



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

M.3208.2

(03/99)

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

Réseau de gestion des télécommunications

**Services de gestion RGT pour réseaux à circuits
spécialisés et circuits reconfigurables: gestion
des connexions de liaison de service
réapprovisionnées pour la formation d'un
service de circuit loué**

Recommandation UIT-T M.3208.2

(Antérieurement Recommandation du CCITT)

RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE M

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

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

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

RECOMMANDATION UIT-T M.3208.2

SERVICES DE GESTION RGT POUR RESEAUX A CIRCUITS SPECIALISES ET CIRCUITS RECONFIGURABLES: GESTION DES CONNEXIONS DE LIAISON DE SERVICE REAPPROVISIONNEES POUR LA FORMATION D'UN SERVICE DE CIRCUIT LOUE

Résumé

La présente Recommandation fait partie de la série de Recommandations M.3200 "service de gestion du RGT" qui fournissent des descriptions de services de gestion, d'objectifs et de contexte pour un réseau de circuits dédiés et reconfigurables. La présente Recommandation fournit un profil conforme à la Recommandation M.3208.1 pour l'administration par le client de services de circuit loué utilisant des ressources fournies à l'avance (connexions de liaison). Ceci s'effectue en utilisant des ensembles de fonctions, des fonctions et des paramètres définis par la Recommandation M.3208.1 et en y ajoutant des éléments sémantiques et des limitations.

Source

La Recommandation UIT-T M.3208.2, élaborée par la Commission d'études 4 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvée le 26 mars 1999 selon la procédure définie dans la Résolution n° 1 de la CMNT.

Mots clés

Circuits loués; gestion de connexion; réseau de circuits dédiés et reconfigurables; réseau de gestion des télécommunications (RGT); services de circuit loué; service de gestion du RGT.

AVANT-PROPOS

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

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

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

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

NOTE

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

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

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

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

© UIT 1999

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

TABLE DES MATIÈRES

		Page
1	Domaine d'application	1
2	Références et Recommandations connexes	1
2.1	Références normatives	1
2.2	Recommandations liées	2
3	Définitions	2
3.1	Définitions liées au service	2
3.2	Définitions de rôle connexes.....	3
3.3	Définitions de ressource de réseau de transport.....	3
4	Abréviations.....	4
5	Conventions	5
5.1	Légendes des tableaux de flux d'informations.....	5
5.2	Format des ensembles de fonctions conformément à la Recommandation M.3208.1	5
6	Sécurité du service de gestion de connexion	5
7	Service de gestion de l'administration client.....	6
7.1	Description du service de gestion	6
7.2	Objectifs de gestion.....	7
	7.2.1 Prescriptions à haut niveau du client du service pour la gestion de connexion.....	7
	7.2.2 Prescriptions fonctionnelles spécifiques.....	7
	7.2.3 Relations avec la Recommandation M.3208.1	9
7.3	Description du contexte de gestion.....	10
	7.3.1 Rôles	10
	7.3.2 Services et ressources de télécommunication.....	10
	7.3.3 Fonctions de gestion	14
8	Scénarios de gestion.....	31
8.1	Scénarios pour les fonctions de gestion de connexion.....	31
	8.1.1 Scénarios de création de service de circuit loué avec gestion de connexion.	31
	8.1.2 Scénarios de suppression de service de circuit loué avec gestion de connexion.....	31
	8.1.3 Scénarios de modification de service de circuit loué avec gestion de connexion.....	31
8.2	Scénarios d'administration du statut du service de circuit loué avec gestion de connexion.....	32
	8.2.1 Scénarios de compte rendu de suppression d'un service de circuit loué avec gestion de connexion, destiné au client du service.....	32

	Page
8.2.2 Scénario de création de rebouclage	32
8.2.3 Scénario de suppression de rebouclage	33
8.2.4 Scénario de modification de rebouclage.....	33
8.2.5 Scénario d'identification de circuits LCS verrouillés	33
8.2.6 Scénario de rétablissement de circuit LCS défaillant	33
9 Architecture.....	34
9.1 Architecture fonctionnelle	34
9.2 Architecture physique	34
Appendice I – Un exemple de service de ligne privée avec réseau SONET.....	34
Appendice II – Processus d'acquisition de connexions de liaison de service	36

Introduction

La Recommandation M.3208.1 spécifie la gestion par le client des services de circuit loué. La présente Recommandation se base sur les services définis par la Recommandation M.3208.1 dans le cas de ressources fournies à l'avance. La phase préalable au service (allant de l'initialisation de la demande du client pour la création du service jusqu'au moment où la création du service est effectuée) met en jeu uniquement des connexions existantes – ressources fournies à l'avance – et se terminera normalement dans un laps de temps très court (presque instantané).

La présente Recommandation se base sur la fonction de création de service LCS dédié – définie dans la Recommandation M.3208.1 – en imposant que toutes les connexions de liaison de service qui prennent en charge le service LCS existent préalablement à la demande de création. Des travaux ultérieurs traiteront d'autres fonctions de gestion de connexion.

La présente Recommandation prend en charge la relation entre les services et les technologies de mise à disposition du transport décrites dans la Recommandation M.3208.1. La description faite par la Recommandation M.3208.1 pour cette relation est citée ci-dessous pour plus d'agrément: "D'une manière générale, il importe que la définition d'un service soit indépendante du réseau spécifique qui sert à transporter ce service, ce qui permet de le réaliser au moyen de diverses solutions techniques. Il ne conviendrait donc pas que soient présentées au niveau du service des informations du niveau réseau. Mais il est permis de définir des caractéristiques particulières de service grâce auxquelles des informations afférentes au réseau ou à des éléments de réseau pourront être présentées à un client du service. Une représentation abstraite de l'information, appropriée à la caractéristique de service, lui est alors transmise."

Cette interface X au niveau de la couche de gestion du service RGT permet à des clients du service de gérer des services de connexion utilisant des liaisons fournies à l'avance, sans avoir de connaissance détaillée des éléments réseau et de la topologie de réseau du fournisseur de service. Le service LCS avec gestion de connexion (service LCS-CM) peut être offert par un ou plusieurs fournisseurs de service (SP, *service provider*). Le service LCS-CM est défini entre un client du service unique et un fournisseur de service unique. Le client du service (SC, *service customer*) peut avoir divers niveaux de visibilité de la technologie utilisée pour fournir les connexions de liaison de service.

Le paragraphe 6 fournit les prescriptions de sécurité pour le service LCS-CM.

Le paragraphe 7 fournit les prescriptions pour l'administration client. Ceci englobe la configuration, l'administration du statut et les ensembles de fonctions d'essai.

L'Appendice I donne un exemple de service de ligne privée utilisant le réseau SONET.

L'Appendice II décrit un processus d'acquisition pour les connexions de liaison de service spécifique pour l'Amérique du Nord.

Recommandation M.3208.2

SERVICES DE GESTION RGT POUR RESEAUX A CIRCUITS SPECIALISES ET CIRCUITS RECONFIGURABLES: GESTION DES CONNEXIONS DE LIAISON DE SERVICE REAPPROVISIONNEES POUR LA FORMATION D'UN SERVICE DE CIRCUIT LOUE

(Genève, 1999)

1 Domaine d'application

La présente Recommandation décrit un sous ensemble de services de gestion du RGT pour un réseau de circuits loués dédiés et reconfigurables identifié comme un domaine géré du RGT dans la Recommandation M.3200. Elle s'intéresse principalement à la gestion en temps réel de connexions de liaison de service fournies à l'avance. Ces services de gestion peuvent également s'appliquer à des interactions entre des systèmes de gestion appartenant à des fournisseurs de service différents ou à un même fournisseur de service.

Les services de gestion du RGT de la présente Recommandation spécifient des prescriptions d'interface entre des systèmes d'exploitation (OS, *operation system*) permettant d'effectuer la gestion client d'un service LCS utilisant des ressources fournies à l'avance. Les services de gestion du RGT de la présente Recommandation utilisent les interfaces X et Q3. La prise en charge des services décrits dans la présente Recommandation se fait au choix du fournisseur du service.

Les services de gestion du RGT de la présente Recommandation sont décrits au moyen des squelettes de service GDMS décrits dans la Recommandation M.3020 et se fondent sur les services de gestion définis dans la Recommandation M.3208.1.

2 Références et Recommandations connexes

2.1 Références normatives

La présente Recommandation se réfère à certaines dispositions des Recommandations UIT-T et textes suivants qui de ce fait en sont partie intégrante. Les versions indiquées étaient en vigueur au moment de la publication de la présente Recommandation. Toute Recommandation ou tout texte étant sujet à révision, les utilisateurs de la présente Recommandation sont invités à se reporter, si possible, aux versions les plus récentes des références normatives suivantes. La liste des Recommandations de l'UIT-T en vigueur est régulièrement publiée.

- Recommandation UIT-T G.805 (1995), *Architecture fonctionnelle générale des réseaux de transport.*
- Recommandation CCITT M.125 (1988), *Mécanismes de mise en boucle numérique.*
- Recommandation UIT-T M.3010 (1996), *Principes des réseaux de gestion des télécommunications.*
- Recommandation UIT-T M.3020 (1995), *Méthodologie pour la spécification des interfaces du réseau de gestion des télécommunications.*
- Recommandation UIT-T M.3200 (1997), *Services de gestion du réseau de gestion des télécommunications et domaines gérés des télécommunications: aperçu général.*

- Recommandation UIT-T M.3208.1 (1997), *Services de gestion RGT relatifs aux réseaux de circuits fixes et variables: services de circuits loués.*
- Recommandation UIT-T M.3320 (1997), *Cadre général des prescriptions de gestion pour l'interface X du réseau de gestion des télécommunications.*
- Recommandation UIT-T M.3400 (1997), *Fonctions de gestion des réseaux de gestion des télécommunications.*
- Recommandation CCITT X.721 | ISO/CEI 10165-2:1992, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Structure des informations de gestion: définition des informations de gestion.*
- Recommandation CCITT X.731 | ISO/CEI 10164-2:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Gestion des systèmes: fonction de gestion d'états.*

2.2 Recommandations liées

- Recommandation CCITT X.734 (1992) | ISO/CEI 10164-5:1993 *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de gestion d'états.*
- Recommandation CCITT X.735 (1992) | ISO/CEI 10164-6:1993, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Gestion-systèmes: fonction de commande des registres de consignation.*

3 Définitions

3.1 Définitions liées au service

La présente Recommandation utilise les termes suivants dont la définition, la spécialisation, ou les deux, est donnée dans la Recommandation M.3208.1:

- point de connexion;
- service de circuit loué spécialisé;
- diversité;
- réseau stratifié;
- service de circuit loué;
- connexion de liaison;
- connexion réseau;
- service de circuit loué reconfigurable;
- groupe d'accès au service;
- point d'accès au service;
- caractéristique du service;
- client du service;
- nœud du service;
- fournisseur du service;
- connexion de sous-réseau;
- sous-réseau;
- point de connexion de terminaison.

La présente Recommandation définit les termes suivants:

3.1.1 chemin: succession d'entités d'architecture de transport, par exemple des points de connexion, des liaisons, des connexions de liaison ou des sous-réseaux, utilisées pour fournir un service LCS. Voir la Recommandation G.805 en ce qui concerne les bases de cette définition.

NOTE – Cette utilisation du terme "chemin" ne figure pas dans le paragraphe de définitions de la Recommandation M.3208.1, mais uniquement dans la définition d'un paramètre donnée ici. Cette utilisation n'inclut pas le concept de connexion de liaison. Il existe un besoin fondamental pour ce concept dans la gestion de connexion (CM).

3.1.2 programme de gestion de connexion: liste de périodes de temps pendant lesquelles un service LCS avec gestion de connexion (service LCS-CM) possède le statut de disponibilité "en service" (non "hors service"). La définition du statut de disponibilité est donnée dans la Recommandation X.731.

3.1.3 connexion de liaison de service: connexion de liaison utilisée par la gestion de connexion pour construire un service LCS-CM.

3.1.4 connexion de liaison de service dédiée: connexion de liaison de service réservée pour une utilisation exclusive par un seul client du service.

3.1.5 connexion de liaison de service partagée¹: connexion de liaison de service pouvant être utilisée par un ensemble prédéfini de clients du service. Ceci signifie qu'à un instant donné, un seul client du service peut utiliser la connexion SLC et que le droit d'utilisation de la connexion SLC est attribué selon le mode "premier arrivé, premier servi" ou une autre gestion de priorité définie par un accord SLA.

3.2 Définitions de rôle connexes

La présente Recommandation utilise les termes suivants dont la définition ou la spécialisation est fournie dans la Recommandation M.3208.1:

- client du service: équivalent du terme "client" de la Recommandation M.3208.1;
- fournisseur du service;
- diversité;
- caractéristique du service.

