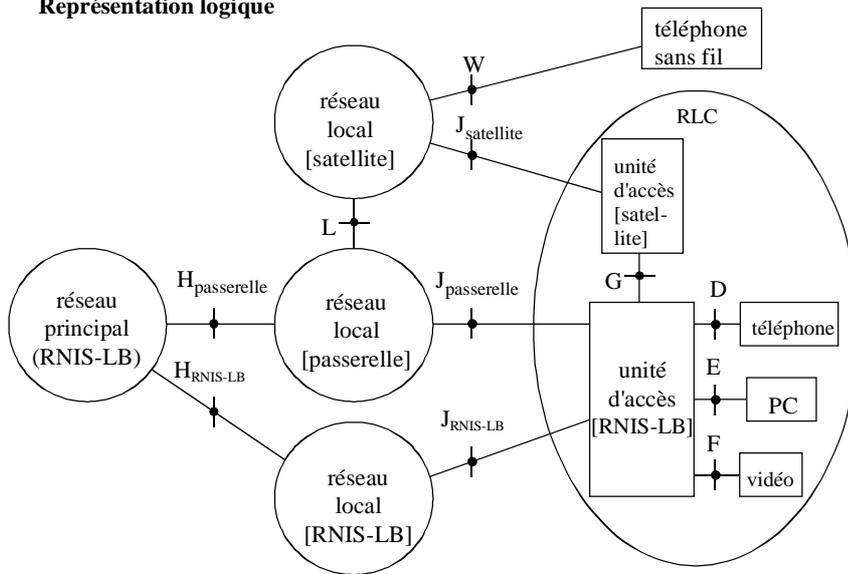
Dans le cas du réseau à satellite fédérateur associé à l'Internet, le fournisseur de services Internet utilise le réseau à satellite pour transmettre du trafic Internet soit directement dans les locaux du client soit à une passerelle partagée. Les trajets sont représentés au moyen des points de référence L, $J_{\text{passerelle}}$ et $J_{\text{satellite}}$. Etant donné que certains protocoles de commande de flux et de gestion des encombrements TCP/IP n'ont qu'un effet limité sur des liaisons à temps de transmission élevé, des interfaces essentielles peuvent être présentes aux points de référence L, $J_{\text{satellite}}$ et (éventuellement) F afin d'assurer un interfonctionnement TCP/IP optimal entre les trajets passant dans le réseau à satellite et dans le réseau de Terre.

Services mobiles par satellite

Les systèmes mobiles à satellite assurent des services téléphonique, de télécopie et de données à faible débit au client. Plusieurs trajets sont indiqués au moyen des points de référence R, S, L, $H_{\text{passerelle}}$, $J_{\text{passerelle}}$, $J_{\text{RNIS-LB}}$ et $J_{\text{satellite}}$. Dans ce cas, le trafic à destination ou en provenance de l'équipement d'un utilisateur mobile passe dans le réseau associé aux services mobiles par satellite (R, S). Entre ce réseau et les locaux du client, le trafic peut emprunter différents trajets possibles (par exemple, via le point $J_{\text{satellite}}$ ou via les points L- $H_{\text{passerelle}}$ - $J_{\text{RNIS-LB}}$). Les techniques de compression de la parole généralement utilisées dans les services mobiles peuvent nécessiter des interfaces essentielles entre l'équipement mobile et l'équipement fixe afin de maintenir la qualité téléphonique. Les points de référence possibles pour ce type d'interface sont G, D, $J_{\text{passerelle}}$, $H_{\text{passerelle}}$ et $J_{\text{satellite}}$.

Il est à noter que plusieurs combinaisons de ces services peuvent être prises en charge dans ce scénario (par exemple, service mobile et service Internet); toutefois, par souci de concision, elles ne sont pas traitées ici.

