



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

M.1532

(02/2000)

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

Appellations et échange d'informations

**Accord relatif à la qualité du service
de maintenance de réseau**

Recommandation UIT-T M.1532

(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.1532

Accord relatif à la qualité du service de maintenance de réseau

Résumé

La présente Recommandation UIT-T, qui a trait aux principes de base de la gestion de la qualité des services de maintenance de réseau (GOMS, *grade of network maintenance service*) au point de contact client du service de maintenance (MSCC)¹, définit, à l'intention aussi bien d'un client du service de maintenance (MSC, *maintenance service customer*) que d'un fournisseur du service de maintenance (MSP, *maintenance service provider*) de tout service de maintenance (MS), des directives précises applicables à la conclusion et à la gestion efficace d'un accord approprié relatif à la qualité du service de maintenance de réseau² (MSPA, *maintenance service performance agreement*).

Un accord MSPA est un ensemble de procédures et d'objectifs appropriés, associés à des paramètres de qualité précis et des plans d'action en plusieurs points (actions) adoptés de manière formelle ou informelle entre un client MSC et un fournisseur MSP, afin de faciliter la mise en œuvre des Recommandations de l'UIT-T tout en obtenant, et ce de manière constante, la qualité GOMS convenue dans toutes les conditions d'exploitation possibles. S'ils souhaitent tous deux améliorer encore la qualité GOMS préalablement convenue, le client MSC et le fournisseur MSP peuvent également appliquer les directives de l'accord MSPA. Cet accord peut faire partie intégrante d'un contrat ou d'un accord informel entre les parties concernées.

Source

La Recommandation M.1532 de l'UIT-T, élaborée par la Commission d'études 4 (1997-2000) de l'UIT-T, a été approuvée le 4 février 2000 selon la procédure définie dans la Résolution 1 de la CMNT.

Mots clés

Accord informel de service de maintenance³, accord relatif à la qualité du service de maintenance⁴, action, client du service de maintenance⁵, contrat du service de maintenance³, élément(s) du service de maintenance⁵, fournisseur du service de maintenance⁵, gestion de l'accord relatif à la qualité du service de maintenance, gestion de la qualité du service de maintenance⁶, indice de difficulté de gestion de l'accord relatif à la qualité du service de maintenance, indisponibilité du service de maintenance⁵, plan d'action, point de contact client du service de maintenance⁷, qualité de service⁸, qualité⁹ du service de maintenance, service de maintenance⁵.

¹ Les concepts de qualité GOSM et sa gestion sont définis dans la Recommandation UIT-T M.1539.

² Le mot *réseau* est employé ici pour souligner que les services MS se rapportent au réseau de télécommunication dans son intégralité; il sera omis dans la suite du texte.

³ La définition figure dans la Recommandation UIT-T M.1537.

⁴ Des termes équivalents tels que "accord relatif au niveau de service" (SLA, *service level agreement*), "garantie de niveau de service" (SLG, *service level guarantee*) et "accord relatif à la qualité de service" (SQA, *service quality agreement*) sont utilisés actuellement dans le domaine des services de télécommunication. La Recommandation UIT-T E.801, notamment, définit les principaux concepts relatifs aux accords SQA ainsi que le cadre à utiliser par les opérateurs/fournisseurs de réseau et/ou les fournisseurs de service pour tout service de télécommunication commuté ou spécialisé.

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'étude à traiter par les Commissions d'études de l'UIT-T, lesquelles élaborent en retour des Recommandations sur ces thèmes.

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

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

NOTE

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

DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

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

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

© UIT 2001

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

⁵ La définition figure dans la Recommandation UIT-T M.1539.

⁶ Les principaux concepts figurent dans la Recommandation UIT-T M.1539.

⁷ Pour un service générique, le terme "point d'accès au service (SAP)" est souvent employé.

⁸ Dans le domaine des concepts relatifs à la "qualité de service" et à la "qualité de fonctionnement du réseau", un ensemble simple et cohérent de termes et définitions figure dans la Recommandation UIT-T E.800.

⁹ Dans le cadre de la présente Recommandation UIT-T, les termes "qualité de service", "niveau de service" et "performance du service" sont équivalents.

TABLE DES MATIÈRES

		Page
1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
3	Abréviations et acronymes.....	2
4	Termes et définitions	3
5	Objectifs et avantages d'un accord MSPA	4
6	Accord MSPA concernant la gestion de la qualité GOMS.....	4
7	Aperçu d'un accord MSPA.....	5
7.1	Structure et fonctions des processus de base d'un accord MSPA	5
7.2	Implémentation et exploitation d'un accord MSPA	6
7.3	Modèle de référence d'un accord MSPA.....	7
8	Gestion d'un accord MSPA.....	7
8.1	Objectifs de la gestion d'un accord MSPA	7
8.2	Bref aperçu de la gestion d'un accord MSPA	7
8.3	Critères à utiliser pour la gestion d'un accord MSPA.....	9
8.3.1	Indice de difficulté de gestion d'un accord MSPA (MMDI).....	9
9	Exemples d'accords MSPA.....	11
	Annexe A – Exemple de définition d'indice de difficulté de gestion d'un accord MSPA (MMDI).....	11
	Appendice I – Exemples d'accords MSPA applicables à des services de maintenance associés à certains domaines gérés – Exemple d'accords MSPA applicables à des services de maintenance associés au service de circuits loués.....	14
I.1	Introduction.....	14
I.2	Surveillance de la qualité des services MS	14
I.2.1	Eléments de service de maintenance (MSE)	14
I.2.2	Accords MSPA applicables à la qualité GOMS	14
I.3	Gestion de la qualité et des dérangements du service MS	16
I.3.1	Eléments de service de maintenance (MSE)	16
I.3.2	Accord MSPA applicable à la qualité GOMS	16
I.4	Rétablissement du service MS	17
I.4.1	Eléments de service de maintenance (MSE)	17
I.4.2	Accord MSPA applicable à la qualité GOMS	17
	Appendice II – Exemples d'accords MSPA applicables à des services de maintenance associés à certains domaines gérés – Exemple d'accords MSPA applicables à des services MS associés à un service de visioconférence.....	18
II.1	Introduction.....	18

	Page
II.2 Service de maintenance (MS)	18
II.3 Eléments de services de maintenance (MSE)	18
II.4 Accords MSPA applicables à la qualité GOMS	18
II.4.1 Action AP1: amélioration de la qualité visioconférence	18
II.4.2 Action AP2: formation des utilisateurs des installations de visioconférence	18
II.4.3 Action AP3: régénération de la valeur de l'indice de qualité.....	18
Appendice III – Exemples d'accords MSPA applicables à des services de maintenance associés à certains domaines gérés – Exemple d'accords MSPA applicables aux services MS associés aux services Internet.....	19
III.1 Introduction.....	19
III.2 Service de maintenance (MS).....	19
III.3 Eléments de services de maintenance (MSE)	19
III.4 Accords MSPA applicables à la qualité GOMS	19
III.4.1 Action AP1: amélioration de la qualité de fonctionnement du réseau interurbain.....	19
III.4.2 Action AP2: amélioration de la qualité de fonctionnement du réseau d'accès	19

Introduction

Dans l'environnement des télécommunications d'aujourd'hui, la fourniture des différentes fonctions de tout service MS exige, de plus en plus, une interopérabilité appropriée entre les diverses organisations de maintenance des différents opérateurs de réseau/fournisseurs de service et clients qui travaillent dans le domaine concerné du service MS. Dans la situation présente où coexistent plusieurs fournisseurs de service, il est nécessaire, comme indiqué dans la Recommandation UIT-T M.1539, si l'on souhaite atteindre l'objectif de qualité GOMS globale convenu pour un service MS donné entre un client MSC et un fournisseur MSP dans un contrat ou dans un accord informel, de gérer adéquatement la qualité GOMS globale. Tant le client MSC que le fournisseur MSP accordent une grande importance à l'efficacité de la gestion de la qualité GOMS, du fait qu'elle conditionne directement à leur sens la bonne marche de leur entreprise. A l'heure actuelle, en particulier, chaque fournisseur MSP s'attache à veiller à "honorer au niveau opérationnel" tous les contrats ou accords informels concernant tout service MS offert, passés avec chaque client MSC. Néanmoins, dans certains cas, l'objectif convenu de qualité GOMS est très difficile à atteindre ou à maintenir. Cela tient généralement à une instabilité fréquente, ou parfois à des baisses soudaines des valeurs de qualité par rapport aux limites/objectifs spécifiés d'un ou de plusieurs des paramètres/indices de qualité contribuant à la qualité GOMS globale. Ces paramètres/indices sont associés à toutes les procédures de chaque processus se rapportant à un élément de service de maintenance (MSE, *maintenance service element*) dans le cadre de la sélection de procédures opérationnelles adoptée pour la gestion, l'obtention et l'amélioration de la qualité GOMS (OPSG) convenue. Si ces événements de dégradation ou de baisse de la qualité ne sont pas immédiatement analysés et leurs causes éliminées dans un délai raisonnable, ils déboucheront sur un état permanent de "qualité MS/GOMS inacceptable".

