



UNION INTERNATIONALE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

UIT-T

SECTEUR DE LA NORMALISATION
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS
DE L'UIT

M.1539

(03/99)

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

**Gestion de la qualité des services de
maintenance de réseau au point de contact
client du service de maintenance**

Recommandation UIT-T M.1539

(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.1539

GESTION DE LA QUALITÉ DES SERVICES DE MAINTENANCE DE RÉSEAU AU POINT DE CONTACT CLIENT DU SERVICE DE MAINTENANCE

Résumé

La présente Recommandation définit les lignes directrices applicables à la gestion de la qualité des services de maintenance de réseau¹ (GOMS, *grade of maintenance service*) au point de contact client du service de maintenance (MSCC).

Pour tout service de maintenance (MS), le point de contact MSCC est un point conceptuel auquel un fournisseur du service de maintenance (MSP, *maintenance service provider*) peut interagir avec chacun de ses clients du service de maintenance (MSC, *maintenance service customer*) pour fournir, utiliser, exploiter, mesurer, maintenir, gérer, facturer, etc., le service MS concerné, conformément à la qualité GOMS définie dans un contrat ou dans un accord informel.

La présente Recommandation porte sur:

- a) les aspects généraux de la qualité GOMS du point de vue des besoins d'un client MSC et du point de vue des besoins d'un fournisseur MSP;
- b) les critères fondamentaux de la QS, les méthodologies, les paramètres de qualité, leurs indices et leurs mesures adoptés pour tout service MS et ses éléments individuels du service de maintenance (MSE), y compris l'ensemble associé de processus de maintenance et leurs procédures spécifiques;
- c) la description d'un ensemble homogène de sélections normalisées de procédures opérationnelles pour la gestion de la qualité GOMS (OPSG, *operational procedures selection for the management, achievement and improvement of the GOMS*) et les principaux paramètres/indices de qualité applicables, qui doivent garantir que, pour tout service MS et chacun de ses éléments de service et de réseau ou toute autre fonction d'appui [c'est-à-dire exploitation, gestion, maintenance et fourniture (OAM&P, *operations, administration, maintenance and provisioning*)], chaque processus concerné et les procédures correspondantes sont correctement effectués et gérés afin de satisfaire pleinement à l'objectif de qualité GOMS convenu pour ce service MS au point MSCC.

On trouvera également dans les appendices quelques exemples de l'application d'une sélection OPSG à certains domaines gérés concernant des services de télécommunication, afin de permettre une meilleure compréhension entre le client MSC et le fournisseur MSP pour tout test de conformité de la qualité GOMS. Dans un environnement concurrentiel, les lignes directrices suggérées garantiront l'amélioration de l'efficacité de toutes les ressources opérationnelles concernées pour un service MS de bout en bout. La gestion de la qualité GOMS garantit également une optimisation significative de tous les coûts d'exploitation concernés, à la fois pour un client MSC et pour un fournisseur MSP.

¹ Le mot *réseau* est employé ici pour souligner que les services de maintenance se rapportent au réseau de télécommunication dans son intégralité; il sera omis dans la suite du texte. On trouvera dans l'Annexe A un bref aperçu des principaux services de maintenance.

Source

ITU-T Recommendation M.1539 was prepared by ITU-T Study Group 4 (1997-2000) and was approved under the WTSC Resolution No. 1 procedure on the 26th of March 1999.

Mots clés

Qualité² du service de maintenance, accord informel de service de maintenance³, amélioration de la qualité du service de maintenance, client du service de maintenance, contrat du service de maintenance³, disponibilité du service de maintenance, domaine géré (service de télécommunication concerné), éléments du service de maintenance, évaluation de la qualité du service de maintenance, fournisseur du service de maintenance, gestion de la qualité du service de maintenance, indisponibilité du service de maintenance, point de contact client du service de maintenance⁴, qualité de service, service de maintenance.

² Dans le cadre de la présente Recommandation, les termes "qualité de service", "niveau de service" et "performance du service" sont équivalents.

³ Pour tout service MS, la définition figure dans la Recommandation M.1537.

⁴ Pour un service générique, le terme "point d'accès au service (SAP)" est souvent employé.