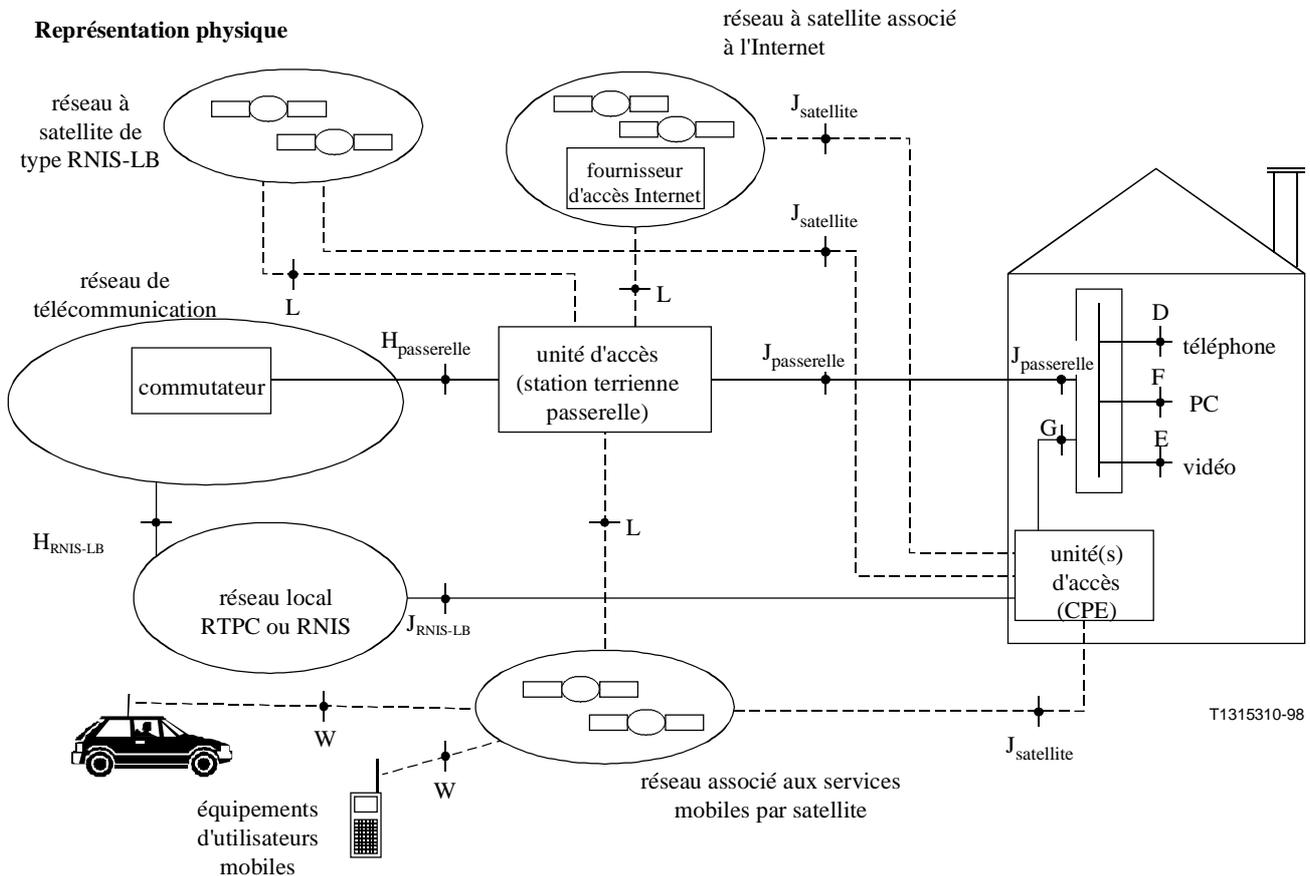
Représentation logique



Éléments

- Réseau principal: RNIS-LB ou réseau existant (RNIS-BE)
- Réseau local: satellites, passerelle RNIS-LB, Internet, mobile)
- Un réseau local de type RNIS-LB est nécessaire
- RLC: terminal de type téléviseur, PC, téléphone, unité d'accès de type satellite (RNIS-LB)

Représentation physique



T1315310-98

Figure A.6/Y.120 – Accès par satellites

A.13 Scénario 7 – Exemple d'accès Internet

L'Internet nécessite des connexions individuelles, bidirectionnelles et de préférence à haut débit. Le présent scénario illustre un cas d'accès rapide à l'Internet (cas 1) et un cas d'interréseautage entre l'Internet et un réseau ATM à haut débit servant de réseau fédérateur (cas 2).