3.3 Définitions de ressource de réseau de transport

La présente Recommandation utilise les termes suivants définis dans la Recommandation G.805 "Architecture du réseau de transport" ou dont la spécialisation est faite dans la Recommandation M.3208.1:

- réseau stratifié;
- sous-réseau;
- liaison;
- groupe d'accès;
- point d'accès;

¹ La mesure dans laquelle les clients du service qui utilisent des connexions de liaison de service partagées connaissent les identités d'autres clients du service utilisant ces mêmes connexions est en dehors du domaine d'application de la présente Recommandation. Ce sera traité dans le contrat de service entre le fournisseur du service et le client du service.

- chemin;
- point de connexion;
- point de terminaison de connexion;
- connexion de liaison;
- connexion de sous-réseau;
- connexion de réseau;
- nœud du service.

4 Abréviations

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

ADM	multiplexeur avec insertion et extraction (<i>add drop multiplexer</i>)
ATM	mode de transfert asynchrone (<i>asynchronous transfer mode</i>)
BLSR	anneau bidirectionnel avec commutation de ligne (<i>bidirectional line switched ring</i>)
CM	gestion de connexion (<i>connection management</i>)
CP	point de connexion (<i>connection point</i>)
CPE	équipement local de client (<i>customer premise equipment</i>)
DSn	niveau <i>n</i> de signal numérique (<i>digital signal level n</i>)
EAO	commande d'accès électronique (<i>electronic access ordering</i>)
EB	entreposage électronique (<i>electronic bonding</i>)
ECCKT ID	identificateur de circuit porteur du centre de commutation (<i>exchange carrier circuit ID</i>)
GDMS	directives pour la définition de services gérés du RGT (<i>guidelines for the definition of TMN managed services</i>)
LCS	service de circuit loué (<i>leased circuit service</i>)
NE	élément réseau (<i>network element</i>)
NML	couche de gestion du réseau (<i>network management layer</i>)
PDH	hiérarchie numérique plésiochrone (<i>plesiochronous digital hierarchy</i>)
POP	point de présence (<i>point of presence</i>)
RGT	réseau de gestion des télécommunications
SAD	domaine d'accès au service (<i>service access domain</i>)
SAG	groupe d'accès au service (<i>service access group</i>)
SAP	point d'accès au service (<i>service access point</i>)
SC	client du service (<i>service customer</i>)
SLA	accord de niveau de service (<i>service level agreement</i>)
SLC	connexion de liaison du service (<i>service link connection</i>)
SML	couche de gestion du service (<i>service management layer</i>)
SONET	réseau optique synchrone (<i>synchronous optical network</i>)
SP	fournisseur du service (<i>service provider</i>)

TCP	point de terminaison de connexion (<i>termination connection point</i>)
UPSR	anneau unidirectionnel avec commutation d'itinéraire (<i>unidirectional path switched ring</i>)

5 Conventions

5.1 Légendes des tableaux de flux d'informations

La mention "voir la Recommandation M.3208.1" dans la colonne "Notes" d'un tableau de flux d'informations signifie que cet élément est identique à l'entrée équivalente de la Recommandation M.3208.1. Lorsque l'élément en question est une version modifiée de celui qui figure dans la Recommandation M.3208.1, les modifications sont indiquées en utilisant la convention d'édition avec caractères soulignés et barrés. Si la colonne "Notes" est vide, le lecteur est prié de voir l'utilisation précédente du même paramètre dans un tableau précédent de la présente Recommandation.

- m Obligatoire.
- m(=) Le fournisseur du service doit renvoyer la même valeur dans la réponse que celle qui figure dans la demande faite par le client du service.
- o Facultatif; l'option est soumise à une définition conformément à l'accord ou au contrat de niveau de service entre le fournisseur et le client du service, c'est-à-dire qu'un paramètre indiqué comme facultatif peut être rendu obligatoire par le contrat.
- o(=) Le renvoi d'une valeur par le fournisseur du service est facultatif; toutefois, si ce dernier choisit de renvoyer une valeur, cette dernière doit être identique à la valeur fournie dans la demande par le client du service. Le fournisseur du service n'est pas autorisé à modifier ce champ.
- c Paramètre conditionnel: la définition de la condition sera spécifiée dans la colonne "Notes". Un suffixe numérique est utilisé pour réutiliser les déclarations conditionnelles.
- c(=) Le fournisseur du service doit renvoyer la même valeur dans la réponse si une valeur figure dans la demande du client du service.
- Un tiret indique que le paramètre ne s'applique pas.

5.2 Format des ensembles de fonctions conformément à la Recommandation M.3208.1

Afin de faciliter les comparaisons, toutes les fonctions des ensembles de fonctions analogues à celles qui figurent dans la Recommandation M.3208.1 ont été reprises, bien que certaines d'entre elles ne soient pas utilisées dans la présente Recommandation. Par exemple, les sous-paragraphes du 7.3.3.2 de la présente Recommandation correspondent aux sous-paragraphes 3.3.3.2 de la Recommandation M.3208.1.

6 Sécurité du service de gestion de connexion

Le présent paragraphe constitue une spécialisation des prescriptions de sécurité de la Recommandation M.3016.

La sécurité est définie entre un client de service unique et un fournisseur de service unique. Plusieurs services de sécurité sont nécessaires pour assurer un fonctionnement correct du service LCS avec gestion de connexion (LCS-CM).

Les services suivants sont obligatoires pour la gestion de connexion:

- a) l'authentification de l'entité homologue et l'authentification de l'origine des données sont nécessaires pour prévenir des attaques par déguisement et pour identifier sans ambiguïté le client du service;
- b) l'intégrité est nécessaire pour prévenir une modification non autorisée de données en transit;
- c) le contrôle d'accès est nécessaire pour garantir qu'aucun client du service ne peut avoir accès, de manière malveillante ou accidentelle, à des données appartenant à d'autres clients. Le fournisseur du service peut utiliser l'authentification de l'identité du client du service pour réaliser le contrôle d'accès.

Les trois services suivants sont facultatifs pour la gestion de connexion:

- a) la confidentialité peut être nécessaire si des informations privées sont échangées. Ce service de sécurité n'est pas nécessairement utilisé pour tous les messages de gestion de connexion;
- b) la non-répudiation de l'origine peut être nécessaire, par exemple lorsqu'un client du service demande un service qui peut entraîner pour le fournisseur du service des investissements en travail ou en matériel. Ce service de sécurité n'est pas nécessairement utilisé pour tous les messages de gestion du service LCS;
- c) la non-répudiation de la livraison peut être nécessaire, par exemple lorsqu'un client du service effectue un compte rendu de problème. Ce service de sécurité n'est pas nécessairement utilisé pour tous les messages de gestion du service LCS.

Des fonctions de gestion de la sécurité, telles qu'elles sont définies dans la Recommandation M.3400, sont requises en outre pour gérer les informations liées à la sécurité qui sont nécessaires à la prise en charge des services de sécurité décrits précédemment. La nature exacte des fonctions de gestion de la sécurité dépend du choix fait pour les mécanismes de sécurité utilisés pour la fourniture des services de sécurité. La gestion de la sécurité est en dehors du domaine d'application de la présente Recommandation.

7 Service de gestion de l'administration client

7.1 Description du service de gestion

Ce service de gestion concerne l'interface de gestion entre le domaine du fournisseur du service et le domaine du client du service. Il se fonde sur une vue abstraite des ressources sous-jacentes à un service donné; cette vue isole l'utilisateur du service de la connaissance de l'implémentation technique qui prend en charge le service.

Les clients du service (SC) souhaitent pour les services LCS une fourniture rapide, automatisée, exempte d'erreurs et de rejets. Les clients du service souhaitent aller au-delà du processus traditionnel d'acquisition du service et reconfigurer directement leurs services LCS en temps réel ou quasi réel. L'une des manières de répondre à ce souhait (hypothèse faite dans la présente Recommandation) consiste à permettre aux clients du service de louer des connexions de liaison de service entre leurs points de présence (POP, *points of presence*), leurs terminaux d'accès ou leurs emplacements d'utilisateur final et des sous-réseaux au sein du réseau de leur fournisseur de service (SP). Les clients du service louent également des connexions de liaison de service entre des sous-réseaux pertinents des fournisseurs de service. Les clients du service utilisent ensuite les fonctions de gestion de connexion définies dans la présente Recommandation pour créer en temps réel ou quasi réel des services LCS construits à partir de ces connexions de liaison de service fournies à l'avance.

Une connexion de liaison de service particulière peut être dédiée à un client spécifique du service ou être partagée par un groupe spécifié de clients du service. Les connexions de liaison de service peuvent être acquises en utilisant les procédures existantes d'acquisition de service ou des procédures d'acquisition futures (ce point appelle une étude ultérieure)².

7.2 Objectifs de gestion

L'objectif de service de gestion est de fournir au client du service la possibilité de créer, de modifier ou de supprimer un service LCS-CM en utilisant des connexions de liaison fournies à l'avance. Ceci complète les services définis dans la Recommandation M.3208.1 en permettant à un utilisateur de service LCS-CM de créer un tel service en spécifiant en temps quasi réel et de manière explicite les ensembles de connexion de liaisons commandées qui constituent le service de bout en bout.

7.2.1 Prescriptions à haut niveau du client du service pour la gestion de connexion

- 1) une interface X au niveau de la couche de gestion du service du RGT est requise de manière à ce que les clients du service puissent créer des services LCS-CM sans avoir de connaissance détaillée des éléments réseau du fournisseur du service et de la topologie du réseau;
- 2) étant donné que la gestion de connexion n'est pas une interface isolée, elle doit être compatible avec d'autres fonctions situées au niveau du service LCS telles que la gestion des dérangements, la fourniture du service, la gestion de configuration, les comptes rendus d'alarme et la supervision des performances;
- 3) la sécurité d'utilisation de la gestion de configuration exige que des utilisateurs non autorisés ne puissent pas affecter la gestion des services de configuration ou obtenir des informations au sujet de ces services;
- 4) il existe un besoin de connexions de liaison de service dédiées entre des sous-réseaux de fournisseurs de service ou pour une mise en commun de connexions de liaison de service allouées selon le mode "premier arrivé, premier servi", pouvant être partagées entre les clients du service au moyen de la gestion de configuration.

7.2.2 Prescriptions fonctionnelles spécifiques

Ce service de gestion a pour but de fournir au client du service la capacité de créer, de modifier et de supprimer un service LCS. Les fournisseurs de service peuvent pendre en charge un sous-ensemble des prescriptions figurant dans la présente Recommandation.

Les prescriptions fonctionnelles spécifiques qui suivent ne font pas toutes partie du domaine d'application de la présente Recommandation. Voir le Tableau 1 pour ce qui est de l'identification des prescriptions traitées ici. Les prescriptions fonctionnelles qui suivent s'appliquent à la gestion de client de services de circuit loué.

² Voir l'Appendice II pour une analyse de la procédure d'acquisition de connexions de liaison de service.

**Tableau 1/M.3208.2 – Fonctions de gestion de connexion prises en charge
par la présente Recommandation**

Prescriptions	Prise en charge
1) Accès à un inventaire de de liaison de service dédiées et partagées, réapprovisionnées, servant à construire le service LCS-CM.	Oui
2) Service permettant de spécifier des connexions de liaison de service et de programmer un service LCS-CM pour une utilisation future.	Oui
3) Service permettant d'attribuer divers types de priorité au service LCS. Un exemple de priorité est la priorité de secours, c'est-à-dire l'ordre dans lequel un service LCS-CM doit être utilisé comme secours en cas de défaillance d'un service LCS.	Oui
4) Service permettant de spécifier un service LCS-CM par une succession de points d'accès au service, de points de connexion et de connexions de liaison de service. Une spécification donnée peut contenir tous ces éléments, sans toutefois en avoir l'obligation.	Spécifié comme un couple de points SAP ou une succession de connexions de liaison de service
5) Service permettant de choisir la "meilleure" connexion de liaison de service au sein d'un ensemble de connexions de liaison verrouillées. La meilleure connexion de liaison peut, par exemple, être définie comme celle possédant la valeur la plus élevée ou la plus basse pour un type de priorité spécifique.	Non
6) Service permettant de modifier les caractéristiques d'un service LCS. Les services LCS doivent pouvoir être modifiés d'au moins deux manières, c'est-à-dire en mettant hors service le rétablissement automatique et en modifiant la valeur du paramètre de priorité.	Le paramètre de priorité est pris en charge
7) Service permettant de supprimer des services LCS-CM.	Oui
8) Service permettant de spécifier, en fonction de la disponibilité des connexions de liaison de service, des périodes de temps pendant lesquelles l'utilisation du service LCS-CM sera disponible.	Oui
9) Service de rétablissement des services LCS permettant, par exemple, de rétablir "automatiquement" un service LCS-CM après une défaillance en utilisant les "meilleurs" services LCS fournis à l'avance et verrouillés.	Non
10) Service permettant d'établir et de supprimer des rebouclages sur des connexions de liaison de service, à des fins d'essais avant leur utilisation et de localisation des dérangements.	Oui
11) Service permettant de déterminer, pour un service LCS-CM donné, l'instant au plus tôt auquel les connexions de liaison de service réapprovisionnées constituant ce service LCS-CM seront disponibles pour la prise en charge de ce service.	Non
12) Prise en charge de services de point à point, de point à multipoint et de multipoint à multipoint.	Uniquement point à point
13) Prise en charge de services unidirectionnels et bidirectionnels symétriques (avec la même largeur de bande dans les deux directions) ainsi que de services asymétriques.	Services symétriques uniquement
14) Prise en charge du service LCS-CM basé sur des services à débit partiel.	Non
NOTE – Les capacités non traitées dans la présente Recommandation appellent une étude ultérieure.	