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 normatives	1
3	Abréviations et acronymes.....	2
4	Termes et définitions	3
5	Services de maintenance (MS) et relations avec les domaines gérés des télécommunications	5
6	Description schématique de la gestion de la qualité du service de maintenance (GOMS) au point de contact client du service de maintenance (MSCC) et son modèle de référence	5
7	Etats de la qualité du service de maintenance et notions d'états "acceptables" et "inacceptables"	8
8	Attentes du client du service de maintenance (MSC) concernant la qualité GOMS ..	8
9	Exigences du client MSC concernant la qualité GOMS	9
9.1	Exigences du client MSC et objectifs indépendants des caractéristiques du service MS	9
9.2	Exigences du client MSC et objectifs dépendant des caractéristiques du service MS	10
10	Méthodologie de qualité GOMS pour un fournisseur de service de maintenance (MSP).....	10
10.1	Objectifs d'un fournisseur MSP concernant la qualité GOMS offerte.....	12
10.2	Relations avec un client MSC concernant les prescriptions GOMS indépendantes des caractéristiques du service MS	12
10.3	Relations avec un client MSC concernant les prescriptions GOMS dépendant des caractéristiques du service de maintenance	12
11	Principaux paramètres et indices de qualité applicables à l'évaluation, à la gestion et à l'amélioration de la qualité GOMS.....	13
11.1	Ensemble minimum de paramètres et d'indices de qualité applicables à la qualité GOMS et relations avec le type de service MS considéré	14
11.2	Méthodes de mesure de la qualité GOMS	17
11.3	Méthodes d'évaluation de la qualité GOMS	17
12	Processus MS de base à mettre en œuvre en vue de la sélection de procédures opérationnelles pour la gestion, l'obtention et l'amélioration de la qualité GOMS	17
12.1	Interface d'information MS	17
12.2	Collecte des données MS	18
12.3	Enregistrement des données MS	18
12.4	Filtrage des données MS	19

	Page
12.5	Notification des données MS 19
12.5.1	Notification périodique des données MS..... 19
12.5.2	Notification de messages d'information d'anomalie MS 20
12.6	Surveillance de la qualité des données MS..... 21
13	Procédures opérationnelles à appliquer en cas d'état récurrent de qualité GOMS inacceptable..... 21
14	Principaux avantages d'une sélection OPSG normalisée 21
Annexe A – Bref aperçu des services MS..... 22	
A.1	Fourniture MS..... 22
A.2	Gestion de la surveillance et de la qualité MS..... 22
A.3	Rétablissement MS 23
A.4	Intégrité de facturation MS 23
A.5	Sécurité MS..... 24
A.6	Audit MS..... 25
Annexe B – Formule de calcul de la disponibilité du service de maintenance et définition du facteur de dégradation du service de maintenance..... 25	
B.1	Formule de calcul de base de la disponibilité du service de maintenance 25
B.2	Etat de dégradation des éléments du service de maintenance – Définition du facteur de dégradation du service de maintenance (SDF)..... 26
Appendice I – Exemple d'application d'une sélection OPSG à un service MS pour la visioconférence 26	
I.1	Aperçu..... 26
I.2	Eléments MSE et procédures opérationnelles..... 27
I.3	Paramètres et indices de qualité..... 29
Appendice II – Exemple d'application d'une sélection OPSG à un service MS pour un service Internet..... 30	
II.1	Aperçu..... 30
II.2	Eléments MSE et procédures opérationnelles..... 30
II.3	Paramètres et indices de qualité..... 32
Appendice III – Exemple d'application d'une sélection OPSG à la fourniture d'un service MS pour un service de circuits loués (LCS)..... 33	
III.1	Aperçu..... 33
III.2	Eléments MSE et procédures opérationnelles..... 33
III.3	Paramètres et indices de qualité..... 35
Appendice IV – Bibliographie 37	

Recommandation M.1539

GESTION DE LA QUALITÉ DES SERVICES DE MAINTENANCE DE RÉSEAU AU POINT DE CONTACT CLIENT DU SERVICE DE MAINTENANCE

(Genève, 1999)

1 Domaine d'application

La présente Recommandation définit les lignes directrices applicables à la gestion de la qualité des services de maintenance (GOMS) au point de contact client du service de maintenance (MSCC). La qualité GOMS fait partie intégrante d'un contrat ou d'un accord informel entre un fournisseur de service de maintenance (MSP) et un client du service de maintenance (MSC).