Description

Cas 1: Le trafic de données à large bande provenant du point de contact de l'Internet est transmis sur des connexions à haut débit en mode ATM ou relais de trames à un dispositif de desserte; il est ensuite transmis dans des locaux résidentiels (ou professionnels), par exemple sur des connexions ADSL. Le trafic téléphonique analogique provenant du commutateur du réseau local est combiné et séparé aux deux extrémités de la liaison ADSL.

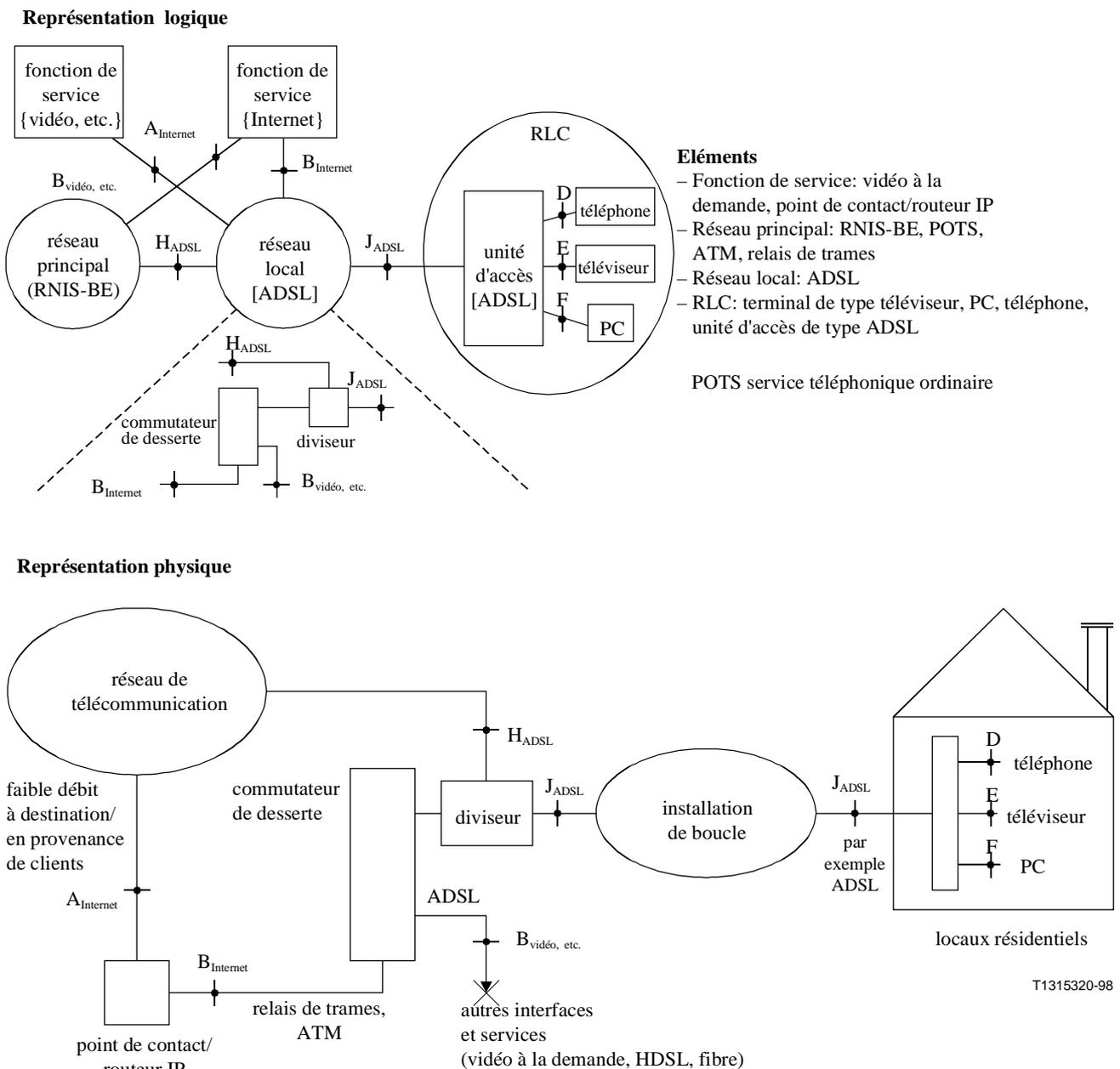
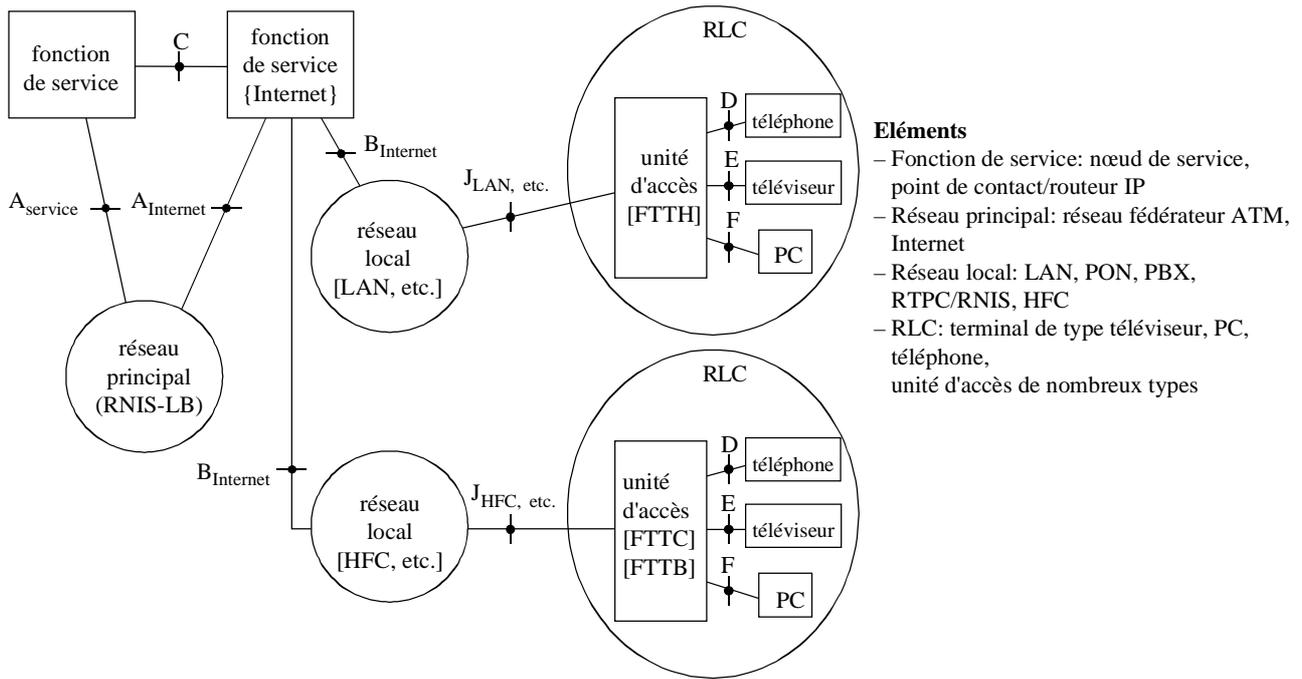


Figure A.7 a)/Y.120 – Accès rapide à l'Internet (Cas 1)