7.2.3 Relations avec la Recommandation M.3208.1

Les relations avec la Recommandation UIT-T M.3208.1 englobent les dix points suivants:

- 1) l'ensemble de fonctions du service de configuration de liaison défini dans la Recommandation M.3208.1, ou d'autres services, ont été utilisés pour la fourniture préalable de connexions de liaison en vue de leur utilisation par le service LCS-CM;
- 2) comme indiqué dans le paragraphe 3 "Définitions", l'itinéraire a été défini de manière à inclure la possibilité d'une spécification sous la forme de connexions de liaison;
- 3) l'ensemble de fonctions de configuration de domaine d'accès au service défini dans la Recommandation M.3208.1, ou d'autres services, peuvent être utilisés pour gérer la configuration du domaine d'accès au service;
- 4) la création du service LCS-CM est un service immédiat. Il n'est pas nécessaire d'introduire un concept de demande de service avec un modèle d'états associé et l'ensemble de fonctions d'administration du statut, ni d'ensemble de fonctions d'administration du statut de connexion de liaison;
- 5) le service LCS-CM implique la création et la suppression d'un service dédié. L'extension fournie ici consiste à permettre au client du service de spécifier les connexions de liaison qui sont nécessaires pour la création du service;
- 6) la Recommandation M.3208.1 ne définit pas de fonction unitaire de reconfiguration dans l'ensemble de fonctions de service LCS reconfigurable. La présente Recommandation ne spécifie pas non plus une telle fonction, mais utilise à la place le mécanisme de création et de suppression identifié dans la Recommandation M.3208.1 pour assembler des connexions de liaison préapprouvisionnées au sein d'un domaine d'accès au service. La présente Recommandation permet explicitement la spécification de connexions de liaison médianes en plus des connexions de liaison de terminaison;
- 7) les groupes de points de terminaison sont dédiés à un client et les liaisons de terminaison ne peuvent être choisies qu'au sein de ce domaine. Les liaisons médianes peuvent toutefois être partagées entre plusieurs clients si ceci est prévu par un accord de niveau de service (SLA, *service level agreement*);
- 8) toute instance d'un service LCS-CM est une instance d'un service LCS dédié pendant la durée où il est établi. Il est possible de partager les connexions de liaison de service entre des services LCS-CM si la programmation de leur utilisation ne provoque pas de chevauchement;
- 9) la programmation des connexions de liaison pour leur utilisation par le service LCS-CM est de la responsabilité du client du service, parce que le service LCS-CM utilise des connexions de liaison préapprouvisionnées;
- 10) dans la Recommandation M.3208.1, tout point d'accès peut être connecté à tout autre point d'accès dans le domaine d'accès au service (SAD, *service access domain*) du client en question pour constituer un service LCS. Dans le cas de la gestion de connexion, les points d'accès sont liés à des connexions de liaison de service (liaisons de terminaison). Dans le cas usuel pris en considération pour la gestion de connexion, les services LCS peuvent uniquement être créés entre un sous-ensemble des couples de points SAP définis pour un domaine SAD parce que les liaisons médianes adéquates ne sont pas nécessairement disponibles. Du point de vue de la gestion de connexion, la connectivité totale et permanente pour tout couple de points SAP nécessiterait que le client du service achète le nombre de connexions de liaison de service nécessaires pour garantir que de tels services LCS peuvent être créés.

7.3 Description du contexte de gestion

7.3.1 Rôles

Les rôles suivants, définis dans la Recommandation M.3208.1, s'appliquent:

- client du service;
- fournisseur du service.

7.3.2 Services et ressources de télécommunication

Liaison

La liaison représente une relation topologique. Elle représente également la disponibilité d'une capacité de transport avec des caractéristiques de service spécifiques (par exemple, la capacité ou la qualité de service) entre deux sous-réseaux ou entre un sous-réseau et un groupe d'accès.

Liaison de terminaison

Les liaisons peuvent être classées en deux classes topologiques aux fins de la présente Recommandation, à savoir les liaisons de terminaison et les liaisons médianes. Une liaison de terminaison est une association entre un sous-ensemble d'un groupe d'accès au service (SAG, *service access group*), c'est-à-dire un ensemble de points SAP, et un sous-ensemble d'accès situés à la frontière d'un sous-réseau.

Connexion de liaison de terminaison

Une connexion de liaison de terminaison est une association entre un point de terminaison de connexion et un point de connexion.

Liaison médiane

Une liaison médiane est une association entre un sous-ensemble d'accès situé à la frontière de deux sous-réseaux. La Figure 3 représente un réseau stratifié de service, subdivisé en deux sous-réseaux, dans lequel on a identifié les liaisons de terminaison et les liaisons médianes.

Connexion de liaison médiane

Une connexion de liaison médiane est une association entre deux points de connexion situés dans des sous-réseaux différents.

La Figure 1 est une reproduction de la Figure 6/M.3208.1 illustrant la topologie du service LCS reconfigurable. La légende a été rajoutée pour clarifier la figure. Les concepts de groupe d'accès au service et de domaine d'accès au service ont une application générale, bien qu'ils aient été introduits dans les parties de la Recommandation M.3208.1 traitant du service LCS reconfigurable. Voir cette Recommandation pour une présentation détaillée de ces concepts.

La Figure 2 illustre la perspective de la gestion de connexion décrite dans la présente Recommandation. Elle fournit une vue topologique générale d'un réseau de connexions de liaison et introduit l'idée que les connexions de liaison peuvent être classées comme celles qui touchent la frontière d'un réseau de fournisseur de service et celles qui sont totalement internes. Les définitions pour les liaisons et les connexions de liaison sont données par la suite.

Les points d'accès au service présentés dans Figure 1 sont décomposés dans la Figure 2 pour représenter la terminaison d'une connexion de liaison dans un point TCP.

La Figure 3 présente un réseau stratifié de service avec des groupes d'accès au service et des sous-réseaux, ainsi que les liaisons qui les connectent. Elle indique également que les liaisons peuvent être classées en liaisons de terminaison et en liaisons médianes. Les liaisons sont les

porteurs des connexions de liaison (présentées dans la Figure 2) qui font l'objet principal de la présente Recommandation.

Le client du service n'a pas besoin de connaître les détails du réseau du fournisseur du service pour créer des services LCS-CM. Les particularités des systèmes de transport, des éléments de brassage, des multiplexeurs, etc., sont remplacées par le concept de connexions de liaison de service contiguës et un ensemble de prescriptions de compatibilité pour des connexions de liaison adjacentes.

La Figure 4 illustre ces concepts; elle étend la Figure 3 en représentant les connexions de liaison qui constituent les liaisons. Cet exemple suppose que les connexions de liaison indiquées sont préapprovisionnées – louées ou achetées par le client du service – et que les connexions du sous-réseau peuvent être créées et supprimées par des processus de gestion. Dans la Figure 4, un service LCS-CM entre un point SAP dans le Groupe 1 d'accès au service et un point SAP dans le Groupe 3 d'accès au service se constitue de la succession des entités suivantes:

- 1) connexion de liaison du service entre le point TCP1 et le point CP1,
- 2) connexion de sous-réseau entre le point CP1 et le point CP2,
- 3) connexion de liaison du service entre le point CP2 et le point CP3,
- 4) connexion de sous-réseau de service entre le point CP3 et le point CP4,
- 5) connexion de liaison du service entre le point CP4 et le point TCP2.

Le même service LCS peut être spécifié dans la gestion de connexion par une succession de connexions de liaison du service ou par les points SAP des points de terminaison du service LCS. Par exemple la succession de connexions de liaison de service qui correspond au service LCS représenté en gras dans la Figure 4 est la suivante:

- 1) connexion de liaison de terminaison 1,
- 2) connexion de liaison médiane 1,
- 3) connexion de liaison de terminaison 2.

Le client du service n'a pas connaissance de la nature des sous-réseaux 1 et 2, et ne demande pas de manière explicite l'établissement de connexions de sous-réseau.

Les deux variantes de spécification pour un service LCS-CM entre le groupe SAG 1 et le groupe SAG 3 sont les suivantes:

- 1) TCP1;
- 2) TCP2;

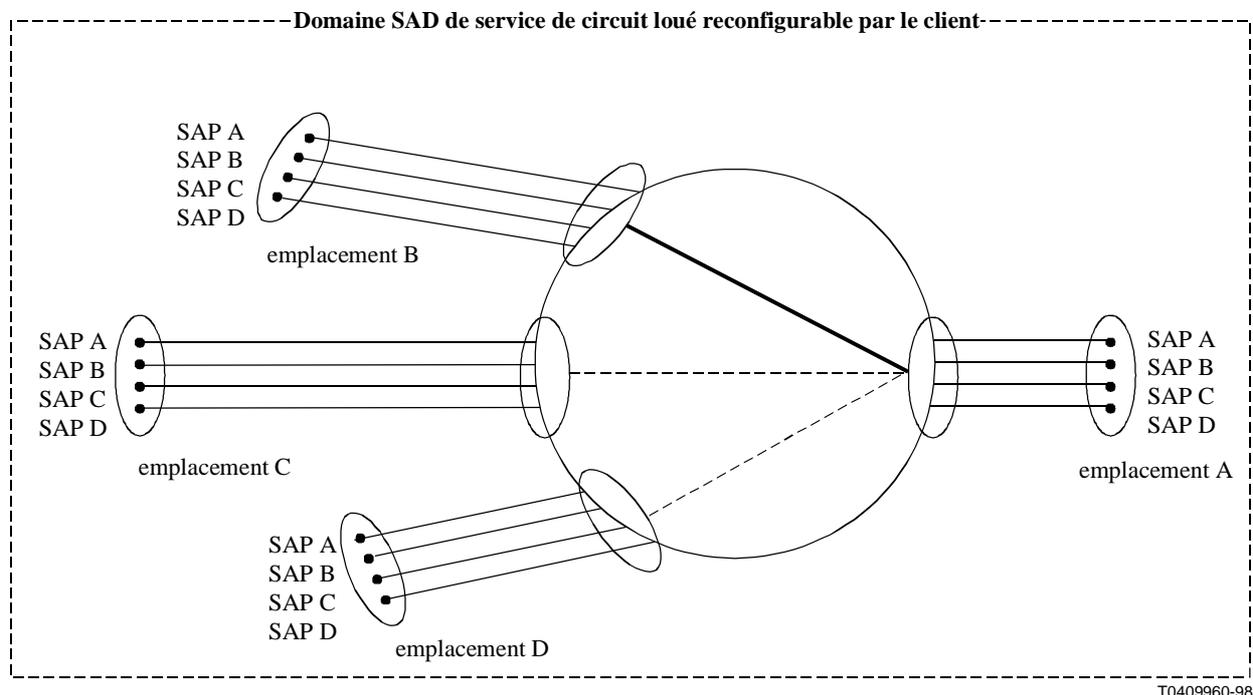
ou

- 1) TCP1;
- 2) <un ou plusieurs points de connexion intermédiaires>;
- 3) TCP2.

Les connexions de liaison de service préapprovisionnées sont les blocs de construction à partir desquels les clients du service peuvent construire un service LCS-CM. L'Appendice II présente un processus permettant aux clients du service d'acquérir des connexions de liaison de service préapprovisionnées.

Comme l'indiquent les Figures 1 à 4, les connexions de liaison de terminaison préapprovisionnées sont dédiées à un client particulier du service. Les connexions de liaison médianes préapprovisionnées peuvent être dédiées à un client particulier ou peuvent faire partie d'une réserve de ressources partagées qui est utilisée par les clients selon le mode "premier arrivé, premier servi".

Le modèle de connexion de liaison au niveau du service s'applique également à un certain nombre d'autres technologies de réseau, par exemple pour des services basés sur le mode ATM, sur les hiérarchies SDH ou PDH ainsi que pour des services utilisant simultanément plusieurs de ces technologies.