Dans ce cas, afin d'obtenir la qualité GOMS globale convenue, il est nécessaire de réexaminer attentivement tous les paramètres de qualité initiaux pour chaque procédure des processus concernés, ainsi que les indices de qualité correspondants et de déterminer si les évaluations/mesures de ces paramètres sont toujours valables ou s'il faut les corriger ou en effectuer de nouvelles.

Dans le contexte défini ci-dessus, le moyen courant le plus approprié pour gérer tous les aspects relatifs à la QS de tout service MS passe par la conclusion d'un accord MSPA entre un client MSC et un fournisseur MSP du service MS concerné. Cet accord peut faire partie intégrante du contrat ou de l'accord informel entre les parties concernées. Un accord MSPA comporte normalement un ensemble approprié de procédures et d'objectifs formellement ou informellement adoptés entre un client MSC et un fournisseur MSP dans un plan d'action donné en plusieurs points (actions) signé par eux. Chaque plan d'action définit un objectif individuel et indique les modalités à suivre pour atteindre cet objectif, ainsi que l'échéance précise à laquelle cet objectif doit être atteint ou quand il y a lieu de réviser ou de mettre à jour le plan.

Il importe parallèlement de prendre en compte l'exigence toujours plus grande d'une gestion efficace des accords MSPA, que ce soit dans une situation simple où il n'y a qu'un seul accord MSPA ou lorsque, en raison du grand nombre de demandes pressantes d'accords MSPA formulées, plusieurs accords MSPA coexistent. Pour gérer efficacement les accords MSPA voulus quel qu'en soit leur nombre, il est nécessaire de déterminer des critères adaptés tels que l'évaluation permanente d'un indice approprié indiquant le niveau de difficulté découlant de tous les aspects techniques et commerciaux, au sein de l'entreprise concernée, se rapportant à la qualité (MS/GOMS) considérée. Une gestion efficace d'un accord MSPA peut se traduire par une hausse du coût d'exploitation supérieure aux valeurs stipulées dans le contrat ou l'accord informel précédent passé entre le client MSC et le fournisseur MSP.

Il est à noter que tous les concepts, méthodologies, objectifs et cible éventuelle définis dans un accord MSPA peuvent également être appliqués lorsque plusieurs fournisseurs MSP assurent le service MS concerné. Cela vaut notamment pour la qualité MS/GOMS convenue entre un fournisseur MSP et un autre fournisseur MSP, où, dans la pratique, l'un joue le rôle d'un client MSC et l'autre le rôle d'un fournisseur MSP. Les mêmes considérations s'appliquent lorsqu'un accord MSPA est signé entre des opérateurs de réseau et/ou entre des opérateurs de réseau et des fournisseurs de service. Dans les deux cas, l'un des opérateurs de réseau ou des fournisseurs de service joue le rôle du fournisseur MSP et l'autre le rôle du client MSC.

Recommandation UIT-T M.1532

Accord relatif à la qualité du service de maintenance de réseau

1 Domaine d'application

Un accord MSPA définit à l'intention de tout client MSC et fournisseur MSP du service MS intéressé les directives à suivre pour arrêter et appliquer un plan d'action approprié, afin de garantir l'obtention efficace de la qualité GOMS, voire, sur demande expresse, l'amélioration de celle-ci.

La présente Recommandation UIT-T porte sur:

- a) les aspects généraux de l'accord MSPA permettant d'obtenir la qualité GOMS convenue, compte tenu des attentes du client MSC et du fournisseur MSP en matière de QS;
- b) la structure de l'accord MSPA associée aux fonctions des processus de base qui caractérisent la nature et le modèle de référence de cet accord;
- c) les critères de gestion de l'accord MSPA et les objectifs correspondants.

La présente Recommandation UIT-T n'indique pas:

- a) de valeur pour la qualité GOMS globale ou les paramètres/indices de qualité correspondants convenus dans un accord MSPA, ou dans un accord/contrat ou accord informel MSPA entre un client MSC et un fournisseur MSP;
- b) d'action particulière prévue dans un accord MSPA pour établir et gérer tous les types de fonctions OAM&P, processus et procédures correspondantes qui, dans la pratique, supposent l'implémentation concrète d'une sélection OPSG entre un fournisseur MSP et un client MSC aux fins de l'obtention d'une qualité GOMS donnée;
- c) d'indices/paramètres de qualité et valeurs correspondantes pour tout service MS donné.

2 Références normatives

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

- [1] Recommandation UIT-T M.60 (1993), *Termes et définitions relatifs à la maintenance.*
- [2] Recommandation UIT-T M.1230 (1996), *Méthode pour améliorer la gestion des opérations d'exploitation et de maintenance du réseau téléphonique international.*
- [3] Recommandation UIT-T M.1530 (1999), *Informations relatives à la maintenance de réseau.*
- [4] Recommandation UIT-T M.1535 (1996), *Principes relatifs aux informations de maintenance à échanger au point de contact client.*
- [5] Recommandation UIT-T M.1537 (1997), *Définition de l'information de maintenance à échanger au point de contact client.*
- [6] Recommandation UIT-T M.1539 (1999), *Gestion de la qualité des services de maintenance de réseau au point de contact client du service de maintenance.*
- [7] Recommandation UIT-T E.440 (1996), *Point de contact pour la satisfaction de l'abonné.*

- [8] Recommandation UIT-T E.800 (1994), *Termes et définitions relatifs à la qualité de service et à la qualité de fonctionnement du réseau, y compris la sûreté de fonctionnement.*
- [9] Recommandation UIT-T E.801 (1996), *Cadre général pour les accords relatifs à la qualité de service.*

3 Abréviations et acronymes

La présente Recommandation utilise les abréviations et acronymes suivants:

ACPL	plan d'action (<i>actions plan</i>)
AP	action (<i>action point</i>)
BC	caractéristiques de base de l'accord MSPA (<i>basic characteristics of MSPA</i>)
FRP	service de signalisation des dérangements (<i>fault report point</i>)
GOMS	qualité du service de maintenance (<i>grade of maintenance service</i>)
LCS	service de circuits loués (<i>leased circuit service</i>)
MICC	information de maintenance à échanger au point de contact client ¹⁰ (<i>maintenance information to be exchanged at the customer contact point</i>)
MMDI	indice de difficulté de gestion d'accord MSPA (<i>MSPA management difficulty index</i>)
MS	service de maintenance (<i>maintenance service</i>)
MS/GOMS	qualité du service de maintenance relative à un service de maintenance donné (<i>the GOMS related to a specific MS</i>)
MSC	client du service de maintenance (<i>maintenance service customer</i>)
MSCC	point de contact client du service de maintenance (<i>maintenance service customer contact point</i>)
MSE	élément de service de maintenance (<i>maintenance service element</i>)
MSP	fournisseur du service de maintenance (<i>maintenance service provider</i>)
MSPA	accord relatif à la qualité du service de maintenance (<i>maintenance service performance agreement</i>)
OAM&P	exploitation, administration, maintenance et fourniture (<i>operations, administration, maintenance and provisioning</i>)
OPSG	sélection de procédures opérationnelles pour la gestion, l'obtention et l'amélioration de la qualité GOMS ¹¹ (<i>operational procedures selection for the management, achievement and improvement of the GOMS</i>)
QS	qualité de service
RFMS	date "prêt pour le service de maintenance/qualité GOMS" (<i>ready for maintenance service/GOMS date</i>)
RFS	date "prêt pour le service" ¹² (<i>ready for service date</i>)

¹⁰ Les principes fondamentaux MICC et les définitions correspondantes figurent dans les Recommandations UIT-T M.1535 et M.1537.

¹¹ Les principes relatifs à la sélection OPSG et la définition correspondante figurent dans la Recommandation UIT-T M.1539.

¹² Ce terme et l'abréviation correspondante s'appliquent en principe à un service générique.

SC	caractéristiques spécifiques de l'accord MSPA (<i>specific characteristics of MSPA</i>)
μTPMS	temps moyen de fourniture du service de maintenance/qualité du service de maintenance ¹³ (<i>mean time to provide a maintenance service/grade of maintenance service</i>)
μTRMS	temps moyen de rétablissement du service de maintenance/qualité du service de maintenance ¹⁴ (<i>mean time to restore a maintenance service/grade of maintenance service</i>)

4 Termes et définitions

La terminologie et les définitions relatives à la présente Recommandation UIT-T figurent dans les Recommandations UIT-T M.60, M.1230, M.1535, M.1537, M.1539, E.800 et E.801. La présente Recommandation UIT-T définit les termes suivants:

4.1 accord relatif à la qualité du service de maintenance (MSPA, *maintenance service performance agreement*): pour un service MS donné, un accord MSPA est une entente particulière entre un fournisseur MSP et un client MSC en vue de valider les Recommandations de l'UIT-T et de dûment obtenir, maintenir et/ou, de plus, améliorer, chaque fois que nécessaire, la qualité GOMS convenue telle que définie dans le contrat ou dans l'accord informel relatif audit service MS. Un accord MSPA est un ensemble de procédures et d'objectifs appropriés se rapportant à des paramètres/indices de qualité donnés, à des plans d'action et aux actions correspondantes. Un tel accord peut faire partie intégrante du contrat initial ou de l'accord informel.