La présente Recommandation porte sur:

- a) les aspects généraux de la qualité GOMS, compte tenu des besoins du client MSC et du fournisseur MSP concernant ces services, avec toutes les références existantes et la définition des nouveaux termes et concepts;
- b) les critères fondamentaux de QS, les méthodologies, les paramètres de qualité, leurs indices et les mesures adoptés pour tout service MS et ses éléments de service de maintenance (MSE), y compris l'ensemble associé de processus de maintenance et leurs procédures spécifiques;
- c) la description d'un ensemble homogène de sélections normalisées de procédures opérationnelles pour la gestion de la qualité GOMS (OPSG) et les principaux paramètres/indices de qualité applicables, qui doivent garantir que, pour tout service MS et ses différents éléments de service et de réseau ou toute autre fonction OAM&P (gestion, exploitation, maintenance et fourniture), chaque processus concerné et les procédures correspondantes sont correctement effectués et gérés afin de satisfaire pleinement à l'objectif de qualité GOMS convenu pour ce service MS donné au point MSCC.

La présente Recommandation n'indique pas:

- a) de valeur ni d'objectif particulier pour les indices de qualité convenus concernant une qualité GOMS appliquée entre un client MSC et un fournisseur MSP;
- b) de processus OAM&P particulier ni de contraintes d'application des procédures pertinentes appliquées pour l'évaluation, la gestion et l'amélioration de la qualité GOMS (par exemple organisation interne propre au client MSC et au fournisseur MSP);
- c) d'indices de qualité pour des services MS spécifiques.

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.

- Recommandation UIT-T E.440 (1996), *Point de contact pour la satisfaction de l'abonné*.

- 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.*
- Recommandation UIT-T G.821 (1996), *Caractéristiques d'erreur d'une connexion numérique internationale fonctionnant à un débit inférieur au débit primaire et faisant partie d'un réseau numérique à intégration de services.*
- Recommandation UIT-T G.826 (1996), *Paramètres et objectifs relatifs aux caractéristiques d'erreur pour les conduits numériques internationaux à débit constant égal ou supérieur au débit primaire.*
- Recommandation UIT-T I.610 (1999), *Principes et fonctions d'exploitation et de maintenance du RNIS à large bande.*
- Recommandation UIT-T M.60 (1993), *Termes et définitions relatifs à la maintenance.*
- Recommandation UIT-T M.1230 (1996), *Méthode pour améliorer la gestion des opérations d'exploitation et de maintenance du réseau téléphonique international.*
- Recommandation UIT-T M.1530 (1999), *Informations relatives à la maintenance de réseau.*
- Recommandation UIT-T M.1535 (1996), *Principes relatifs aux informations de maintenance à échanger au point de contact client.*
- Recommandation UIT-T M.1537 (1997), *Définition de l'information de maintenance à échanger au point de contact client.*
- Recommandation UIT-T Q.822 (1994), *Description d'étape 1, d'étape 2 et d'étape 3 de l'interface Q3 – Gestion de la qualité de fonctionnement.*
- Recommandation UIT-T X.733 (1992) | ISO/CEI 10164-4:1992, *Technologies de l'information – Interconnexion de systèmes ouverts – Gestion des systèmes: Fonction de signalisation des alarmes.*
- Recommandation UIT-T X.739 (1993) | ISO/CEI 10164-11:1994, *Technologies de l'information – Interconnexion des systèmes ouverts – Gestion des systèmes: Objets et attributs métriques.*

3 Abréviations et acronymes

La présente Recommandation utilise les abréviations et acronymes suivants:

ATM	mode de transfert asynchrone (<i>asynchronous transfer mode</i>)
BER	taux d'erreur sur les bits (<i>bit error rate</i>)
ATM PVC	circuit virtuel permanent en mode de transfert asynchrone (<i>asynchronous transfer mode permanent virtual circuit</i>)
EI	indice de qualité des éléments du service de maintenance (<i>maintenance service element performance index</i>)
ES	secondes erronées (<i>errored seconds</i>)
GOMS	qualité du service de maintenance (<i>grade of maintenance service</i>)
ISO	Organisation internationale de normalisation (<i>International organization for standardization</i>)
LCS	service de circuits loués (<i>leased circuit service</i>)