T0409960-98

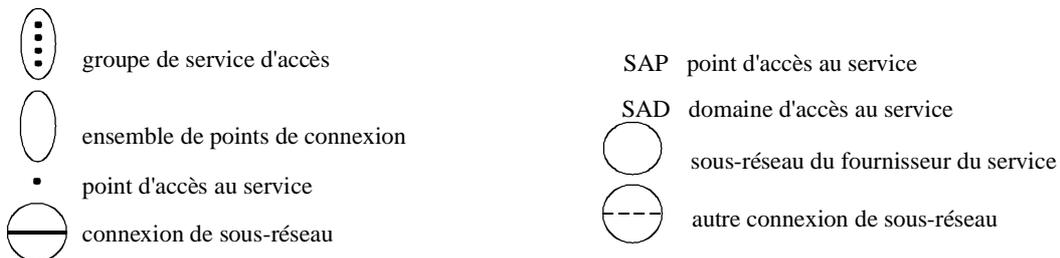


Figure 1/M.3208.2 – Exemple de topologie du service LCS reconfigurable

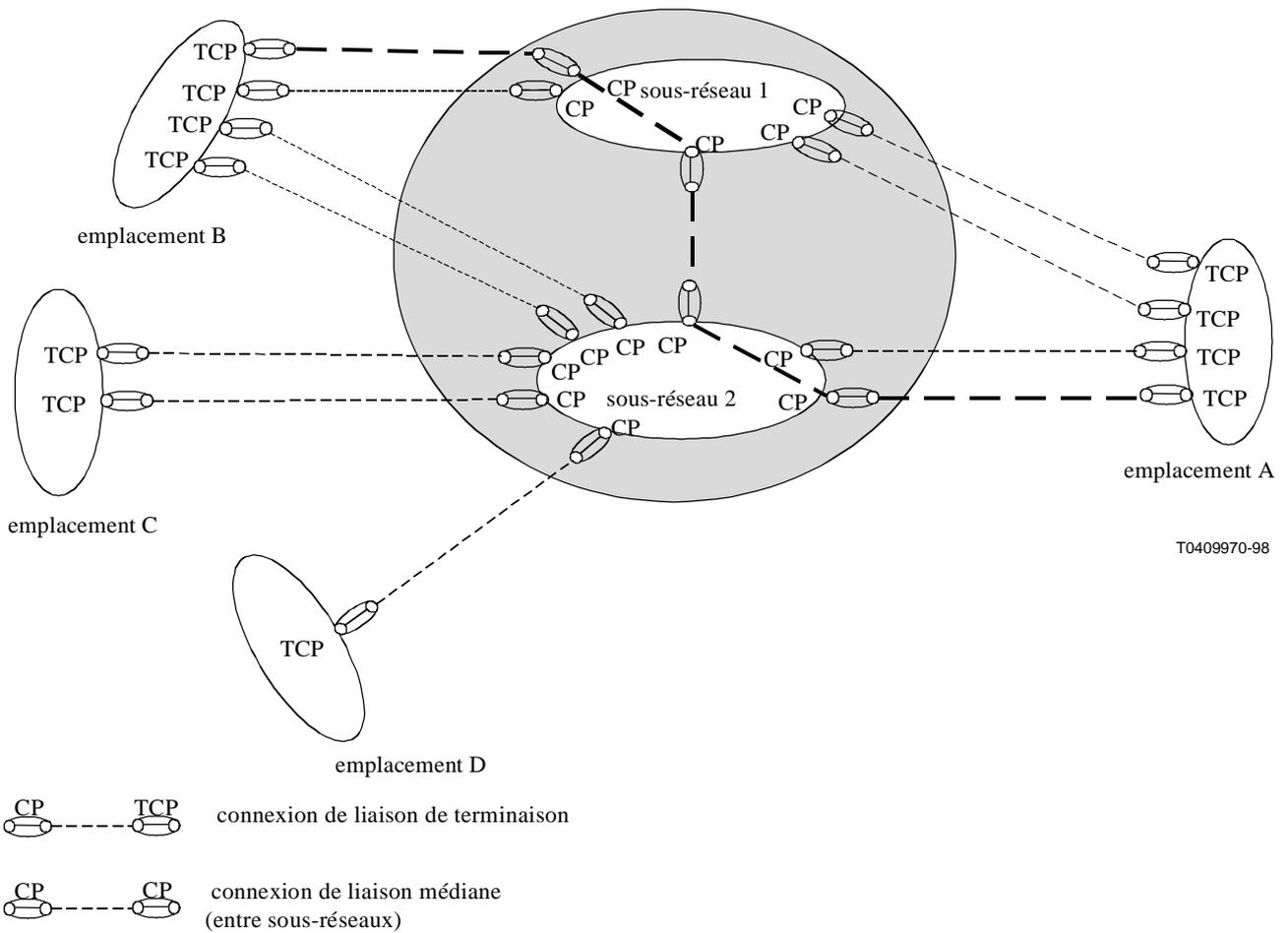


Figure 2/M.3208.2 – Exemple de topologie pour le service LCS-CM

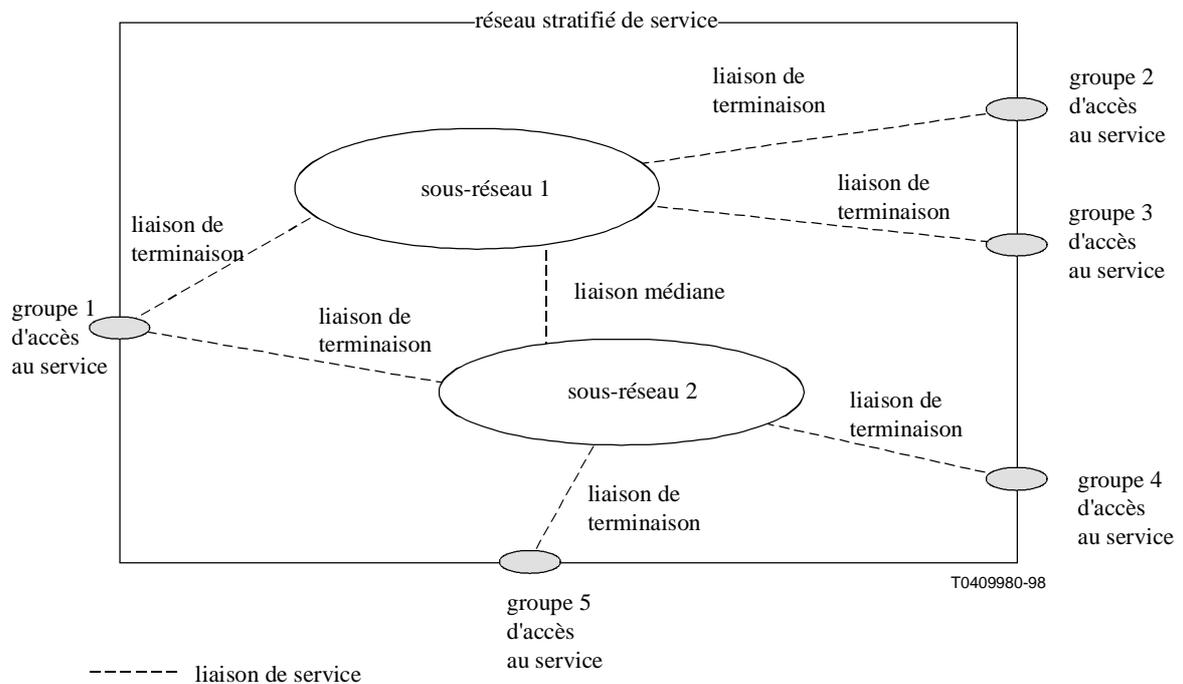


Figure 3/M.3208.2 – Illustration de la topologie d'un réseau de couche de service

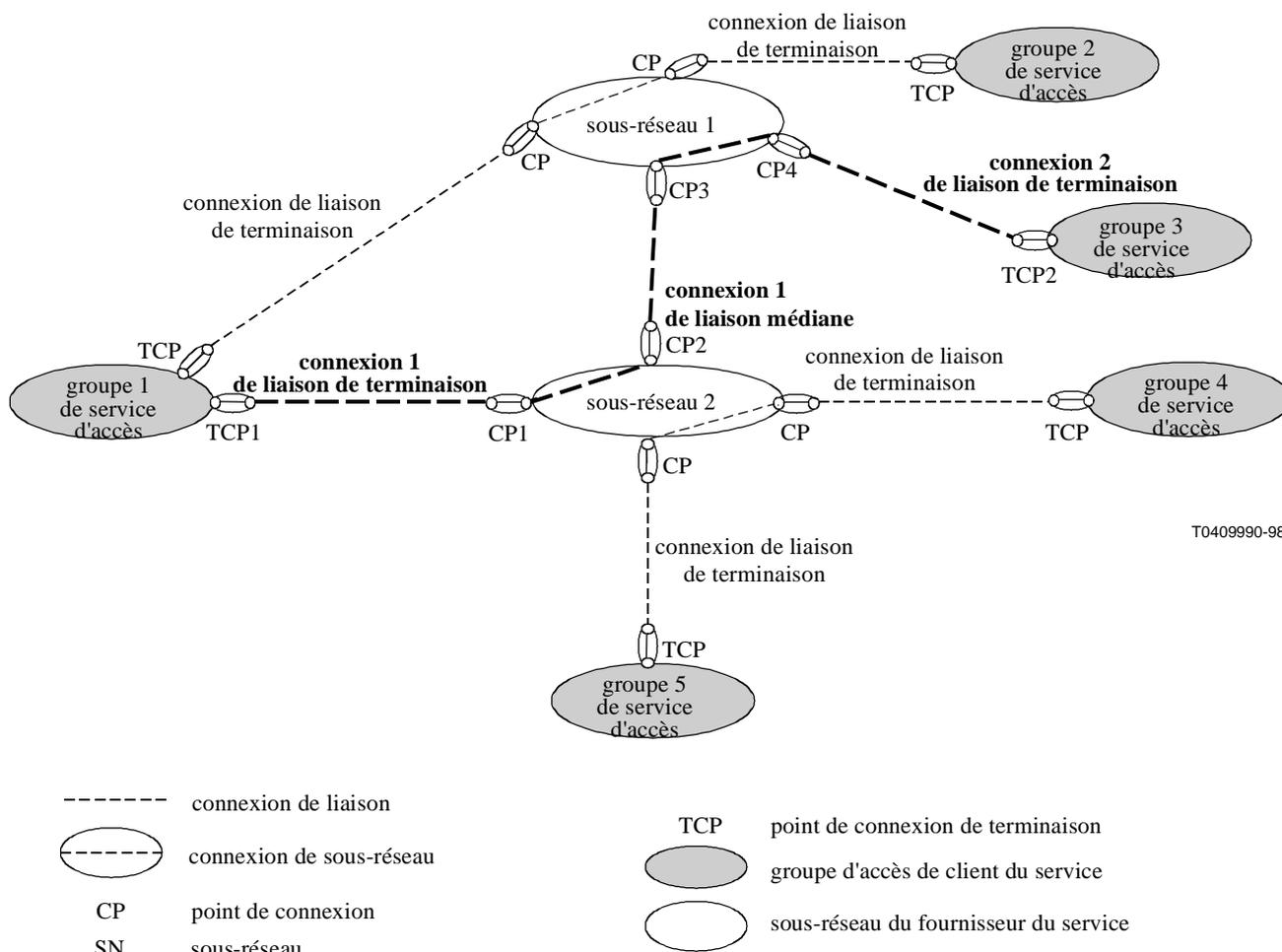


Figure 4/M.3208.2 – Relation entre les services de liaison et les services de circuit loué

7.3.3 Fonctions de gestion

Le Tableau 2 contient les ensembles de fonctions de gestion spécifiées dans la Recommandation M.3208.1 pour le service de gestion d'administration client et indique quels sont ceux qui contiennent des fonctions qui ont fait l'objet d'une spécialisation dans la présente Recommandation.

Tableau 2/M.3208.2 – Ensembles de fonctions M.3208.1 spécialisées pour la gestion de connexion

Ensembles de fonctions M.3208.1	Ensembles de fonctions spécialisées dans la présente Recommandation^{a)}
Ensemble de fonctions de configuration de service LCS dédié	Voir 7.3.3.1
Ensemble de fonctions d'administration de statut de service LCS dédié	Voir 7.3.3.2
Ensemble de fonctions de service de configuration de connexion de liaison	En dehors du domaine d'application de la présente Recommandation
Ensemble de fonctions d'administration de statut de connexion de liaison	En dehors du domaine d'application de la présente Recommandation
Ensemble de fonctions de configuration de service LCS reconfigurable	En dehors du domaine d'application de la présente Recommandation
Ensemble de fonctions de service LCS reconfigurable	En dehors du domaine d'application de la présente Recommandation
Ensemble de fonctions de configuration de domaine d'accès au service	En dehors du domaine d'application de la présente Recommandation
Ensemble de fonctions d'administration de service LCS reconfigurable	En dehors du domaine d'application de la présente Recommandation
Ensemble de fonctions d'administration de statut d'équipement d'accès	En dehors du domaine d'application de la présente Recommandation
^{a)} Les fonctions appartenant aux ensembles de fonctions mentionnés ne sont pas nécessairement toutes spécialisées ou exigées par la présente Recommandation.	

Les fonctions et ensembles de fonctions du Tableau 3 sont utilisés dans la présente Recommandation en plus des ensembles de fonctions spécialisées à partir de la Recommandation M.3208.1.