4.2 action: une action AP (*action point*) est un ensemble de sous-actions ou de fonctions appropriées, incluant toutes les spécifications et informations nécessaires se rapportant à un "plan d'action" donné entre un client MSC et un fournisseur MSP en vue d'éviter/d'éliminer toute situation de détérioration récurrente ou de difficulté d'obtention de la qualité GOMS convenue ou de veiller à améliorer celle-ci chaque fois que nécessaire. Le type et/ou la caractéristique particulière de chaque action AP choisie dépend des conditions ou événements particuliers qui peuvent survenir et amener à constater que la qualité GOMS évaluée/mesurée n'est pas conforme à la valeur de l'objectif de qualité GOMS convenue.

4.3 plan d'action: un "plan d'action" (ACPL, *actions plan*), est un ensemble d'"actions (AP)" appropriées convenues en vue d'obtenir ou d'améliorer la qualité MS/GOMS. Il constitue la structure portante d'un accord MSPA. Chaque plan ACPL comporte des objectifs individuels, des modalités d'exécution définies et une échéance précise à laquelle le plan doit être considéré comme étant mené à bien ou comme appelant une révision et/ou une mise à jour.

4.4 indice de difficulté de gestion d'accord MSPA (MMDI, *MSPA, management difficulty index*): l'indice MMDI rend compte du niveau de difficulté rencontré pour gérer efficacement au point MSCC un accord MSPA ou, le cas échéant, plusieurs accords MSPA coexistant simultanément. Un indice MMDI bas correspond à une gestion efficace de l'accord MSPA; un indice MMDI élevé correspond à une gestion inefficace de l'accord MSPA.

¹³ Les principes et définitions du temps de fourniture MS/GOMS (TPMS) ainsi que les indices correspondants figurent dans la Recommandation UIT-T M.1539.

¹⁴ Les principes et définitions du temps de rétablissement MS/GOMS (TRMS, *time to restore MS/GOMS*) ainsi que les indices correspondants figurent dans la Recommandation UIT-T M.1539.

5 Objectifs et avantages d'un accord MSPA

Pour tout service MS, un accord MSPA a pour principaux objectifs:

- 1) de permettre d'obtenir la qualité GOMS convenue conformément aux normes en vigueur. Cela permet, notamment au fournisseur MSP, de dûment "honorer le contrat au niveau de l'exploitation";
- 2) de stabiliser et de revoir régulièrement la validité ou l'efficacité réelle de la sélection OPSG utilisée pour l'obtention de la qualité GOMS convenue. Il s'ensuivra que le client MSC et le fournisseur MSP seront tous deux en mesure de procéder à une mise à jour systématique de toute ressource de réseau et de service, c'est-à-dire d'implémenter toute modification ou procédure supplémentaire dans le cadre de la sélection OPSG précédemment adoptée;
- 3) de permettre, grâce à l'optimisation indiquée au point 2) ci-dessus, au client MSC et au fournisseur MSP de faire des économies appréciables;
- 4) d'améliorer encore l'entente et la coopération entre un client MSC et un fournisseur MSP en ce qui concerne les aspects techniques et commerciaux du service MS concerné et notamment pour les questions relatives à la qualité GOMS et aux objectifs qu'elle poursuit.

La conclusion d'un accord MSPA offre à un client MSC et à un fournisseur MSP les principaux avantages suivants:

- 1) l'optimisation constante de l'utilisation de toutes leurs ressources propres employées dans le service MS concerné;
- 2) la mise en évidence d'une influence positive toujours plus grande au niveau des coûts et des applications commerciales spécifiques de leurs services MS.

6 Accord MSPA concernant la gestion de la qualité GOMS

Pour une qualité MS/GOMS donnée, un accord MSPA passe normalement par l'établissement, l'application, le suivi et la gestion d'un plan ACPL approprié. Il faut appliquer ce plan ACPL afin de remédier à une dégradation ou à des baisses soudaines données de la qualité GOMS pouvant laisser supposer que la valeur ou l'objectif convenu pour cette qualité n'est peut-être pas atteint. Quel que soit le choix qui sera fait, ce plan ACPL, dans tous les cas, aidera le client MSC et le fournisseur MSP à dissiper tout malentendu ou à résoudre les problèmes ultérieurs d'évaluation ou de mesure de la qualité GOMS.

Il convient de souligner que bien qu'il soit principalement axé sur la qualité GOMS, l'accord MSPA est en principe étroitement lié aux conditions commerciales ainsi qu'aux aspects commerciaux du contrat du service MS applicables au client MSC et au fournisseur MSP.

Par conséquent, toute information concernant la gestion de la qualité GOMS et en particulier les résultats de l'évaluation permanente de cette qualité et tout problème de stabilité doit être recueillie, enregistrée et consignée¹⁵. La cause et la localisation de toute dégradation, quel qu'en soit le type, doivent également être indiquées et enregistrées pour mention ultérieure éventuelle dans le contrat MSPA ou à des fins statistiques.

Lorsqu'on constate une instabilité persistante de la qualité GOMS ou des baisses soudaines des valeurs de qualité d'une durée non négligeable et que cette situation peut avoir une incidence sur

¹⁵ Une liste d'informations utiles compte tenu de la nature différente des événements et de leur priorité en matière d'échange d'informations entre les préposés à la maintenance, y compris le client MSC, figure dans la Recommandation UIT-T M.1530. En ce qui concerne les services de télécommunication, des exemples de procédures applicables à l'échange d'informations avec le client sont donnés dans la Recommandation UIT-T E.440.

l'obtention de la qualité MS/GOMS convenue, le client MSC et le fournisseur MSP du service MS concerné doivent prendre les mesures suivantes:

- 1) si l'accord MSPA existe déjà (c'est-à-dire s'il fait déjà partie intégrante du contrat ou de l'accord informel), le client MSC et le fournisseur MSP vérifient rapidement et attentivement l'ensemble des procédures et des paramètres de qualité associés aux actions (AP) dont ils sont expressément responsables. Une fois cette opération menée à bien, il convient d'identifier clairement les causes de l'instabilité de la qualité GOMS et de les supprimer. Le client MSC et le fournisseur MSP procéderont conjointement à des essais appropriés pour confirmer que l'instabilité de la qualité GOMS a été définitivement éliminée. Si la durée de cette instabilité de la qualité GOMS dépasse la durée convenue définie dans l'accord MSPA, les responsables de l'exploitation dûment mandatés par le client MSC et le fournisseur MSP respectivement, doivent demander, selon la gravité du problème, soit directement ou moyennant l'application de procédures d'indexation spécifiées, une révision immédiate et appropriée du plan d'action (ACPL) et de toutes les actions (AP) correspondantes précédemment convenues. Cette révision doit être demandée, indépendamment de la durée convenue et de la mise à jour périodique correspondante prévue dans l'accord MSPA. Il est à souligner que toute donnée/information concernant la surveillance, l'évaluation ou la mesure de chaque indice de qualité pendant l'instabilité de la qualité GOMS et toutes les modalités de localisation et de relève des dérangements, doit être recueillie, enregistrée et consignée conformément aux dispositions de l'accord MSPA;
- 2) si l'accord MSPA n'existe pas, le client MSC et le fournisseur MSP procéderont à une évaluation rapide pour déterminer si cet accord peut être commodément implémenté sur le plan technique et économique. Si les deux parties confirment que tel est bien le cas, un accord MSPA concret sera arrêté et géré conformément aux procédures d'exploitation de contrôle et d'élimination de l'instabilité de la qualité MS/GOMS définies au point 1) ci-dessus.

Tous les principes énoncés dans un accord MSPA sont étroitement liés à la gestion de la qualité MS/GOMS convenue. La structure et les procédures détaillées d'un tel accord suivent les principes généraux de la sélection OPSG pour la gestion de la qualité GOMS. Il est à noter que les prescriptions de qualité de tous les paramètres/indices figurant dans l'accord MSPA pour la gestion de la qualité GOMS sont plus strictes que celles qui ont été convenues/définies conformément à la Recommandation UIT-T M.1539 et qu'elles exigent des fonctionnalités supplémentaires.