MICC	information de maintenance à échanger au point de contact client (<i>maintenance information to be exchanged at the customer contact point</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>)
MSAV	disponibilité du service de maintenance (<i>maintenance service availability</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	éléments de service de maintenance (<i>maintenance service element</i>)
MSP	fournisseur du service de maintenance (<i>maintenance service provider</i>)
OAM&P	exploitation, gestion, maintenance et mise en œuvre (<i>operations, administration, maintenance and provisioning</i>)
OPSG	sélection de procédures opérationnelles pour la gestion, l'obtention et l'amélioration de la qualité GOMS (<i>operational procedures selection for the management, achievement and improvement of the GOMS</i>)
PI	indice de qualité du processus (<i>process performance index</i>)
PrI	indice de qualité des procédures (<i>procedure performance index</i>)
RFMS	date "prêt pour le service de maintenance/qualité du service de maintenance" (<i>ready for maintenance service/grade of maintenance service date</i>)
RFS	date "prêt pour le service" ⁵ (<i>ready for service date</i>)
RGT	réseau de gestion des télécommunications
RNIS	réseau numérique à intégration de services
SDF	facteur de dégradation du service (<i>service degradation factor</i>)
SES	secondes gravement erronées (<i>severely errored seconds</i>)
TPMS	temps de fourniture du service de maintenance/qualité du service de maintenance (<i>time to provide a maintenance service/grade of maintenance service</i>)
TRMS	temps de rétablissement du service de maintenance/qualité du service de maintenance (<i>time to restore a maintenance service/grade of maintenance service</i>)
UNAV	indisponibilité (<i>unavailability</i>)
US	secondes indisponibles (<i>unavailable seconds</i>)

4 Termes et définitions

Les termes et définitions se rapportant à la présente Recommandation figurent dans les Recommandations M.60, M.1230, M.1535, M.1537, E.440 et E.800.

⁵ Ce terme et l'abréviation correspondante s'appliquent en principe à un service générique.

La présente Recommandation définit les termes suivants:

4.1 qualité du service de maintenance (GOMS, *grade of maintenance service*): ensemble d'indices de qualité spécifiques concernant les paramètres de qualité de service, relatifs à chacun des processus identifiés de tous les MSE correspondant à un service MS donné qui sont utilisés pour fournir une mesure de la conformité d'un service MS requis par un client MSC et offert par un fournisseur MSP. La qualité GOMS convenue s'exprime généralement comme étant la probabilité d'obtenir avec succès la gamme de valeurs ou de limites de qualité convenues définie dans le contrat ou l'accord informel MS entre un fournisseur MSP et un client MSC pour le service MS considéré.

4.2 service de maintenance (MS): service offert par un fournisseur MSP à un client en vue de satisfaire les besoins propres à un service de télécommunication, au point de contact client du service de maintenance (MSCC). Un service MS peut être considéré comme un ensemble spécifique de fonctions de service ou un ensemble d'éléments de service et de réseau identifiables et définissables de façon univoque (fonctions OAM&P), y compris tout autre moyen nécessaire pour mettre en place, prendre en charge, maintenir et gérer des services de télécommunication.

4.3 client du service de maintenance (MSC, *maintenance service customer*): référence générale à une entité qui utilise un service MS assuré par un fournisseur MSP dans le cadre d'un accord. Un fournisseur MSP peut être un client MSC d'un autre fournisseur MSP. De même, un opérateur de réseau peut être un fournisseur MSP.

4.4 point de contact client du service de maintenance (MSCC, *maintenance service customer contact point*): pour tout service de maintenance (MS), le point MSCC est un point conceptuel au niveau duquel un fournisseur de service de maintenance (MSP) peut interagir avec chacun de ses clients du service de maintenance (MSC) pour fournir, acheter, exploiter, mesurer, maintenir, facturer, etc., le service MS concerné en fonction de la qualité du service de maintenance (GOMS) établie dans le contrat ou dans l'accord informel qu'ils ont passé.

4.5 éléments de service de maintenance (MSE, *maintenance service element*): ensemble de ressources logistiques de service et de réseau, généralement distinctes⁶, y compris toutes fonctions OAM&P d'appui technique et commercial à la disposition du fournisseur MSP, visant à fournir, prendre en charge, exploiter, mesurer, maintenir et gérer l'ensemble du service MS concerné en fonction de processus spécifiques et de toute caractéristique propre à ce service MS au point MSCC. Chaque élément MSE a sa propre qualité de fonctionnement. La qualité d'un service MS dans son ensemble (c'est-à-dire sa qualité GOMS) constitue donc l'ensemble des résultats de la qualité de tous les éléments MSE⁷ concernés.

4.6 fournisseur de service de maintenance (MSP, *maintenance service provider*): référence générale à une entité qui fournit un service MS à des clients dans le cadre d'un contrat.

4.7 sélection des procédures opérationnelles pour la gestion, l'obtention et l'amélioration de la qualité GOMS (OPSG, *operational procedures selection for the management, achievement and improvement of the GOMS*): sélection convenue de procédures opérationnelles émanant d'un grand groupe, négociées entre un client MSC et un fournisseur MSP. Cet ensemble permet de gérer, d'obtenir et d'améliorer chaque fois que nécessaire une qualité GOMS. Il peut ou non figurer dans le contrat ou l'accord informel.