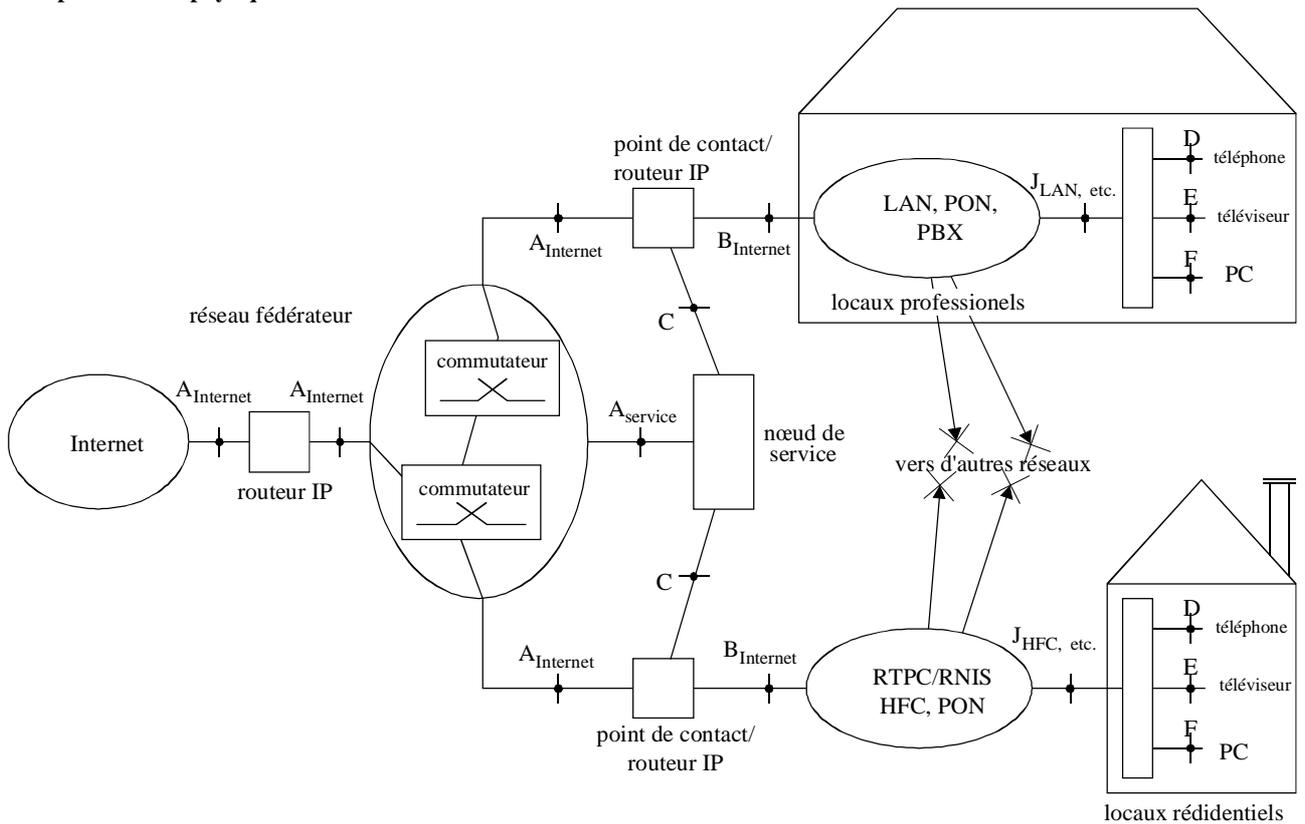
Cas 2: L'ATM est l'une des techniques pouvant assurer un accès à large bande et à qualité de service élevée à l'Internet. On illustre un cas d'interréseautage entre l'Internet et un réseau ATM servant de réseau fédérateur.