7 Aperçu d'un accord MSPA

7.1 Structure et fonctions des processus de base d'un accord MSPA

La structure de base d'un accord MSPA se rapportant à un service MS comprend généralement deux parties. La première partie contient les principes généraux, le domaine d'application, les aspects concernant la confidentialité et le statut juridique de l'accord, sa périodicité de révision, les signatures des responsables au sein des organisations du client MSC et du fournisseur MSP et toute autre information générale nécessaire (critères de création des points de contact assurant la gestion de l'accord MSPA, principes d'indexation éventuels et procédure correspondante, par exemple). La seconde partie contient le plan d'action (ACPL) concernant les paramètres/indices de qualité du service MS convenus à surveiller et à vérifier au point MSCC dans le cadre de la sélection OPSG considérée. Certains de ces paramètres/indices de qualité sont, par exemple, les suivants: disponibilité du service MS/GOMS; temps moyen de fourniture du service MS/GOMS (μ TPMS); temps moyen de rétablissement du service MS/GOMS (μ TPMS); date "prêt pour le service MS/GOMS (RFMS)". Le plan ACPL précité comprend en principe: les définitions de tous les paramètres/indices de qualité; les critères de surveillance et de gestion adoptés, ainsi que les procédures correspondantes de collecte, d'enregistrement et de notification des données; mesures de

la qualité et valeur cible éventuelle; autre information utile pour exploiter et gérer facilement l'accord MSPA (coordonnées précises des contacts/personnes responsables de la gestion des aspects opérationnels de l'accord MSPA, points d'indexation et personnes compétentes, données de référence/rétrospectives, etc.).

Tout problème d'exploitation constaté, à propos des paramètres/indices de qualité, dans le cadre de la gestion d'un accord MSPA, doit être classé dans un ensemble d'indices de différents types (technique, commercial, par exemple) en fonction du motif et de la nature dudit problème. Ces motifs devraient ensuite être analysés en profondeur et mis en corrélation avec un certain nombre de sujets ou de mesures précises à implémenter, surveiller, suivre, notifier et réviser périodiquement après avoir été introduites ou appliquées dans le cadre du contrat ou de l'accord informel révisé. Ils constituent les "actions (AP)". Chaque action AP contient des caractéristiques (c'est-à-dire des sous-activités) de base (BC, "basic") et des caractéristiques spécifiques (SC, "specific"). Chaque caractéristique BC est décrite au moyen des informations suivantes: la description complète; portée, objectifs; durée d'application; responsables s'intéressant à toutes les sous-fonctions nécessaires pendant les différentes phases de l'accord MSPA; valeur éventuelle des paramètres de qualité découlant des évaluations et/ou des mesures concrètes; moment auquel l'action AP devrait être révisée périodiquement. Toute autre information nécessaire pour compléter l'action AP fait partie des caractéristiques spécifiques (SC).

Les principales informations opérationnelles importantes sont notamment les suivantes:

- 1) responsabilité de l'action AP: nom(s) de la (des) personne(s) responsable(s) de l'action AP – signature, implémentation, coordination et révision de l'accord MSPA. Cette information doit aussi comporter toutes les précisions nécessaires sur les points de contact/personnes chargés de gérer l'ensemble de l'accord MSPA (par exemple, courrier postal, numéros de téléphone et de télécopie, radiomessagerie, courrier électronique de tous les responsables des actions AP concernées);
- 2) durée opérationnelle (ou validité) de l'action AP: c'est-à-dire dates de début et de fin et, dans certains cas, date et heures auxquelles l'action AP doit normalement être menée à bonne fin ou révisée;
- 3) priorité pour l'exécution de l'action AP si un certain nombre d'actions AP doivent être exécutées simultanément;
- 4) description détaillée de l'action AP, y compris tous les critères permettant d'en évaluer ou d'en mesurer l'efficacité;
- 5) statut opérationnel de l'action AP: exécutée/menée à bien ou en cours;
- 6) date d'implémentation, de révision périodique et d'achèvement de l'action AP.

7.2 Implémentation et exploitation d'un accord MSPA

On distingue deux phases principales pendant la durée de vie d'un accord MSPA:

- 1) phase d'implémentation: cette phase commence au moment où le client MSC ou le fournisseur MSP soumet une demande formelle d'implémentation de l'accord MSPA et prend fin au moment où l'exploitation de l'accord MSPA peut commencer. Cette phase débouche donc sur une validation technique/commerciale visant à vérifier les avantages réels de l'entrée en vigueur du nouvel accord MSPA pour le client MSC et le fournisseur MSP. Elle se caractérise en outre par les caractéristiques BC qui sont constituées des fonctions des processus correspondants et de leurs interactions mutuelles durant les diverses phases dont l'initialisation effective de l'accord MSPA marque la fin;
- 2) phase d'exploitation: elle correspond à l'état opérationnel de l'accord MSPA, qu'il soit "en exploitation" ou en phase "de terminaison". Elle commence au moment où la phase d'implémentation est terminée et prend fin au moment où le client MSC et le fournisseur MSP conviennent de procéder officiellement à de nouvelles opérations ou à des

terminaisons. Durant cette phase d'exploitation, il est procédé à l'application de toutes les règles de l'accord MSPA, à des mesures, à la révision du plan ACPL et à toute autre mise à jour de tous les critères considérés. Cette phase suppose également l'utilisation des caractéristiques BC spécifiées durant les diverses phases d'exploitation débouchant sur la mise en service de tout plan ACPL considéré, des actions AP correspondantes et l'abrogation officielle de l'accord MSPA proprement dit.

Les principales caractéristiques BC applicables à la phase d'implémentation et à la phase d'exploitation sont décrites au 7.1.

7.3 Modèle de référence d'un accord MSPA

La Figure 1 représente le modèle de référence d'un accord MSPA. Pour un accord MSPA déterminé applicable à un service MS donné, tout plan ACPL sélectionné contient un certain nombre d'actions AP. Chacune de ces actions correspond à une certaine durée et est associée à un nombre déterminé de ressources, de processus et de procédures correspondants. Les actions AP sont exécutées selon une liste donnée de caractéristiques de base (BC) (de BC 1 à BC m, par exemple) et de caractéristiques spécifiques (SC) (de SC₁ à SC_n, par exemple). Cette liste est commune à toutes les actions AP de chaque plan ACPL (c'est-à-dire à "N" actions AP pour le plan ACPL 1). Une situation analogue se produit au bout d'un certain temps et un plan révisé ou nouveau est mis en place. Une fois que l'accord MSPA a pris fin, toutes les ressources sont libérées pour d'autres actions AP, lorsque besoin est.

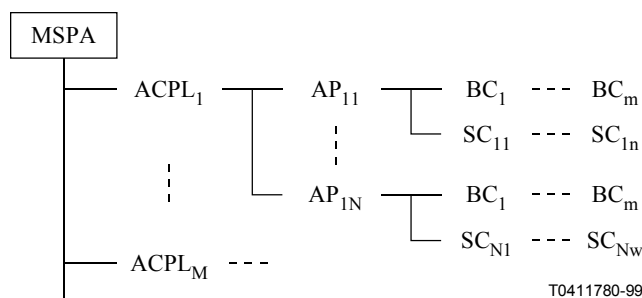


Figure 1/M.1532 – Modèle de référence d'un accord MSPA

8 Gestion d'un accord MSPA

8.1 Objectifs de la gestion d'un accord MSPA

Un client MSC et un fournisseur MSP doivent l'un et l'autre trouver le moyen le plus approprié d'assurer une gestion efficace d'un accord MSPA. Le principal objectif d'une telle gestion est d'optimiser en permanence le nombre total d'accords MSPA, ainsi que le ou les plans ACPL dont ils sont constitués et les actions AP correspondantes qui peuvent être simultanément en œuvre.

8.2 Bref aperçu de la gestion d'un accord MSPA

Pour tout service MS concerné, une fois qu'elle a été spécifiée et convenue entre un client MSC et un fournisseur MSP dans un contrat ou dans un accord informel, la qualité GOMS voulue est communiquée par le fournisseur MSP au point MSCC. Afin de gérer la qualité GOMS convenue, la sélection OPSG adoptée, ainsi qu'un accord MSPA spécifié caractérisé par un plan ACPL donné peuvent ou non être définis comme faisant partie intégrante de l'accord. Chacune de ces actions, dont il convient par ailleurs de déterminer le délai de validité, est définie de façon univoque et claire. Le

fournisseur MSP et le client MSC appliquent systématiquement de leur propre initiative les critères, les méthodes, et les paramètres/indices de qualité convenus ainsi que les limites/seuils correspondants afin de procéder à l'évaluation de la qualité GOMS (c'est-à-dire à des mesures et à une évaluation spécifiques) et d'en vérifier la conformité à la valeur ou au niveau convenu. Chaque fois qu'ils sont confrontés à une situation de grande instabilité persistante de la qualité GOMS, le client MSC et le fournisseur MSP mettent à exécution toutes les actions AP dont ils sont respectivement responsables, telles qu'elles sont définies dans l'accord MSPA.

Une fois ces actions achevées, les deux parties vérifient si l'instabilité de la qualité GOMS est toujours présente ou si elle a été éliminée. Si la stabilité de la qualité GOMS demeure précaire, les deux parties doivent rapidement convenir de nouvelles actions ou, dans certains cas, établir au plus tôt un plan ACPL entièrement nouveau dans le cadre de la gestion de l'accord MSPA.

En outre, comme indiqué sur la Figure 2, qui représente le cycle de gestion d'un accord MSPA applicable à des services MS, l'évaluation permanente de la valeur/objectif de qualité GOMS suppose que l'accord MSPA qui a pris initialement effet à l'instant d'implémentation " t_i " (c'est-à-dire $MSPA_{t_i}$) sera par la suite différent à tout autre instant de révision " t_r " lorsqu'on l'examinera pour en vérifier la validité et/ou qu'il a pris fin (c'est-à-dire $MSPA_{t_r}$).