Tableau 3/M.3208.2 – Nouveaux ensembles de fonctions et nouvelles fonctions

Ensembles de fonctions M.3208.1	Référence
Ensemble de fonctions de configuration de service LCS dédié: remplacer une fonction de service LCS-CM défailante	Voir 7.3.3.1.5
Ensemble de fonctions d'administration de statut de service LCS dédié: identifier une fonction LCS verrouillée	Voir 7.3.3.2.10
Ensemble de fonctions d'essai de service LCS: fonction de démarrage du rebouclage d'une connexion de liaison de terminaison fonction d'annulation du rebouclage d'une connexion de liaison de terminaison	Voir 7.3.3.4

7.3.3.1 Ensemble de fonctions de configuration de service LCS-CM

Le client du service doit être en mesure de demander la création et la suppression d'un service LCS-CM ainsi que la modification des circuits loués dédiés et la notification de la réalisation ou du rejet des demandes de création, de suppression et de modification. Les fonctions de cet ensemble sont les suivantes:

- 1) création d'un service de circuit loué avec gestion de connexion;
- 2) suppression d'un service de circuit loué avec gestion de connexion;
- 3) modification d'un service de circuit loué avec gestion de connexion;
- 4) interruption d'une demande de service de circuit loué avec gestion de connexion (ne s'applique pas pour la gestion de connexion).

7.3.3.1.1 Fonction de création d'un service de circuit loué avec gestion de connexion

7.3.3.1.1.1 Résumé

La Recommandation M.3208.1 fournit au client du service un mécanisme général permettant de demander au fournisseur du service la création d'un service LCS dédié. Le fournisseur du service peut répondre de l'une des manières suivantes, conformément à la Recommandation M.3208.1:

- 1) indication du rejet de la demande de création avec un code motif pour la cause probable;
- 2) réponse d'achèvement indiquant que la demande de fonction de création a été traitée dès la réception de la demande. Toutes les informations requises qui doivent être fournies au client du service sont contenues dans la réponse d'achèvement;
- 3) accusé de réception destiné au client du service indiquant que la demande a été reçue, qu'elle est en cours de traitement et que la réalisation de la demande fera l'objet d'un compte rendu ultérieur destiné au client du service.

Une des prescriptions de la présente Recommandation stipule que le client du service peut créer un service LCS en temps réel ou quasi réel. Il en résulte que le client du service doit disposer de connexions de liaison de service préapprouvisionnées qui sont utilisées pour créer le service LCS-CM. Seules les réponses 1 et 2 sont possibles dans la présente Recommandation en raison de cette prescription. Le modèle d'état de demande de service n'est pas utilisé de ce fait.

7.3.3.1.1.2 Flux d'informations

Tableau 4/M.3208.2 – Flux d'informations pour la fonction de création de service de circuit loué avec gestion de connexion

Élément d'information	Rec. M.3208.1		La présente Recommandation		Notes
	Client du service	Fournisseur du service	Client du service	Fournisseur du service	
Nom du service	m	o	m	o	Voir la Recommandation M.3208.1.
Classe de service	o	c	o	c	Voir la Recommandation M.3208.1.
Largeur de bande	o	c	o	c	o – La largeur de bande est soumise à un accord SLA. c – Si la largeur de bande demandée ne peut pas être fournie par le fournisseur de service, ce dernier renverra la valeur avec un code motif indiquant que la largeur de bande n'est pas disponible. Si la réponse n'indique pas l'aboutissement du traitement de la demande, le SP peut indiquer une condition d'erreur avec un code de raison indiquant que le service disponible diffère de la demande initiale de service du client.
Quantité	o	c	–	–	Un service LCS-CM au plus est créé par une commande de création.
Date de fin du service	o	c	o	c	Voir la Recommandation M.3208.1.
Programmation	o	c	o	c	Voir la Recommandation M.3208.1.
Date de disponibilité du service	o	m	–	–	Ce paramètre n'est pas requis parce que le service est créé en temps réel ou quasi réel.
Etat de la demande de service	–	c	–	–	Ce paramètre n'est pas requis parce que le service est créé en temps réel ou quasi réel.
Etat administratif du service	o	o(=)	o	o(=)	Voir la Recommandation M.3208.1.
Etat opérationnel du service	–	o	–	o	Voir la Recommandation M.3208.1.
Diversité	o	c	–	–	La complexité des accords de diversité peut être traitée dans la fourniture initiale des connexions de liaison.

Tableau 4/M.3208.2 – Flux d'informations pour la fonction de création de service de circuit loué avec gestion de connexion (suite)

Élément d'information	Rec. M.3208.1		La présente Recommandation		Notes
	Client du service	Fournisseur du service	Client du service	Fournisseur du service	
Critère de sélection de la connexion	–	–	c1	c1(=)	<p>c1 – Ce paramètre n'est valide que si la demande de service LCS-CM est faite en indiquant des points SAP et si le chemin est spécifié par le fournisseur du service. Il n'existe aucune possibilité de choix de connexion de liaison par le fournisseur si le client du service spécifie toutes les composantes du service LCS-CM.</p> <p>Le client du service peut spécifier les contraintes suivantes pour l'utilisation de connexions de liaison de service:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) aucune restriction; 2) uniquement des connexions de liaison avec capacité de survie; 3) uniquement des connexions de liaison dédiées avec capacité de survie; 4) uniquement des connexions de liaison dédiées avec préférence pour la capacité de survie; 5) préférence pour les connexions de liaison dédiées avec capacité de survie.
Chemin	o	o	c2	c2(=)	c2 – Soit le chemin, soit les points SAP d'origine et de terminaison doivent figurer dans la demande de service. Ce champ contient une liste ordonnée des connexions de liaison si des connexions de liaison préapprouvisionnées sont spécifiées.
Emplacement d'origine	m	o(=)	–	–	La prescription de la spécification de points SAP préapprouvisionnés ou d'un chemin exclut la demande d'une adresse physique.
Emplacement de destination	m	o(=)	–	–	La prescription de la spécification de points SAP préapprouvisionnés ou d'un chemin exclut la demande d'une adresse physique.

Tableau 4/M.3208.2 – Flux d'informations pour la fonction de création de service de circuit loué avec gestion de connexion (suite)

Élément d'information	Rec. M.3208.1		La présente Recommandation		Notes
	Client du service	Fournisseur du service	Client du service	Fournisseur du service	
Type d'équipement CPE d'origine	o	o(=)	o	o(=)	Voir la Recommandation M.3208.1.
Type d'équipement CPE de destination	o	o(=)	o	o(=)	Voir la Recommandation M.3208.1.
Contact client	m	o(=)	m	o(=)	Voir la Recommandation M.3208.1.
Numéro de demande du fournisseur	–	m	–	–	Ce paramètre n'est pas requis parce que le service est créé en temps réel ou quasi réel.
Numéro de demande du client	o	o(=)	–	–	Ce paramètre n'est pas requis parce que le service est créé en temps réel ou quasi réel.
Nom d'alias	o	o(=)	o	o(=)	Identificateur de circuit fourni par le client.
Point d'accès au service à l'emplacement d'origine	o	o	c2	m(=)	Si une valeur est spécifiée pour cet attribut, elle est alors renvoyée, sinon la valeur du point SAP associée avec une connexion de liaison de terminaison est renvoyée.
Point d'accès au service à l'emplacement de terminaison	o	o	c2	m(=)	Si une valeur est spécifiée pour cet attribut, elle est alors renvoyée, sinon la valeur du point SAP associée avec une connexion de liaison de terminaison est renvoyée.
Numéro de circuit	–	c	–	m	Il s'agit du numéro de référence que le client du service utilisera pour gérer le service LCS-CM. Le numéro de circuit doit être renvoyé en cas de réussite de la demande car il s'agit d'un service en temps réel. Si le service LCS-CM est spécifié sous la forme de points SAP, le numéro peut être celui d'un service LCS-CM créé précédemment mais verrouillé.
Contact fournisseur	–	m	–	m	Voir la Recommandation M.3208.1.

Tableau 4/M.3208.2 – Flux d'informations pour la fonction de création de service de circuit loué avec gestion de connexion (fin)

Élément d'information	Rec. M.3208.1		La présente Recommandation		Notes
	Client du service	Fournisseur du service	Client du service	Fournisseur du service	
Choix de priorité	–	–	o	o(=)	Spécifie le rang du service LCS-CM par rapport au client pour un même ensemble de points SAP. Une priorité ne peut être attribuée que si les connexions de liaison intermédiaires sont spécifiées. Les critères de cette attribution sont propres au client du service. Ceci peut se faire, par exemple, en fonction d'un coût relatif, de la qualité de service ou de la distance physique mise en jeu par le service LCS-CM.
Code d'erreur et de motif		c		c	c – Ce paramètre est présent si la demande est rejetée pour un ou plusieurs des motifs suivants: <ul style="list-style-type: none"> – classe de service inconnue; – nom de service inconnu; – largeur de bande demandée non disponible; – ressources non disponibles; – état désactivé pour la connexion de liaison sous-jacente – conflit pour programmation non valide; – violation du contrat; – valeur de paramètre non valide; – paramètre obligatoire absent; – point SAP inexistant.

7.3.3.1.2 Fonction de suppression de service de circuit loué avec gestion de connexion

7.3.3.1.2.1 Résumé

Cette fonction permet au client du service de supprimer un service LCS-CM. L'état administratif de ce service doit être verrouillé au préalable au moyen de la fonction de modification du 7.3.3.1.3. Le client du service identifiera dans la demande le numéro de circuit du service LCS-CM à supprimer. Ce dernier disparaîtra après sa suppression.

7.3.3.1.2.2 Flux d'informations

Tableau 5/M.3208.2 – Flux d'informations pour la fonction de suppression d'un service de circuit loué avec gestion de connexion

Élément d'information	Rec. M.3208.1		La présente Recommandation		Notes
	Client du service	Fournisseur du service	Client du service	Fournisseur du service	
Numéro de circuit	m	c	m	c	Voir la Recommandation M.3208.1.
Etat de la demande du service	–	c	–	–	Ce paramètre n'est pas requis parce que le service est créé en temps réel ou quasi réel.
Contact fournisseur du service	–	o	–	o	Voir la Recommandation M.3208.1.
Date de fin du service	o	o(=)	–	–	Ce paramètre n'est pas requis parce que la fonction de suppression est fournie en temps réel ou quasi réel.
Numéro de demande du fournisseur	–	c	–	–	Ce paramètre n'est pas requis parce que le service est créé en temps réel ou quasi réel.
Numéro de demande du client	o	o(=)	–	–	Ce paramètre n'est pas requis parce que le service est créé en temps réel ou quasi réel.
Erreur		c		c	c – Ce paramètre est présent si la demande est rejetée. Les codes d'erreur valides sont les suivants: <ul style="list-style-type: none"> – déjà supprimé; – numéro de circuit non valide; – état administratif non adéquat; – violation du contrat.

7.3.3.1.3 Fonction de modification d'un service de circuit loué avec gestion de connexion

La fonction de modification d'un service LCS-CM permet à un client du service de demander la modification d'un certain nombre de paramètres s'appliquant à un service LCS-CM établi.

7.3.3.1.3.1 Résumé

Le Tableau 6 résume les flux d'informations associés à la modification de paramètres d'un service LCS-CM.

Chaque fois que l'attribut d'état administratif du service LCS-CM passe dans l'état verrouillé, cette situation doit se répercuter sur la relation avec les connexions de liaison sous-jacentes qui prennent en charge le service. Les connexions de liaison restent toutefois réservées pour une utilisation par le service LCS-CM conformément à son programme, tant que ce service continue d'exister.

7.3.3.1.3.2 Flux d'informations

Tableau 6/M.3208.2 – Flux d'informations pour la fonction de modification d'un service LCS-CM

Élément d'information	Rec. M.3208.1		La présente Recommandation		Notes
	Client du service	Fournisseur du service	Client du service	Fournisseur du service	
Type d'équipement CPE de l'emplacement d'origine	o	o(=)	o	o(=)	
Type d'équipement CPE de l'emplacement de terminaison	o	o(=)	o	o(=)	
Contact client	o	o(=)	o	o(=)	
Point d'accès au service de l'emplacement d'origine	c	o	–	–	Ce paramètre était modifiable dans la Recommandation M.3208.1 parce que des informations pouvaient être ajoutées à une demande en cours. Il ne s'applique pas parce que les services sont fournis en temps réel ou quasi réel.
Point d'accès au service de l'emplacement de terminaison	c	o	–	–	Ce paramètre était modifiable dans la Recommandation M.3208.1 parce que des informations pouvaient être ajoutées à une demande en cours. Il ne s'applique pas parce que les services sont fournis en temps réel ou quasi réel.
Numéro de circuit	c	o	m	m(=)	Ceci diffère de la Recommandation M.3208.1 parce que le numéro de demande du fournisseur M.3208.1 n'est pas un choix possible dans la présente Recommandation.
Numéro de demande du fournisseur	c1	c2	–	–	Ce paramètre n'est pas requis parce que le service est créé en temps réel ou quasi réel.
Numéro de séquence de la demande	–	c	–	–	Ce paramètre n'est pas requis parce que le service est créé en temps réel ou quasi réel.
Largeur de bande	c3	o(=)	c3	o(=)	Voir la Recommandation M.3208.1.
Chemin	c3	c	–	–	Un changement de chemin n'est pas valide une fois que le service LCS-CM est établi au moyen de connexions de liaison préapprouvées.