Des signaux téléphoniques, vidéo ou des données provenant de locaux résidentiels ou professionnels sont transmis au point de contact de l'Internet, un routeur qui se connecte via l'interface A_{Internet} au réseau fédérateur ATM. Avant que les informations ne puissent être transmises dans le réseau fédérateur ATM, il faut établir une connexion virtuelle entre les dispositifs d'extrémité ATM. Le scénario comporte un "nœud de service" assurant des fonctions support, notamment des fonctions de routage. Un nœud de service peut aussi assurer diverses fonctions comme la résolution, la configuration et la coordination des adresses, le traitement des diffusions générales, des multidiffusions et des paquets perdus.

Représentation logique



Représentation physique



T1315330-98

Figure A.7 b)/Y.120 – Interréseautage entre l'Internet et un réseau ATM (Cas 2)

A.14 Résumé des scénarios

Le tableau A.1 résume les scénarios en termes:

- 1) des services;
- 2) du réseau principal;
- 3) du réseau local;
- 4) du réseau des locaux du client;
- 5) du flux d'informations.

Les caractéristiques soulignées situées à l'intérieur des frontières en gras correspondent aux attributs qui permettent de différencier le scénario considéré des autres scénarios.

Tableau A.1/Y.120

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4	Scénario 5	Scénario 6	Scénario 7
Services	<p>a) <u>Services téléphonique/de données</u> sur réseau de télécom. et <u>services vidéo</u> assurés par câble, par voie hertzienne ou par DSB</p> <p>b) <u>Services téléphonique/de données/vidéo</u> sur réseau de distribution par câble bidirectionnel</p>	<p>a) <u>Services téléphonique/de données</u> sur réseau de télécom. et <u>services vidéo</u> assurés par câble</p> <p>b) <u>Services téléphonique/de données/vidéo</u> sur réseau de distribution par câble bidirectionnel</p>	Services téléphonique/ de données & vidéo sur ADSL/VDSL	Services téléphonique/ de données & vidéo sur réseau à fibres optiques	<p>a) <u>Services de téléphonie sans fil/téléphonique/ de données</u> sur réseau de télécom.; services vidéo assurés par câble</p> <p>b) Services téléphonique/de données/vidéo assurés par voie hertzienne</p>	Services RNIS-LB, Internet et de téléphonie mobile par satellite	<p>a) Service de données sur <u>l'Internet</u></p> <p>b) Services téléphonique/ vidéo ou de données sur <u>l'Internet</u></p>
Réseau principal	<u>Infrastructure existante</u> (RTPC/RDSI-BE)	<u>RNIS-LB</u>	RNIS-LB	RNIS-LB	RNIS-LB ou RNIS-LB	RNIS-LB ou réseau existant (RNIS-BE)	<p>1) POTS/FR/ATM</p> <p>2) réseau fédérateur ATM</p>
Réseau local	<p>a) <u>Réseau de distribution par câble unidirectionnel</u></p> <p>b) <u>Réseau de distribution par câble bidirectionnel</u></p> <p>DSB/radiodiffusion par voie hertzienne de Terre dans le 1a)</p>		<u>ADSL/HDSL</u>	<u>Fibre optique</u> (Fibre jusqu'au point de concentration/ jusqu'au domicile)	<u>Réseau hertzien</u> pour les services téléphoniques/de données Réseau de distribution par câble pour les services vidéo	Réseau à satellite	<p>1) ADSL</p> <p>2) RTPC/RNIS, HFC, PON</p>
RLC	unité d'accès téléviseur, PC, téléphone	unité d'accès téléviseur, PC, téléphone	unité d'accès téléviseur, PC, téléphone	unité d'accès téléviseur, PC, téléphone	unité d'accès téléviseur, PC, téléphone, téléphone sans fil	unité d'accès téléviseur, PC, téléphone	unité d'accès téléviseur, PC, téléphone
Flux d'informations	a) Transmission de signaux vidéo sur un réseau de distribution par câble unidirectionnel, retour via RTPC/RNIS				Transmission hertzienne dans les deux sens	Transmission par satellite dans les deux sens	

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