Pour tout service MS, afin d'identifier de façon univoque le bloc fonctionnel définissant une qualité MS/GOMS donnée convenue dans un contrat ou dans un accord informel, il est nécessaire de définir les éléments suivants:

- type de service MS et caractéristiques correspondantes;
- type de client MSC et caractéristiques correspondantes;
- type de fournisseur MSP et caractéristiques correspondantes;
- statistiques relatives à la qualité des ressources OAM&P;
- paramètres/indices de qualité GOMS et objectifs correspondants;
- limites/objectifs spécifiés dans le contrat ou l'accord informel relatif à la qualité GOMS;
- statistiques relatives à la qualité des éléments MSE;
- établissement de l'accord MSPA et mise en œuvre de sa gestion immédiatement ou une fois le contrat ou l'accord informel défini.

Lorsque le service MS/GOMS devient opérant, on se réfère à l'accord MSPA à l'instant t_i pour obtenir la qualité GOMS convenue. Conformément au service MS/GOMS, le client MSC et le fournisseur MSP procèdent à une surveillance, à des mesures, à des évaluations, à la notification et à l'enregistrement pour garantir l'obtention de la qualité GOMS convenue, au cours de la gestion de l'accord MSPA pour appliquer cet accord à l'instant t_i . Les activités permanentes entreprises par le client MSC et par le fournisseur MSP informent en retour la gestion de l'accord MSPA sur la validité de cet accord à l'instant t_i . Lorsque la révision de l'accord MSPA à l'instant t_i est demandée à la fois par le client MSC et par le fournisseur MSP, un nouvel accord MSPA à l'instant t_r est établi. Une fois ce nouvel accord MSPA mis en place, le client MSC et le fournisseur MSP reprennent les activités pour garantir l'obtention de la qualité GOMS convenue.

Les informations qui ont amélioré l'accord MSPA sont archivées sous la rubrique "spécifications MSPA recommandées" et sont utilisées pour établir des accords MSPA ou les améliorer.

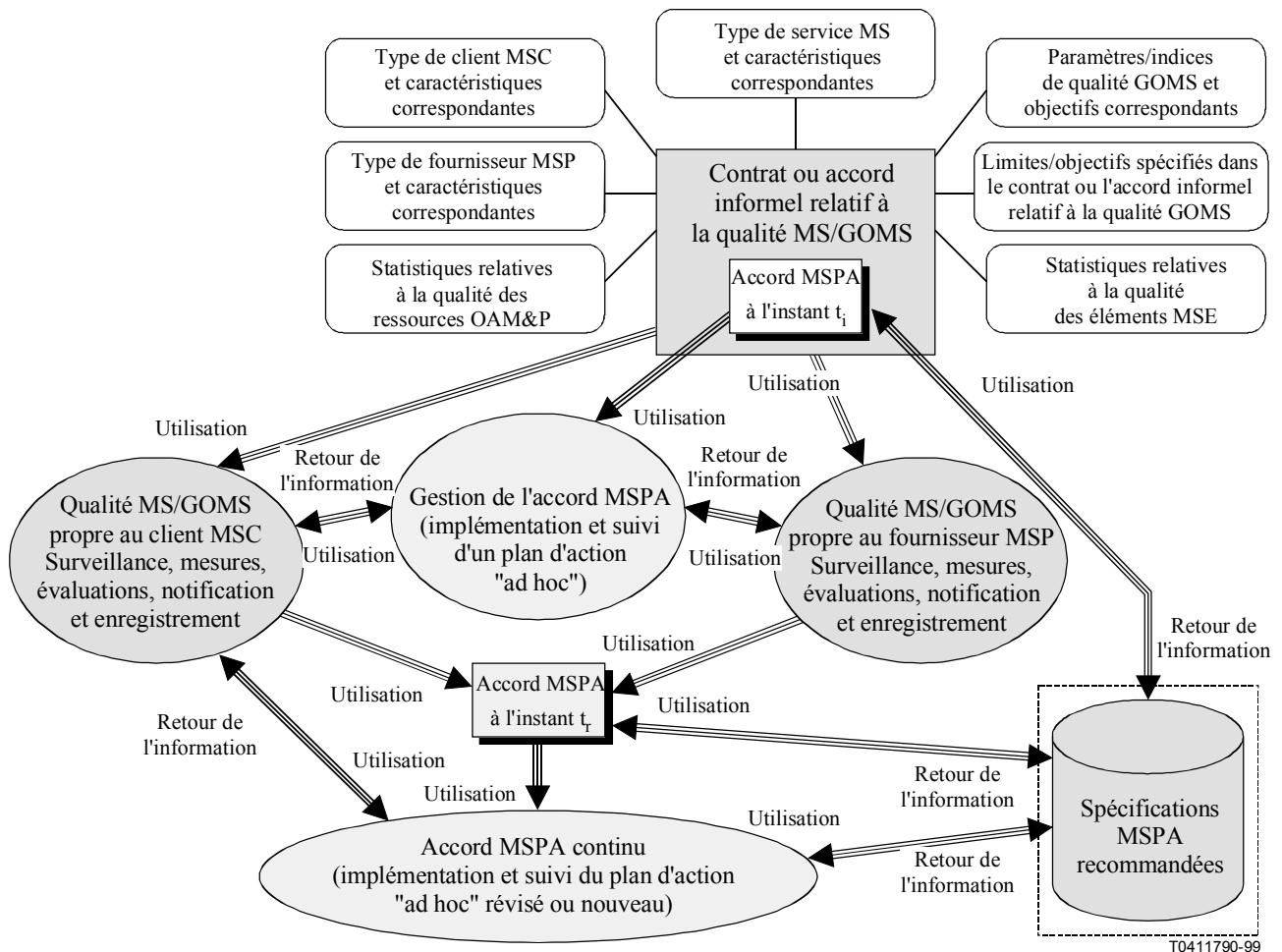


Figure 2/M.1532 – Aperçu général du cycle de gestion d'un accord MSPA applicable aux services MS

8.3 Critères à utiliser pour la gestion d'un accord MSPA

8.3.1 Indice de difficulté de gestion d'un accord MSPA (MMDI)

Pour tout service MS et toute valeur cible de qualité GOMS convenue entre un client MSC et un fournisseur MSP dans un ou plusieurs accords MSPA applicables à un nombre donné de contrats et/ou d'accords informels, l'indice MMDI¹⁶ associé constitue un indice global qui permet, par rapport à un niveau de difficulté indiqué et mesuré, d'évaluer la probabilité de gérer efficacement la commodité réelle sur le plan technique et économique de conserver chaque accord MSPA existant ou d'en implémenter un nouveau. L'utilisation de l'indice MMDI permet aussi de surveiller en permanence l'obtention des objectifs de qualité GOMS ou l'état de stabilité de la qualité obtenue. Il importe de noter que l'"efficacité de la gestion d'un accord MSPA" varie de manière inversement proportionnelle à l'indice MMDI, en d'autres termes:

- lorsque l'"obtention (stabilité) de la qualité GOMS" est bonne (indice MMDI faible), l'"efficacité de la gestion de l'accord MSPA" est grande;

¹⁶ La définition et l'utilisation d'un "indice de difficulté" analogue, utilisé pour l'optimisation de la gestion de toutes les ressources du réseau et humaines mises en œuvre dans le domaine de la maintenance, y compris les processus et les procédures correspondants, figurent dans la Recommandation UIT-T M.1230.

- lorsque l'"obtention (stabilité) de la qualité GOMS" est mauvaise (indice MMDI élevé), l'"efficacité de la gestion de l'accord MSPA "est faible.

A tout instant "t", il est possible de définir l'indice MMDI sous la forme d'un ensemble de facteurs appropriés qui peuvent être exprimés et combinés selon une loi de variation mathématique plus ou moins simple. La définition de ces facteurs, leurs valeurs, la fourchette de variation et leur combinaison aux fins du calcul de l'indice MMDI dépend essentiellement du type ou des caractéristiques du service MS considéré et du niveau effectif de qualité de fonctionnement du réseau et de QS, c'est-à-dire de la qualité GOMS qui, selon des fins commerciales précises, est convenue entre un fournisseur MSP et un client MSC dans le cadre d'un accord MSPA approprié. La formule la plus utilisée pour la combinaison de facteurs précitée est une simple formule normalisée dans laquelle chaque facteur "Yi" est défini comme une fonction "Fi" d'un indice "Xi" précis associé à une caractéristique correspondante convenue dans le contrat ou dans l'accord informel. Dans certains cas, les fonctions "F" en question sont les mêmes soit pour un ensemble soit pour la totalité des indices "X" associés. A savoir, à un instant "t" donné:

$$MMDI = \frac{\sum_{i=1}^n P_i Y_i}{\sum_{i=1}^n P_i}$$

où:

- 1) $Y_i = F_i(X_i)$;
- 2) P_i = poids du "i" du facteur Y_i .