Tableau 6/M.3208.2 – Flux d'informations pour la fonction de modification d'un service LCS-CM (fin)

Élément d'information	Rec. M.3208.1		La présente Recommandation		Notes
	Client du service	Fournisseur du service	Client du service	Fournisseur du service	
Programmation	c3	c	c3	o(=)	c3 – La présence de ce paramètre facultatif est déterminée par les valeurs spécifiées dans le nom du service et la classe de service. La demande de modification sera rejetée avec un code motif si la programmation demandée n'est pas disponible.
Etat de la demande de service	–	c	–	–	Ce paramètre n'est pas requis parce que le service est créé en temps réel ou quasi réel.
Date de fin du service	o	o	o	o(=)	La demande de modification sera rejetée avec un code motif si la date de fin de service demandée ne peut pas être respectée. Le service sera supprimé si la date de fin de service demandée est remplacée par la date actuelle ou une date passée.
Date de disponibilité du service	c	c	–	–	Ce paramètre n'est pas requis parce que le service est créé en temps réel ou quasi réel.
Etat administratif du service	o	o	o	o	Voir la Recommandation M.3208.1.
Nom d'alias	o	o(=)	o	o(=)	Voir la Recommandation M.3208.1.
Erreur		c		c	c – Ce paramètre est présent si la demande est rejetée. Les codes d'erreur valides sont les suivants: <ul style="list-style-type: none"> – type d'équipement CPE non valide; – largeur de bande requise non disponible; – programme non valide; – numéro de circuit non valide; – violation du contrat; – ressource indisponible; – nom d'alias non valide; – connexion(s) de liaison de service non disponible(s) pour le programme demandé.

7.3.3.1.4 Fonction de demande de suppression d'un service de circuit loué avec gestion de connexion

Cette fonction ne s'applique pas dans le domaine de la présente Recommandation parce que les services LCS sont fournis en temps réel ou quasi réel.

7.3.3.1.5 Fonction de remplacement après défaillance d'un service de circuit loué avec gestion de connexion

Cette nouvelle fonction est introduite dans la présente Recommandation.

7.3.3.1.5.1 Résumé

Le client du service peut choisir de rétablir un service LCS-CM après une défaillance. Le rétablissement d'un service LCS-CM nécessite le verrouillage de l'état administratif du service LCS-CM défaillant et le déverrouillage de l'état administratif du service LCS-CM de réserve. Ceci présuppose que le client du service ait créé un ensemble de services LCS-CM verrouillés qui peuvent être utilisés pour rétablir le service LCS-CM défaillant. L'existence d'un tel service de remplacement n'est pas garantie mais dépend des connexions de liaison de service fournies à l'avance, du client du service et de leur programmation.

La prescription d'une fonction permettant d'identifier le meilleur service LCS-CM verrouillé en fonction de l'attribut de priorité de sélection des services LCS-CM candidats appelle une étude ultérieure.

7.3.3.1.5.2 Flux d'informations

Le flux d'informations défini dans le 7.3.3.1.3 pour la fonction de modification de service LCS-CM s'applique ici. L'état administratif des services LCS-CM défaillants et de secours est toutefois le seul paramètre pouvant être modifié. Voir les détails donnés dans le Tableau 6.

7.3.3.2 Ensemble de fonctions d'administration de statut d'un service de circuit loué avec gestion de connexion

Cet ensemble de fonctions contient des fonctions qui permettent au fournisseur du service de donner au client du service des informations au sujet des fonctions d'administration du service et au client de superviser des informations administratives concernant le service LCS-CM demandé. Cet ensemble de fonctions contient des fonctions d'administration de statut définies par la Recommandation M.3400 et en ajoute de nouvelles.

- 1) fonction de compte rendu de la création d'un service de circuit loué au client du service (ne s'applique pas pour la gestion de connexion);
- 2) fonction de compte rendu de la suppression d'un service de circuit loué au client du service;
- 3) fonction de compte rendu de la modification de la configuration de paramètres d'un service de circuit loué avec gestion de connexion (cette fonction est nécessaire pour l'extraction de paramètres, mais il ne s'agit pas d'une spécialisation faite à partir de la Recommandation M.3208.1);
- 4) fonction de compte rendu de la modification de paramètres d'une demande de service de circuit loué avec gestion de connexion (ne s'applique pas pour la gestion de connexion);
- 5) fonction de commande de l'état administratif du service de circuit loué avec gestion de connexion, par le client du service (ne s'applique pas pour la gestion de connexion);
- 6) fonction d'extraction de valeurs de paramètre du service (cette fonction est nécessaire pour l'extraction de paramètres, mais il ne s'agit pas d'une spécialisation faite à partir de la Recommandation M.3208.1);
- 7) fonction de supervision du déroulement de la demande de service (ne s'applique pas pour la gestion de connexion);
- 8) fonction de compte rendu du déroulement de la demande de circuits loués (ne s'applique pas pour la gestion de connexion);

- 9) fonction d'extraction de paramètres de demande du service de circuits loués (ne s'applique pas pour la gestion de connexion);
- 10) fonction d'identification d'un service de circuit loué avec gestion de connexion se trouvant dans l'état verrouillé (il s'agit d'une nouvelle fonction qui ne figure pas dans la Recommandation M.3208.1).

7.3.3.2.1 Fonction de compte rendu de la création d'un service de circuit loué avec gestion de connexion

7.3.3.2.1.1 Résumé

Il existe une prescription de confirmation de la création, mais pas pour une notification distincte de l'exécution d'une demande différée. La prescription de confirmation semble faire partie de la prescription de réponse d'achèvement du 7.3.3.1.1. La fonction décrite ici n'est pas nécessaire.

7.3.3.2.2 Fonction de compte rendu de la modification de paramètres d'un service de circuit loué avec gestion de connexion

7.3.3.2.2.1 Résumé

Cette fonction est utilisée pour rendre compte au client du service de la suppression d'un service LCS-CM. Elle est utilisée conjointement à la demande de suppression du service définie dans la Recommandation M.3208.1 et n'est pas nécessaire ici à cette fin. Cette fonction est toutefois utilisée pour rendre compte de la suppression du service LCS-CM résultant de l'expiration d'un paramètre de fin du service.

7.3.3.2.2.2 Flux d'informations

Tableau 7/M.3208.2 – Flux d'informations pour la fonction de compte rendu de la suppression d'un service de circuit loué avec gestion de connexion

Élément d'information	Rec. M.3208.1	La présente Recommandation	Notes
Numéro de circuit	m	m	
Contact fournisseur du service	m	m	
Date de fin du service	o	o	

7.3.3.2.3 Fonction de compte rendu de la modification de paramètres d'un service de circuit loué avec gestion de connexion

Il n'existe pas, dans ce cas, de spécialisation de la fonction correspondante de la Recommandation M.3208.1.

7.3.3.2.4 Compte rendu de modification de paramètres de demande de service du service LCS

Cette fonction n'est pas utilisée dans le domaine d'application de la présente Recommandation parce que le service LCS-CM est fourni et géré en temps réel ou quasi réel.

7.3.3.2.5 Fonction de commande de l'état administratif du service de circuit loué avec gestion de connexion par le client du service

Il n'y a pas ici de spécialisation de la fonction correspondante de la Recommandation M.3208.1.

7.3.3.2.5.1 Résumé

Cette fonction est utilisée par le client du service pour piloter la disponibilité du service LCS-CM ou sa capacité à être modifié.

7.3.3.2.6 Extraction de paramètres du service par le client du service

7.3.3.2.6.1 Résumé

Il n'y a pas ici de spécialisation de la fonction correspondante de la Recommandation M.3208.1.

7.3.3.2.7 Supervision du déroulement de la demande de service

Cette fonction n'est pas utilisée dans le domaine d'application de la présente Recommandation parce que le service LCS-CM est fourni et géré en temps réel ou quasi réel.

7.3.3.2.8 Compte rendu du déroulement de la demande de service

Cette fonction n'est pas utilisée dans le domaine d'application de la présente Recommandation parce que le service LCS-CM est fourni et géré en temps réel ou quasi réel.

7.3.3.2.9 Extraction de paramètres de demande de service par le client du service

Cette fonction n'est pas utilisée dans le domaine d'application de la présente Recommandation parce que le service LCS-CM est fourni et géré en temps réel ou quasi réel.

7.3.3.2.10 Fonction d'identification d'un service LCS verrouillé

Cette fonction n'est pas héritée de la Recommandation M.3208.1.

7.3.3.2.10.1 Résumé

Cette fonction est utilisée lorsqu'un client du service crée un inventaire des services de circuit loué avec gestion de connexion qui se trouvent dans l'état verrouillé. Ces derniers constituent un ensemble de services LCS-CM préapprovisionnés et verrouillés, qui peuvent être activés par le client du service avec un minimum d'effort et d'analyse. Les services LCS-CM préapprovisionnés figurant dans cet inventaire peuvent également être utilisés par le client du service pour rétablir un service LCS-CM après une défaillance.

Les valeurs de sélection de priorité seront renvoyées pour tous les services LCS-CM qui ont été créés en spécifiant des connexions de liaison intermédiaire. Un service LCS-CM verrouillé peut être déverrouillé s'il n'existe pas de conflit entre les périodes pour lesquelles il est programmé pour être en service et les périodes pendant lesquelles les connexions de liaison de service utilisant le service LCS-CM sont programmées pour une utilisation par des services LCS-CM existants.

Cette fonction est la même que la fonction d'extraction de valeurs de paramètre de service par le client du service décrite dans le 7.3.3.2.6. Il existe des prescriptions spéciales concernant le critère de sélection utilisé ici. Le critère minimal est que l'état administratif doit être verrouillé. Tout attribut pouvant être extrait par la fonction d'extraction de valeurs de paramètre de service peut également l'être ici.

7.3.3.3 Ensemble de fonctions d'administration de statut de connexion de liaison

L'ensemble de fonctions d'administration de statut de connexion de liaison, tel qu'il est défini dans la Recommandation M.3208.1, peut être utilisé par le client du service LCS-CM pour la gestion des connexions de liaison.

Il n'y a pas de spécialisation de cet ensemble de fonctions à partir de la Recommandation M.3208.1.

7.3.3.4 Ensemble de fonctions d'essai de service de circuits loués

Cet ensemble de fonctions sera ajouté à la Recommandation M.3400 à l'occasion de futurs travaux; elle contiendra un certain nombre d'autres fonctions liées aux essais du service LCS.

La Recommandation M.125 décrit des mécanismes de rebouclage.

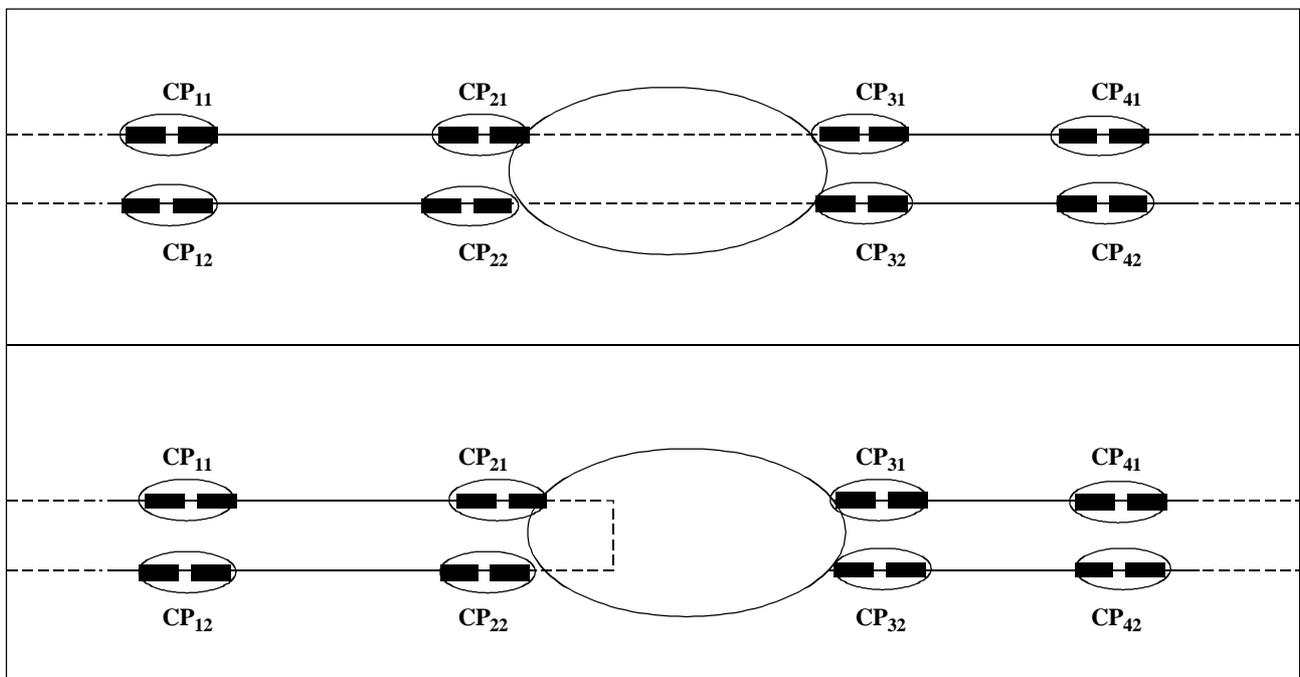
7.3.3.4.1 Fonction d'initialisation et fin du rebouclage sur une terminaison de connexion de liaison

La gestion de connexion permet au client du service de piloter la création des services LCS. Le client du service peut toutefois également souhaiter faire l'essai du service LCS avant son utilisation. Le client du service doit disposer de la capacité d'effectuer un rebouclage de connexion de liaison de service à l'une ou l'autre des extrémités pour des essais avant utilisation ou pour effectuer de manière limitée une segmentation de problème. Cette capacité ne sera disponible que si elle est prise en charge par les équipements, compte tenu du fait que le rebouclage est une fonctionnalité facultative pour beaucoup d'entités réseau.