Pour chaque type de service MS, indépendamment de la qualité GOMS considérée à obtenir et pour un client moyen, un accord MSPA type et une durée de vie moyenne correspondante, nous recensons ci-dessous les principaux facteurs techniques et commerciaux à prendre généralement en considération aux fins de la définition et du calcul de l'indice MMDI:

- 1) le coût global d'un accord MSPA ou sa valeur moyenne, lorsque plusieurs accords MSPA coexistent, par client MSC;
- 2) le nombre total de contrats et d'accords informels par client MSC;
- 3) le nombre total de contrats et d'accords informels, dans le cadre d'un accord MSPA, par client MSC;
- 4) les différents types et le nombre total de valeurs de qualité GOMS en présence dans tous les accords MSPA, par client MSC. Pour ce facteur, il est tout à fait courant et utile d'établir dans la pratique une classification précise et de déterminer un nombre limité de valeurs de qualité GOMS pouvant être atteintes (par exemple en utilisant différents indices scalaires);
- 5) les différents type, niveau/seuil de l'"efficacité de gestion de l'accord MSPA" par client MSC, compte tenu du coût supplémentaire éventuel que les accords MSPA peuvent entraîner par rapport au coût des contrats ou des accords informels du service MS normaux (par exemple, en utilisant différents indices scalaires).

Pour un service MS donné, l'un des facteurs les plus simples et les plus intéressants à évaluer, à tout moment, si l'"obtention/la stabilité de la qualité GOMS" et l'"efficacité de la gestion de l'accord MSPA" sont bonnes (indice MMDI faible), est la valeur actuelle du pourcentage d'accords MSPA par rapport au nombre total de contrats ou d'accords informels qui existent au moment considéré pour ce service MS. A savoir:

$$\text{"Pourcentage d'accords MSPA"} = \frac{(\text{Nombre total d'accords MSPA})}{(\text{Nombre total de contrats} + \text{accords informels})} \times 100$$

Les deux conditions principales suivantes peuvent se produire:

- quand ce rapport dépasse une certaine valeur ou qu'il a une tendance positive vers 100% ou qu'il devient égal à 100%, les valeurs de qualité GOMS pour tous les contrats de service MS de chaque client MSC concerné sont toujours assez instables/difficiles à obtenir ou on a un état permanent dans lequel plusieurs clients MSC demandent tous au fournisseur MSP concerné une amélioration parallèle de la qualité GOMS.

Cette condition correspond à la probabilité la plus forte d'avoir une efficacité médiocre ou mauvaise de la gestion des accords MSPA. Cela constitue le "cas le plus défavorable" à éviter dans la mesure du possible et auquel il convient de faire face et de remédier promptement car s'il persistait en permanence, le fournisseur MSP serait rapidement amené à engager de nouveaux investissements importants à intervalles réguliers afin de procéder constamment à des ajustements appropriés de tous les éléments MSE concernés, des processus et des procédures correspondants de la sélection OPSG retenue;

- lorsque la valeur de ce rapport devient faible ou très proche de zéro, cela supposera que presque toutes les valeurs de qualité GOMS convenues dans les contrats ou les accords informels existants soient relativement stables et que les valeurs cibles convenues correspondantes puissent être atteintes sans aucune difficulté particulière. De plus, l'utilisation constante de l'indice MMDI permet au client MSC et au fournisseur MSP d'évaluer, avec un bon niveau de confiance, la probabilité de succès pour continuer à gérer efficacement le nombre total d'accords MSPA. De fait, ce nombre varie constamment du fait que de nouveaux accords MSPA peuvent être exigés à tout moment. Etant donné que tous les facteurs de l'indice MMDI dépendent étroitement des aspects techniques et commerciaux au sein d'une entreprise, la valeur globale de cet indice peut fluctuer en permanence. Par conséquent, il est fondamental de suivre la valeur de l'indice MMDI en fonction de toute modification donnée de la qualité MS/GOMS ou de tout nouveau besoin.

9 Exemples d'accords MSPA

En règle générale, un accord MSPA peut être appliqué à toutes les valeurs de qualité GOMS ayant une échelle différente (d'excellent à très faible) et se rapportant à des services MS donnés. Le plan ACPL et les actions AP correspondantes d'un fournisseur MSP sont généralement choisis compte tenu des besoins du client MSC, du type de service MS ainsi que de la caractéristique particulière du service de télécommunication auquel ils s'appliquent normalement. Des exemples d'accords MSPA applicables à des services MS associés à certains domaines gérés sont donnés dans les Appendices I, II et III, qui traitent respectivement du service de circuits loués (LCS) du service de visioconférence et des services Internet. On trouvera dans chacun de ces appendices une description sommaire de quelques-uns des principaux éléments MSE et des actions AP correspondantes.

ANNEXE A

Exemple de définition d'indice de difficulté de gestion d'un accord MSPA (MMDI)

Le présent exemple a trait à un cas où une gestion efficace d'un accord MSPA dans le cadre d'un service MS donné, peut être assurée au moyen d'un ensemble de seulement quatre facteurs caractéristiques de même poids ($p_1=p_2=p_3=p_4$) et où l'on suppose qu'il est possible d'utiliser la même fonction de transformation F pour les quatre indices X caractéristiques ($F=F_1=F_2=F_3=F_4$), à savoir:

Les quatre éléments de l'indice MMDI:

1) Rapport du nombre d'accords MSPA au nombre total d'accords (contrat + accords informels) par client MSC	X1: Indice d'existence d'accords MSPA	$Y1 = F(X1)$
2) Rapport du nombre d'accords MSPA au nombre de services MS par client MSC	X2: Indice d'existence d'accords MSPA par service MS	$Y2 = F(X2)$
3) Rapport du nombre d'accords MSPA aux différentes valeurs scalaires de qualité GOMS par client MSC Rapport à calculer pour chacun des cinq niveaux scalaires de qualité GOMS de (1) à (5)	X3: Indice scalaire d'existence d'accords MSPA par valeur de qualité GOMS	$Y3 = F(X3)$
4) Coût supplémentaire moyen pour le rapport d'un nombre d'accords MSPA aux différentes valeurs scalaires de qualité GOMS par client MSC, comparativement au coût moyen en l'absence d'accords MSPA Rapport à calculer pour chacun des cinq niveaux scalaires de qualité GOMS de (1) à (5)	X4: Indice de coût d'un accord MSPA	$Y4 = F(X4)$

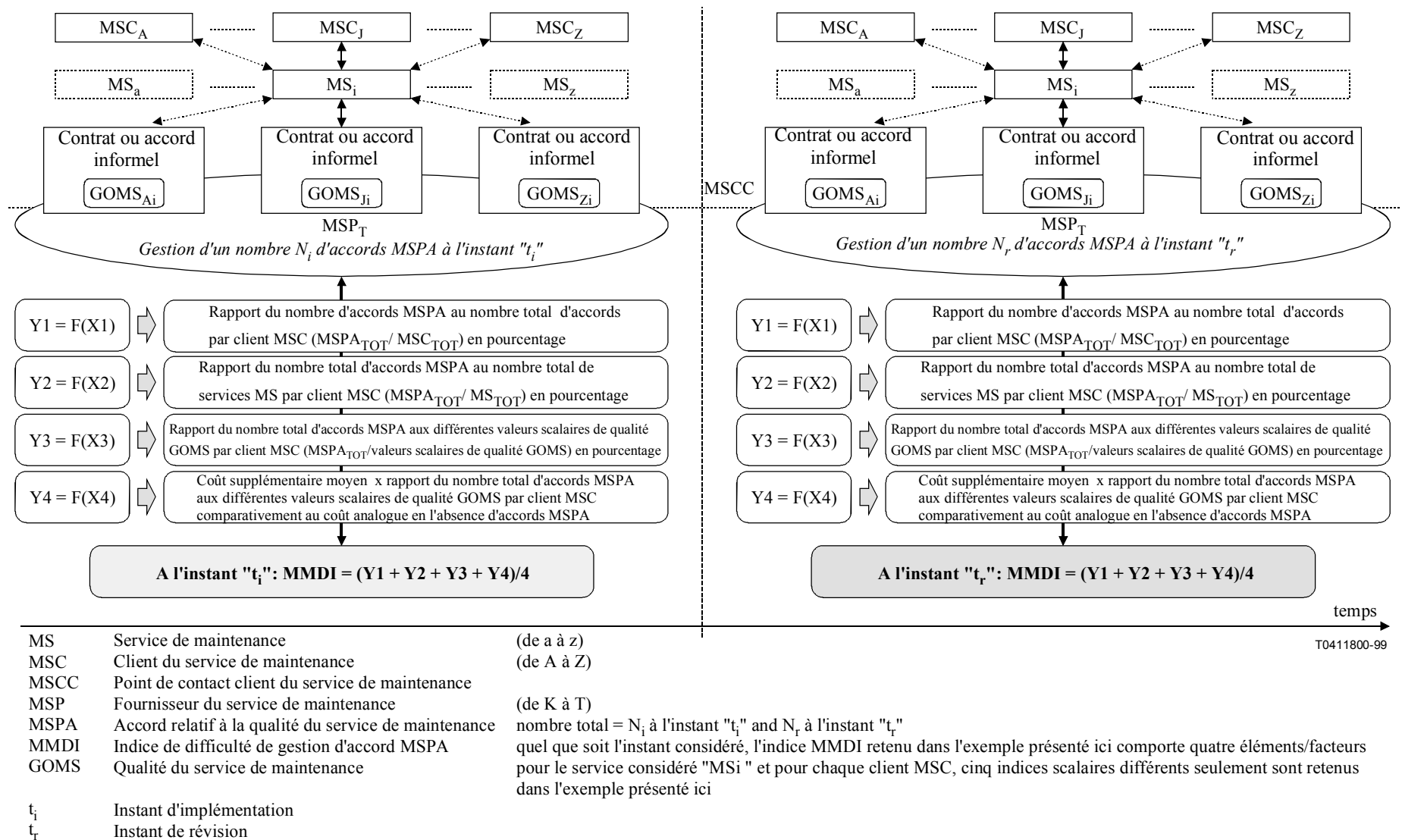
La fonction F applique la transformation de Fourier pour convertir les valeurs des quatre facteurs de difficulté de l'indice MMDI en un indice scalaire de qualité GOMS globale s'échelonnant de (1) à (5), comme indiqué ci-dessous:

Indice scalaire de qualité GOMS	Description
(1)	acceptable (excellent)
(2)	acceptable (bon)
(3)	acceptable (suffisant)
(4)	en partie inacceptable
(5)	entièrement inacceptable

Pour chaque accord MSPA considéré, les valeurs des éléments de l'indice MMDI peuvent être calculées. Les accords MSPA (se rapportant à des contrats et/ou à des accords informels) sont ensuite classés dans cinq fourchettes différentes en fonction de ces valeurs. Les accords MSPA dont la qualité MS/GOMS est la meilleure se voient attribuer l'indice (1), l'indice (5) correspondant à la qualité la plus mauvaise. Par conséquent, si l'indice MMDI est élevé, la gestion de l'accord MSPA est inefficace. Si l'indice MMDI est faible, la gestion des accords MSPA est efficace/bonne.

Calcul de l'indice MMDI: $MMDI = (Y1 + Y2 + Y3 + Y4)/4$

La Figure A.1 représente un diagramme général de la gestion d'accords MSPA utilisant l'exemple donné ici d'un indice MMDI fondé sur quatre facteurs caractéristiques. Les concepts sont représentés à deux instants différents, à savoir: l'instant initial " t_i ", auquel le nombre total d'accords MSPA à gérer est N_i et l'instant de la révision " t_r ", auquel le même nombre est égal à N_r . Dans ce cas, les quatre facteurs sont également considérés comme ayant tous le même poids, l'indice MMDI pouvant être exprimé simplement par leur moyenne arithmétique.



T0411800-99

Figure A.1/M.1532 – Diagramme général de la gestion d'accords MSPA au moyen d'un indice MMDI à quatre éléments

APPENDICE I

Exemples d'accords MSPA applicables à des services de maintenance associés à certains domaines gérés

Exemple d'accords MSPA applicables à des services de maintenance associés au service de circuits loués

I.1 Introduction

Le service de circuits loués (LCS) offre à un fournisseur MSP une capacité de transmission de données spécifique (c'est-à-dire une capacité de transmission différente) pour communiquer avec des clients d'entreprises privées (MSC). Quelques-uns des problèmes les plus sensibles que posent les accords MSPA en ce qui concerne la "surveillance de la qualité des services MS", la "qualité des services MS et la gestion des dérangements" et le "rétablissement des services MS", qui constituent les principaux services de maintenance (MS) dans ce domaine des services de communication, sont exposés dans le présent appendice.

I.2 Surveillance de la qualité des services MS

I.2.1 Éléments de service de maintenance (MSE)

Le service MS considéré ici comprend les principaux éléments MSE suivants:

- élément MSE1: cet élément a pour but de garantir la disponibilité de tous les éléments de réseau et tout autre équipement mis en œuvre dans des conditions normales, y compris tous les types de fonctions OAM&P et les procédures correspondantes;
- élément MSE2: cet élément a pour but de garantir la disponibilité de toute partie redondante ou réservée des éléments de réseau, y compris toutes les fonctions OAM&P et les procédures correspondantes;
- élément MSE3: cet élément a pour but d'assurer la capacité de mesurer les paramètres de qualité du service LCS (US; ES; SES; par exemple) et notamment d'assurer la collecte, l'enregistrement et le stockage de données à des fins statistiques ou d'entreprendre toute autre action ultérieure;
- élément MSE4: cet élément a pour but de surveiller le bon fonctionnement de tout système centralisé (alarmes principales générales en cas de défaillance de la synchronisation temporelle).

I.2.2 Accords MSPA applicables à la qualité GOMS

I.2.2.1 Action AP1: surveillance constante 24 heures sur 24

Lorsqu'un client MSC signale une dégradation de la qualité, on entreprend cette action pour déterminer la durée et la fréquence d'apparition de tout événement d'indisponibilité de tous les paramètres se rapportant aux éléments de réseau (système d'interconnexion à accès numérique, ADM, ADPCM, DCME, unité de terminaison de réseau).

I.2.2.2 Action AP2: rétablissement d'équipements de réserve

Lorsque le nombre d'équipements de réserve descend au-dessous d'un certain seuil, ce qui peut avoir une incidence sur la valeur prévue/nominale associée à la qualité GOMS convenue, on entreprend cette action pour éviter la pénurie d'équipements de réserve.

I.2.2.3 Action AP3: vérification de la disponibilité du point MSCC

Lorsqu'on constate des problèmes d'accès et d'exploitation au niveau du point MSCC, on entreprend cette action pour contrôler et vérifier la durée et la fréquence d'apparition des problèmes d'accès et d'exploitation au niveau du point MSCC (par exemple, temps maximal de transfert et d'extraction de l'information sur les états de la qualité MS/GOMS et les valeurs de qualité correspondantes du service LCS).

I.2.2.4 Action AP4: échange de données relatives à la surveillance

Lorsqu'on est invité à fournir des données relatives à la qualité, on entreprend cette action pour échanger et notifier toutes les données recueillies sur la surveillance et notamment celles concernant les jours des événements particuliers revêtant un caractère hautement prioritaire ou une grande importance au niveau du point MSCC pendant une période déterminée.

I.2.2.5 Action AP5: surveillance générale de la qualité

Cette action consiste en une surveillance et un diagnostic en service des techniques et des alarmes. On entreprend cette action en cas de besoin.

I.2.2.6 Action AP6: notification périodique

Cette action fixe l'intervalle de périodicité de toutes les mesures et de la notification en vue de faciliter l'analyse de corrélation entre tel ou tel comportement des éléments MSE et la qualité du service LCS.

I.2.2.7 Action AP7: essais/mesures hors service

Cette action consiste à mettre en œuvre des techniques d'essai/de mesure hors service pour évaluer la cause de la dégradation de la qualité des éléments MSE. Elle est entreprise sous réserve du consentement en bonne et due forme du client MSC ou une fois que le service LCS a retrouvé sa qualité de fonctionnement initiale (par exemple, moyennant le rétablissement automatique d'une partie de réseau ou de sous-réseau en dérangement où se trouvent les éléments MSE mis en œuvre dans la configuration de réseau initiale du service LCS).

I.2.2.8 Action AP8: remèdes/pénalités

On entreprend cette action lorsque la durée et la rapidité moyennes de la dégradation de qualité dépasse une valeur définie. Dans tous les cas, les événements de dégradation du service LCS doivent être manifestement dus à l'état de dégradation de la qualité de fonctionnement localisé dans une ou plusieurs des parties de réseau où se trouvent les éléments MSE.

I.2.2.9 Action AP9: procédures d'indexation

Dans toutes les circonstances de dégradation d'un service LCS donné, pendant une certaine période d'exploitation, cette action est entreprise uniquement lorsque:

- des valeurs de seuil déterminées de la durée absolue ou moyenne de la dégradation de la qualité du service LCS ou de sa fréquence sont dépassées. Tous les événements de dégradation du service LCS doivent être attribués à des problèmes de qualité de fonctionnement de telle ou telle partie des éléments MSE considérés;
- des valeurs de seuil déterminées de la durée absolue ou moyenne de la dégradation de la qualité du service LCS ou de sa fréquence sont constatées sans raison particulière ou localisation précise. Tous les événements de dégradation du service LCS doivent être attribués à des problèmes de qualité de fonctionnement de telle ou telle partie des éléments MSE concernés.

I.3 Gestion de la qualité et des dérangements du service MS

I.3.1 Eléments de service de maintenance (MSE)

Le principal élément MSE du service MS considéré ici est le suivant:

- élément MSE1: cet élément a pour but de garantir la disponibilité de tous les éléments du réseau et de tout autre équipement mis en œuvre dans des conditions normales, et notamment l'application correcte de toutes les fonctions OAM&P ainsi que des procédures correspondantes utilisées pour assurer le bon fonctionnement du service LCS.