7.3.3.4.1.1 Résumé

La fonction de rebouclage suppose qu'une connexion de liaison de service se compose de deux connexions de liaison unidirectionnelles complémentaires. Une demande de rebouclage consiste, pour un service LCS donné et pour une connexion SLC donnée au sein de ce service, à connecter l'accès unidirectionnel de la connexion SLC en question avec son accès de sortie unidirectionnel correspondant. La Figure 5 fournit une illustration de ces concepts. Une fois que cette opération a été réalisée, on dit que le service LCS est rebouclé au niveau de la connexion SLC spécifiée.

Le 7.3.3.4.1.2 indique les moyens permettant de spécifier l'emplacement d'un rebouclage au sein d'un service LCS.



T0410000-98

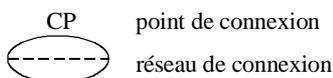


Figure 5/M.3208.2 – Haut: service LCS sans rebouclage; Bas: service LCS avec rebouclage

7.3.3.4.1.1 Utilisations et prise en charge de la fonction de rebouclage

Un client du service peut utiliser la fonction de rebouclage dans certaines situations dont les suivantes:

- 1) essai de services LCS avant leur utilisation;
- 2) mesure de performances sur des segments du service LCS;
- 3) prise en charge de l'isolation des défauts au sein du service LCS;
- 4) évaluation de l'aptitude d'un service LCS à prendre en charge de nouveaux besoins du client du service.

La prise en charge de la fonction de rebouclage est une option du fournisseur du service. Lorsqu'il prend en charge cette fonction, un fournisseur de service n'a pas l'obligation de le faire pour toutes les connexions SLC et tous les services LCS.

La fonction de rebouclage est orientée vers une connexion SLC au sein d'un service LCS donné. L'utilisation de la fonction de rebouclage nécessite que le service LCS se trouve dans un état déverrouillé. Excepté au moment de la réception de la demande de rebouclage, le fournisseur du service ne possède aucune information lui permettant de déterminer si un client du service utilise un service LCS pour véhiculer du trafic client ou s'il l'utilise pour véhiculer des signaux d'essai et d'évaluation³. La demande de rebouclage ne nécessite de la part du fournisseur du service aucune action autre que l'établissement du rebouclage pour le compte du client du service.

7.3.3.4.1.2 Spécification du rebouclage

Tous les services LCS concernés par le domaine d'application du projet de la présente Recommandation se constituent de deux connexions de liaison de terminaison et de zéro, d'une ou plusieurs connexions de liaison médianes. Il en résulte que tous les services LCS du domaine de la présente Recommandation peuvent être représentés par une succession de connexions SLC contiguës débutant et se terminant par des connexions de liaison de terminaison. Dans l'exemple de la Figure 6, le service LCS1 se constitue des connexions SLC1, SLC5, SLC2, SLC3 et SLC4; les connexions SLC1 et SLC5 sont des connexions de liaison de terminaison, alors que les connexions SLC2, SLC3 et SLC4 sont des connexions de liaison médianes. Dans ce cas, les connexions SLC_n et SLC_m sont des connexions de liaison contiguës et compatibles avec $n - m = \pm 1$.

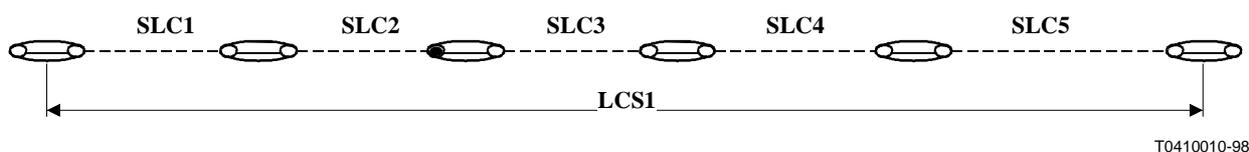


Figure 6/M.3208.2 – Définition d'un service LCS constitué de connexions SLC

Les termes suivants sont utilisés pour spécifier des rebouclages:

liste ordonnée de connexions SLC – Liste des connexions SLC constituant le service LCS. Le premier et le dernier élément de la liste sont des liaisons d'extrémité;

connexion SLC d'orientation – Connexion de liaison d'extrémité qui définit la première connexion SLC dans une liste LCS ordonnée.

³ Les signaux d'essai et d'évaluation utilisés par le client du service sont limités à la charge utile du signal émis.

Parce qu'il est possible de construire deux listes SLC à partir de tout service LCS, une connexion SLC d'orientation est utilisée pour spécifier d'une manière non ambiguë une liste SLC ordonnée. Dans l'exemple de la Figure 6, si la connexion SLC1 est la connexion SLC d'orientation, la liste LCS ordonnée correspondante est la suivante:

SLC1, SLC2, SLC3, SLC4, SLC5.

Si la connexion SLC5 est la connexion SLC d'orientation, la liste SLC ordonnée résultante est la suivante:

SLC5, SLC4, SLC3, SLC2, SLC1.

7.3.3.4.1.1.3 Emplacement du rebouclage

L'emplacement du rebouclage pour un service LCS donné est spécifié par une connexion SLC d'orientation et une connexion SLC où le rebouclage doit s'appliquer. L'emplacement du rebouclage est trouvé, par définition, en partant d'une liste SLC orientée que l'on divise en deux parties, dont l'une contient la connexion SLC d'orientation et la connexion SLC à reboucler. Cette partie est appelée la sous-liste primaire; l'autre partie étant la sous-liste secondaire qui contient les connexions SLC restantes. Le rebouclage s'applique à la queue de la sous-liste primaire.

Il est nécessaire de définir une autre caractéristique de la fonction de rebouclage, à savoir le statut de rebouclage du segment de la connexion LCS représenté par la sous-liste secondaire. Un rebouclage peut être établi pour ce segment au niveau de l'extrémité de tête de la sous-liste secondaire. L'extrémité de tête est l'extrémité de la connexion LCS contenue dans la sous-liste secondaire qui était contiguë, dans la liste SLC ordonnée concernée, à la connexion SLC rebouclée.

Deux variantes sont possibles. Dans la première, le fournisseur du service détermine si un rebouclage est établi, ou non, au niveau de l'extrémité de tête de la sous-liste secondaire. Le choix peut être fait pour chaque demande de rebouclage, c'est-à-dire que pour une demande de rebouclage donnée la décision du fournisseur d'effectuer un rebouclage au niveau de l'extrémité de tête de la sous-liste secondaire ne dépend pas du choix qu'il a fait pour la demande précédente.

Dans la deuxième variante, le fournisseur du service effectue une action prédéfinie au niveau de l'extrémité de tête de la sous-liste secondaire pour toutes les demandes de rebouclage sur un service LCS donné. Ceci signifie que le fournisseur du service effectuera toujours un rebouclage dans la sous-liste secondaire ou n'en effectuera jamais.

7.3.3.4.1.1.4 Temporisation de rebouclage

Deux variantes sont proposées pour la spécification de la durée pendant laquelle un rebouclage doit rester en place. Dans la première, le rebouclage reste en place jusqu'à ce que le client du service demande sa suppression. Dans la deuxième, la demande de rebouclage contient une indication de la durée pendant laquelle le rebouclage doit rester en place et il sera supprimé automatiquement par le fournisseur du service lorsque cette durée sera écoulée.

7.3.3.4.1.2 Flux d'informations

Tableau 8/M.3208.2 – Flux d'informations pour la fonction de suppression du rebouclage sur une terminaison de connexion de liaison

Éléments d'information	Client du service	Fournisseur du service	Notes
Numéro de circuit	m	m(=)	
Sous-liste primaire de rebouclage	m	m(=)	Liste ordonnée de connexions de liaison allant de la connexion SLC d'orientation vers la connexion SLC à reboucler.
Date de fin du rebouclage	o	c(=)	Le fournisseur du service peut choisir une date de fin si cette dernière n'est pas fournie. Dans le cas contraire, l'absence de date de fin signifie que le rebouclage reste en place jusqu'à sa suppression par le client du service.
Contact du fournisseur du service	–	m	Il peut exister un contact différent du contact (normal) du fournisseur du service.
Messages d'erreur	–	c	c – Ce paramètre est présent si la demande est rejetée. Les codes d'erreur valides sont les suivants: <ul style="list-style-type: none"> – service LCS non disponible; – service LCS hors service; – le rebouclage n'est pas pris en charge par l'équipement.

7.3.3.4.1.3 Flux d'informations

Tableau 9/M.3208.2 – Flux d'informations pour la fonction de suppression du rebouclage sur une terminaison de connexion de liaison

Éléments d'information	Client du service	Fournisseur du service	Notes
Numéro de circuit	m	m(=)	
Sous-liste primaire de rebouclage	o	c(=)	Liste ordonnée de connexions de liaison allant de la connexion SLC d'orientation vers la connexion SLC à reboucler. Le client du service doit faire la distinction entre deux rebouclages possibles pour les deux extrémités du service LCS-CM. L'absence de la sous-liste dans la demande de suppression provoquera la remise en fonctionnement normal pour tous les rebouclages sur le service LCS-CM.
Contact du fournisseur du service	–	m	Il peut exister un contact différent du contact (normal) du fournisseur du service.
Messages d'erreur	–	c	c – Ce paramètre est présent si la demande est rejetée. Le code d'erreur valide est le suivant: <ul style="list-style-type: none"> – pas de rebouclage à supprimer.

8 Scénarios de gestion

Les scénarios de gestion sont décrits afin de présenter les relations entre les rôles, les ressources et les fonctions qui constituent le contexte de gestion. Les scénarios indiquent à cet effet les interactions entre le rôle de client du service et le rôle de fournisseur du service qui utilisent des services ou des ressources et fonctions de télécommunication. Compte tenu de l'intention d'examiner les relations dans le contexte de la gestion, les scénarios de gestion se limitent à des exemples représentatifs des interactions entre le rôle de client du service et le rôle de fournisseur du service sans traiter tous les cas possibles.

8.1 Scénarios pour les fonctions de gestion de connexion

8.1.1 Scénarios de création de service de circuit loué avec gestion de connexion

Le client du service identifiera le service à fournir, le nom du service et le contact client au sein de l'organisme; ces informations sont obligatoires.

Client —————> Fournisseur
Demande de création d'un service LCS-CM
{ avec nom du service, contact client }

Si le service est établi comme demandé, le fournisseur du service peut alors fournir au client du service l'indication du contact du fournisseur du service, du numéro de circuit qui est non ambigu pendant la durée du service LCS et tous les autres paramètres dont le client a éventuellement demandé la confirmation.

Client <————— Fournisseur
Réponse positive à la demande de création d'un service LCS-CM
{ avec contact fournisseur, numéro de circuit et autres paramètres demandés par le client }

8.1.2 Scénarios de suppression de service de circuit loué avec gestion de connexion

Le client du service identifiera de manière non ambiguë un service LCS dédié existant dont il souhaite la suppression.

Client —————> Fournisseur
Demande de suppression d'un service LCS-CM
{ avec numéro de circuit }

Une fois que la demande de suppression a été exécutée et qu'il a mis fin à l'instance du service LCS, le fournisseur du service notifie la suppression au client du service.

Client <————— Fournisseur
Réponse positive à la demande de suppression d'un service LCS-CM
{ avec numéro de circuit }

8.1.3 Scénarios de modification de service de circuit loué avec gestion de connexion

Le client du service peut demander, en fonction du nom du service, de la classe de service et du contrat, la modification de paramètres du service tels que le contact client, le nom d'alias, le type d'équipement CPE de l'emplacement d'origine, le type d'équipement CPE de l'emplacement de destination, la largeur de bande, la programmation, la date de fin du service et son état administratif. Ces informations peuvent également dépendre de la technologie utilisée. Le client du service utilise le numéro de circuit pour identifier le service lorsqu'il souhaite modifier les paramètres du service LCS activé.

Client —————> Fournisseur
Demande de modification d'un service LCS-CM
{ avec le numéro de circuit, les paramètres à modifier et leurs valeurs }

Lorsque la demande de modification a été effectuée, le fournisseur du service envoie au client du service une confirmation contenant le numéro de circuit et les paramètres demandés.

Client ← Fournisseur
Réponse positive à la demande de modification d'un service LCS-CM
{avec le numéro de circuit et les paramètres demandés par le client}

8.2 Scénarios d'administration du statut du service de circuit loué avec gestion de connexion

La description des scénarios d'administration du statut du service LCS-CM est faite en utilisant les rôles de gestion du RGT, les services de télécommunication et les fonctions de gestion du RGT qui suivent:

Rôles de gestion du RGT:

- rôle de client du service;
- rôle de fournisseur service.

Services de télécommunication:

- service de circuit loué (LCS, *leased circuit service*).

Ces fonctions de gestion du RGT sont identifiées dans le 7.3.3.2.

Il est également possible de faire référence aux fonctions identifiées dans le 7.3.3.1.

Les exemples qui suivent indiquent des flux d'administration pour le service de circuit loué avec gestion de connexion.

8.2.1 Scénarios de compte rendu de suppression d'un service de circuit loué avec gestion de connexion, destiné au client du service

Un scénario de gestion utilisant le compte rendu de suppression d'un service LCS, destiné au client du service est décrit dans le 3.4.1.2 et la suite, s'y référer.

Client ← Fournisseur
Compte rendu de suppression d'un service de circuits LCS dédiés
{avec numéro de circuit et contact fournisseur}

8.2.2 Scénario de création de rebouclage

Le client du service peut demander au fournisseur du service le rebouclage d'un service LCS. Le client du service identifiera un service LCS, l'emplacement du rebouclage et, d'une manière facultative, la durée du rebouclage.

Client → Fournisseur
Demande de création du rebouclage d'un service LCS
{avec emplacement du rebouclage}

Lorsque le rebouclage a été effectué conformément à la demande, le fournisseur du service envoie au client du service une indication contenant le numéro de circuit et la confirmation du rebouclage.

Client ← Fournisseur
Réponse positive à une demande de rebouclage
{avec numéro de circuit et contact fournisseur}

8.2.3 Scénario de suppression de rebouclage

Le client du service peut demander au fournisseur du service de supprimer un rebouclage sur un service LCS. Le client du service identifiera un service LCS et l'emplacement du rebouclage.

Client —————> Fournisseur
Demande de suppression d'un rebouclage sur un service LCS
{ avec emplacement du rebouclage }

Lorsque le rebouclage a été effectué conformément à la demande, le fournisseur du service envoie au client du service une indication contenant le numéro de circuit et la confirmation du rebouclage.

Client <————— Fournisseur
Réponse positive à une demande de suppression de rebouclage
{ avec numéro de circuit }

8.2.4 Scénario de modification de rebouclage

Le client du service peut demander au fournisseur du service de modifier la durée pendant laquelle le rebouclage est en place. Le client du service identifiera un rebouclage et la nouvelle durée du rebouclage.

Client —————> Fournisseur
Demande de modification d'un rebouclage sur un service LCS
{ avec emplacement du rebouclage et nouvelle durée }

Si la nouvelle durée du rebouclage est établie conformément à la demande, le fournisseur du service envoie au client du service une indication contenant le numéro de circuit et la confirmation du rebouclage.

Client <————— Fournisseur
Réponse positive à une demande de modification d'un rebouclage
{ avec numéro de circuit et contact fournisseur }

8.2.5 Scénario d'identification de circuits LCS verrouillés

Le client du service peut demander au fournisseur du service de faire l'inventaire des services LCS-CM verrouillés. Le client du service identifiera le nom du service et l'état administratif.

Client —————> Fournisseur
Demande de fourniture d'un inventaire des verrouillages
{ avec nom du service, état administratif et autres paramètres facultatifs }

Une fois le traitement terminé, le fournisseur du service indiquera au client du service l'état administratif, toutes les connexions SLC dédiées, la programmation, les priorités de sélection, le contact du client du service, la classe de service, le nom du service ainsi que les heures de début et de fin.

Client <————— Fournisseur
Réponse positive à une demande de fourniture d'un inventaire des services LCS verrouillés
{ avec état administratif, tous les services SLC dédiés, programmation, priorité de sélection,
contact client, classe de service, nom du service, heures de début et de fin }

8.2.6 Scénario de rétablissement de circuit LCS défaillant

Le client du service peut demander le rétablissement d'un service LCS-CM défaillant. Il doit demander au préalable au fournisseur du service de verrouiller l'état administratif du service LCS défaillant.

Client —————> Fournisseur

Demande de verrouillage d'un service LCS-CM défaillant
{avec numéro de circuit et état administratif}

Le fournisseur du service indique dans la réponse au client du service le numéro de circuit et l'état administratif.

Client <————— Fournisseur

Réponse positive au verrouillage d'un service LCS-CM défaillant
{avec numéro de circuit et état administratif}

Le client du service demande au fournisseur du service de déverrouiller un service LCS-CM de réserve si un tel service est disponible.

Client —————> Fournisseur

Demande de déverrouillage du service LCS-CM de réserve
{avec numéro de circuit et état administratif}

Le fournisseur du service indique dans la réponse au client du service le numéro de circuit et l'état administratif du service LCS-CM de réserve.

Client <————— Fournisseur

Réponse positive au déverrouillage du service LCS-CM de réserve
{avec numéro de circuit et état administratif}

Le client du service doit demander au fournisseur du service de créer un nouveau service LCS-CM si aucun service LCS-CM de réserve n'est disponible (voir 8.1.1).

9 Architecture

9.1 Architecture fonctionnelle

L'architecture est décrite dans la Recommandation M.3010. Les points de référence susceptibles de s'appliquer sont les points x et q3 entre deux couches de gestion du service et le point Q3 entre une couche de gestion du service et une couche de gestion du réseau.

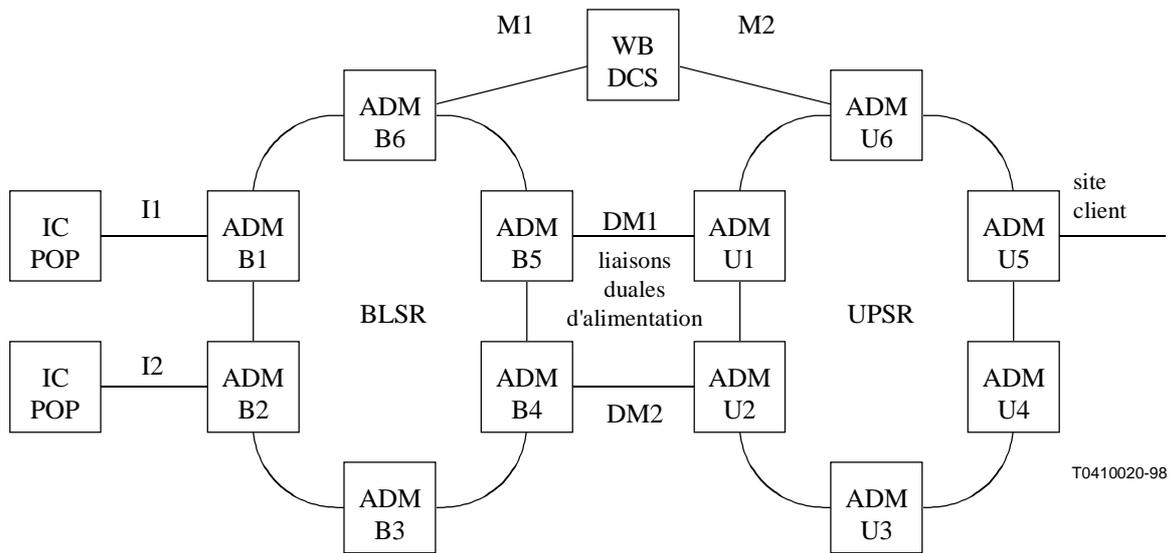
9.2 Architecture physique

L'architecture est décrite dans la Recommandation M.3010. Les points de référence susceptibles de s'appliquer sont les points X et Q3.

APPENDICE I

Un exemple de service de ligne privée avec réseau SONET

Un anneau SONET bidirectionnel avec lignes commutées (BLSR, *bidirectional line switched ring*) peut être modélisé sous la forme d'une succession de connexions de liaison constituant l'anneau. Un anneau SONET unidirectionnel avec commutation de trajet (UPSR, *unidirectional path switched ring*) peut être considéré comme un ensemble de connexions de liaison entre des multiplexeurs ADM situés sur l'anneau. La Figure I.1 représente un service de ligne privée usuel basé sur le réseau SONET.



connexion de liaison de terminaison

I1
I2
I1/I2

connexions de liaison médianes

B1-B2 M1
B2-B3 M2
B3-B4 DM1/DM2
B4-B5
B5-B6
B6-B1
.
.
.

connexions de liaison de terminaison

U1-U2-U3-U4-U5-U6-U1
.
.
.

Figure I.1/M.3208.2 – Modèle de gestion de connexion pour des services basés sur SONET

La Figure I.1 illustre les connexions de liaison de service suivantes. La première est une connexion de liaison de terminaison au niveau du service, nommée I1, qui est dédiée au client du service. Les connexions de liaison médianes au niveau du service, nommées B1-B6 et B6-B5 sont prises en charge par un anneau SONET BLSR partagé entre centres de commutation. Les connexions de liaison médianes supplémentaires sont nommées M1 et M2 ou DM1 et DM2. Il existe finalement une connexion de liaison de terminaison au niveau du service, nommée U1-U2-U3-U4-U5-U6, qui est prise en charge par un anneau SONET UPSR avec accès client partagé.

NOTE – Etant donné qu'une connexion consomme la largeur de bande qui lui est allouée sur la totalité du trajet de l'anneau UPSR, les connexions de liaison UPSR au niveau du service doivent être modélisées sous la forme de liaisons virtuelles avec des points de terminaison multiples. Les connexions de liaison de service BLSR peuvent être modélisées sous la forme de connexions de liaison de service indépendantes, comme c'est le cas pour B1-B2, B2-B3 et B3-B4, mais à l'exception de B4-B5 qui est consommée pour la prise en charge d'une interconnexion d'anneau dual.

APPENDICE II

Processus d'acquisition de connexions de liaison de service

La fonction d'acquisition définie dans le processus d'acquisition d'accès électronique (EAO, *electronic access ordering*) fournit aux clients du service une interface mécanisée de demande et d'acquisition de service qui (une fois terminées) permettent aux clients du service de demander directement des connexions de liaison de service.

Les clients du service font actuellement l'acquisition d'une capacité de service entre leurs points de présence et les emplacements de multiplexage dans le réseau du fournisseur du service. Cette capacité est en général fournie pour l'instant au moyen de jonctions DS1 et DS3. Il est prévu que les fonctionnalités du service incluront dans le futur des équipements SONET à haute capacité. Les clients du service effectuent également des commandes portant sur une fourniture de bout en bout, c'est-à-dire entre des points POP et l'utilisateur final; il s'agit dans ce cas de services utilisant un canal spécifié par l'utilisateur et pris en charge par la capacité de service fournie. Le client du service n'a toutefois aucune influence sur les équipements du fournisseur du service situés entre l'emplacement du multiplexeur et l'emplacement de l'utilisateur final.

La fonction d'acquisition EAO est un nouveau domaine fonctionnel d'entreposage électronique qui est conçu pour automatiser le processus d'acquisition de capacité de service. Les clients du service peuvent utiliser la fonction d'acquisition EAO avec la gestion de connexion pour la fourniture de la connexion de liaison de service utilisée par la gestion de connexion.

Dans le cas où la capacité de service fournie correspond à un service fourni par un canal DS3 et que les canaux prennent en charge des services DS1, un client du service utilise la gestion de connexion pour créer des services de circuit loué utilisant les connexions de liaison de service qui représentent les services DS1 tout comme il utilise d'autres connexions de liaison de service. Si le service du client du service DS1 est subdivisé en services DS0 par le client du service, les services DS0 seront considérés comme un service à débit fractionnaire. L'utilisation de services à débit fractionnaire pour la gestion des connexions de liaison de service appelle une étude ultérieure.

L'identificateur de circuit porteur du centre de commutation (ECCKT ID, *exchange carrier circuit ID*) est utilisé communément de nos jours comme nom ou identificateur de service. Lorsqu'il est utilisé, l'identificateur ECCKT est attribué par le fournisseur du service lorsque le processus d'acquisition du service ou d'activation du service est achevé.

L'identificateur ECCKT est un paramètre très important pour l'entreposage électronique. Il sert à nommer les objets de service créés au moyen de la fonction d'acquisition EAO et peut être utilisé en outre dans des comptes rendus de dérangement, pour identifier des comptes rendus d'alarme, des notifications de dépassement de seuil et d'alertes, ainsi que pour rechercher des données historiques de supervision de performance. L'identificateur ECCKT peut être utilisé comme attribut "identificateur de service" défini pour la gestion de connexion.

SERIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

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