I.3.2 Accord MSPA applicable à la qualité GOMS

I.3.2.1 Action AP1: ouverture d'annonce de défaut

Lorsque toute valeur d'indice de qualité est inférieure à la valeur prévue/nominale associée à la qualité GOMS convenue, on entreprend cette action pour enregistrer les données relatives au dérangement et l'instant d'apparition de l'événement.

I.3.2.2 Action AP2: gestion d'annonce de défaut

On entreprend cette action une fois que l'annonce de défaut est ouverte. L'action comprend les procédures convenues suivantes: réception, diagnostics, procéder à la réparation et libération-fermeture.

I.3.2.3 Action AP3: création d'un service de signalisation des dérangements

Lorsqu'un dérangement survient, on entreprend cette action pour créer un service de signalisation des dérangements (FRP, *fault report point*) en liaison 24 heures sur 24, 365 jours par an, avec les entités exploitantes des fournisseurs MSP et des clients MSC.

I.3.2.4 Action AP4: localisation des dérangements et rétablissement du service

Lorsque le service FRP sera créé, cette action permettra de lancer la localisation des dérangements et le rétablissement du service.

I.3.2.5 Action AP5: signalisation des dérangements

Lorsqu'il est confronté à un dérangement du service, le client entreprend cette action pour signaler l'un des états suivants:

- 1) perte permanente et complète du service;
- 2) perte ou dégradation intermittente du service.

I.3.2.6 Action AP6: échange d'informations relatives aux dérangements

Lorsqu'il est nécessaire de procéder à une investigation donnée, on entreprend cette action pour échanger des informations relatives aux dérangements sur les circuits.

I.3.2.7 Action AP7: enregistrement d'informations relatives aux dérangements

Lorsque le client MSC a initialement contacté le service FRP, on entreprend cette action pour enregistrer les informations suivantes:

- a) nom ou code d'identification de l'organisation du client;
- b) nom du client qui signale le dérangement;
- c) coordonnées précises du client qui signale le dérangement (numéros de téléphone, de télécopie, adresse de courrier électronique, par exemple);
- d) heure (UTC) à laquelle le dérangement a été signalé;
- e) désignation du circuit en dérangement;
- f) symptômes du dérangement;

- g) durée du dérangement observé avant que celui-ci ne soit signalé;
- h) accord par lequel le client autorise que le circuit soit retiré du service;
- i) emplacement où le dérangement a été observé pour la première fois et manière dont cette observation a eu lieu;
- j) numéro de référence du dérangement à rappeler lors de toute prise de contact ultérieure.

Même s'il y a tout lieu de penser que le dérangement a son siège dans un réseau ou est imputable à tel ou tel opérateur de réseau/fournisseur de service, tous les rapports de dérangement doivent être communiqués au centre de contrôle ou au service FRP distant concerné (par téléphone ou télécopie, par exemple).

I.4 Rétablissement du service MS

I.4.1 Éléments de service de maintenance (MSE)

Les principaux éléments MSE du service MS considéré ici sont les suivants:

- élément MSE1: cet élément a pour but d'offrir une capacité supplémentaire de rétablissement de toutes les ressources OAM&P (capacité de transmission, par exemple) utilisées pour le service LCS considéré afin d'assurer le rétablissement des conditions initiales chaque fois que nécessaire;
- élément MSE2: cet élément a pour but de gérer toutes les opérations requises pour rétablir les capacités initiales du service MS et la capacité de transmission qu'exige le service LCS.

I.4.2 Accord MSPA applicable à la qualité GOMS

I.4.2.1 Action AP1: accélération du rétablissement

Lorsque le temps de rétablissement de la capacité est insuffisant, on entreprend cette action pour accélérer la relève du dérangement. Le temps moyen de rétablissement de la capacité nécessaire pour faire fonctionner tous les services LCS voulus dans un délai donné indique le niveau de rétablissement. En outre, le service FRP et le client assurent la coordination de tous les essais.

I.4.2.2 Action AP2: rétablissement de circuits

Lorsqu'il y a lieu de rétablir des circuits, on entreprend cette action. On recourt à cet effet à des plans de rétablissement automatique et/ou manuel convenus. Un plan de rétablissement est un ensemble approprié d'actions prédéterminées qui sont mises en œuvre en cas de dérangement.

I.4.2.3 Action AP3: utilisation d'un service LCS de réserve

Lorsqu'il est nécessaire de réduire au minimum le temps d'indisponibilité, on entreprend cette action. Le service FRP recourt à cet effet à un service LCS de réserve et prolonge la période de surveillance (de 3 mois, par exemple) afin de vérifier que le problème constaté était le seul à l'origine du dérangement.

APPENDICE II

Exemples d'accords MSPA applicables à des services de maintenance associés à certains domaines gérés

Exemple d'accords MSPA applicables à des services MS associés à un service de visioconférence

II.1 Introduction

Le service de visioconférence offre à un fournisseur MSP une capacité de visioconférence multipoint pour communiquer avec des clients enregistrés (MSC) en mode réservation.

II.2 Service de maintenance (MS)

Le "service de visioconférence multipoint garanti" est un service MS potentiel.

II.3 Eléments de services de maintenance (MSE)

Les éléments MSE suivants, et les indices de qualité correspondants, constituent la qualité GOMS pour le service MS considéré ici:

- élément MSE1: cet élément a pour but d'indiquer avec garantie l'heure de début de la conférence ainsi que les indices de qualité correspondants, le retard pris par rapport à l'heure prévue de début de la conférence et le nombre d'incidents de fonctionnement survenus pendant la conférence;
- élément MSE2: cet élément a pour but d'indiquer l'incident qui s'est produit sur le site client ainsi que les indices de qualité correspondants, le taux de réussite des essais et le nombre d'incidents subis par le client;
- élément MSE3: cet élément a pour but d'indiquer l'assistance fournie sur le site client pour la conférence ainsi que les indices de qualité, le taux de rétablissement du service sur le site client et l'heure d'attribution de ressources supplémentaires.

II.4 Accords MSPA applicables à la qualité GOMS

II.4.1 Action AP1: amélioration de la qualité visioconférence

Lorsqu'une valeur d'indice de qualité est inférieure à la valeur prévue/nominale associée à la qualité GOMS convenue, on entreprend cette action pour améliorer la qualité de service.

II.4.2 Action AP2: formation des utilisateurs des installations de visioconférence

Lorsque le taux de rétablissement du service sur le site client est dégradé par rapport à la valeur fixée pour obtenir la qualité GOMS convenue, on entreprend cette action pour améliorer la capacité du client à utiliser les installations de visioconférence.

II.4.3 Action AP3: régénération de la valeur de l'indice de qualité

Lorsque le retard moyen pris par rapport à l'heure prévue de début de la conférence dépasse la valeur de la qualité GOMS convenue et que l'action d'amélioration de la qualité est entreprise et confirmée, on entreprend cette action pour lancer le processus d'évaluation

APPENDICE III

Exemples d'accords MSPA applicables à des services de maintenance associés à certains domaines gérés

Exemple d'accords MSPA applicables aux services MS associés aux services Internet

III.1 Introduction

Les services Internet offrent aux abonnés la capacité d'utiliser le protocole IP pour la transmission de données.

III.2 Service de maintenance (MS)

Le "service de transmission de données garanti" est un service MS potentiel.

III.3 Eléments de services de maintenance (MSE)

Les éléments MSE suivants et les indices de qualité correspondants constituent la qualité GOMS pour le service MS considéré ici:

- élément MSE1: cet élément a pour but de gérer la transmission de données pour un réseau interurbain en fonction de la limite inférieure du débit binaire au-delà d'un pourcentage donné d'une durée déterminée. A cet effet, il entreprend des mesures de la qualité de toutes les ressources mises en œuvre dans le réseau interurbain, avec surveillance de débit et d'alarme;
- élément MSE2: cet élément a pour but de gérer la transmission de données pour un réseau de ligne d'accès. A cet effet, il entreprend des mesures de la qualité du réseau d'accès, avec surveillance de débit et d'alarme.

III.4 Accords MSPA applicables à la qualité GOMS

III.4.1 Action AP1: amélioration de la qualité de fonctionnement du réseau interurbain

Si la qualité de fonctionnement du réseau interurbain descend au-dessous de la valeur prévue/nominale associée à la qualité GOMS convenue, on entreprend cette action pour améliorer la qualité par une analyse de la cause de la faible qualité et par des actions appropriées telles que le rétablissement des ressources du réseau.

III.4.2 Action AP2: amélioration de la qualité de fonctionnement du réseau d'accès

Si la qualité de fonctionnement du réseau de ligne d'accès descend au-dessous de la valeur prévue/nominale associée à la qualité GOMS convenue, on entreprend cette action pour améliorer la qualité par une analyse de la cause de la faible qualité et par des actions appropriées telles que le rétablissement des ressources du réseau.

SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

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