⁶ L'expression "ressources logistiques de service et de réseau" est généralement abrégée comme suit dans la présente Recommandation: "ressources de service et de réseau".

⁷ Un échange approprié d'informations de maintenance est habituellement associé à chacun de ces éléments MSE. Les principes fondamentaux MICC et les définitions correspondantes figurent dans les Recommandations M.1535 et M.1537.

5 Services de maintenance (MS) et relations avec les domaines gérés des télécommunications

Dans un environnement de télécommunication concurrentiel où coexistent plusieurs fournisseurs de services, la gestion de la QS orientée vers les attentes et la satisfaction du client a induit de profondes modifications en ce qui concerne tous les domaines gérés des télécommunications et les besoins de gestion de service associés. Il existe également aujourd'hui plusieurs fournisseurs de services dans "le domaine de la maintenance et pour tous les services concernés". Ainsi, la présence de plusieurs fournisseurs pour tous les services existants de téléphonie avec commutation de communications mobiles, de transmission de données avec commutation, de circuits loués à usage privé, de réseau intelligent, RNIS, ATM, etc., imposent des besoins spécifiques à toutes les activités de maintenance associées et à la gestion de leur qualité de fonctionnement de bout en bout. Un service MS est un service donné offert par un fournisseur MSP à son ou à ses clients afin de répondre à toutes ses exigences d'ordre commercial, technique et administratif liées à la fourniture, la maintenance et la gestion d'un service de télécommunication spécifique en un point d'accès qui est un point conceptuel appelé point de contact client du service de maintenance (MSCC). Tout client MSC peut interagir avec un fournisseur MSP d'un service MS donné en ce point pour tout besoin de gestion concernant ce service MS.

Tout service MS identifiable concerné peut dans la pratique être considéré comme une combinaison adéquate d'un ensemble d'éléments de service de maintenance (MSE). Ces éléments doivent être clairement définis, exploités et gérés afin que le service MS puisse être effectivement fourni par un fournisseur MSP et utilisé par un client MSC.

6 Description schématique de la gestion de la qualité du service de maintenance (GOMS) au point de contact client du service de maintenance (MSCC) et son modèle de référence

Pour un service MS donné, la qualité du service de maintenance (GOMS) est en général un ensemble approprié d'indices de qualité relatifs à un certain nombre de paramètres de qualité. Chacun d'eux correspond à un ensemble de MSE composant le service MS concerné. Ces indices de qualité (EI) des MSE correspondent à un certain nombre de processus opérationnels bien définis et de procédures ayant leurs propres indices, c'est-à-dire PI et PrI.

Compte tenu de la qualité globale d'un service MS, sa qualité GOMS convenue entre un client MSC et un fournisseur MSP représente un puissant outil de gestion de la qualité requise au point MSCC. La qualité GOMS peut servir à fournir une mesure de la conformité du service MS demandé par un client MSC et offert par un fournisseur MSP au point MSCC.

Il convient de souligner que, pour un service MS demandé/offert, il faut élaborer des critères, des méthodes, des procédures et des paramètres/indices appropriés pour la qualité de service afin:

- a) de répondre aux besoins du client MSC;
- b) d'obtenir, de maintenir ou d'améliorer, selon les besoins, la qualité GOMS d'un service MS;
- c) de permettre à un client MSC, pour le même type de service MS offert par des fournisseurs MSP différents, de faire une comparaison objective entre chaque qualité GOMS offerte par les fournisseurs MSP.

Pour une gestion efficace de la qualité GOMS convenue, il est nécessaire de procéder à une sélection de procédures opérationnelles (OPSG) comportant un nombre bien défini de processus élémentaires et de procédures pertinentes dont les principaux sont les suivants:

- 1) collecte de tous les paramètres/toutes les procédures figurant dans l'un quelconque des processus de service MS identifiés, et des mesures correspondantes des indices de qualité, ainsi que des limites (seuils) définissant le bon fonctionnement;
- 2) enregistrement de toutes les données afin de surveiller et d'analyser les tendances de tous les indices de qualité concernés;
- 3) notification des données, c'est-à-dire toute information nécessaire qui sera échangée entre le client MSC et le fournisseur MSP, afin de déterminer conjointement si la qualité GOMS convenue a été obtenue ou améliorée.

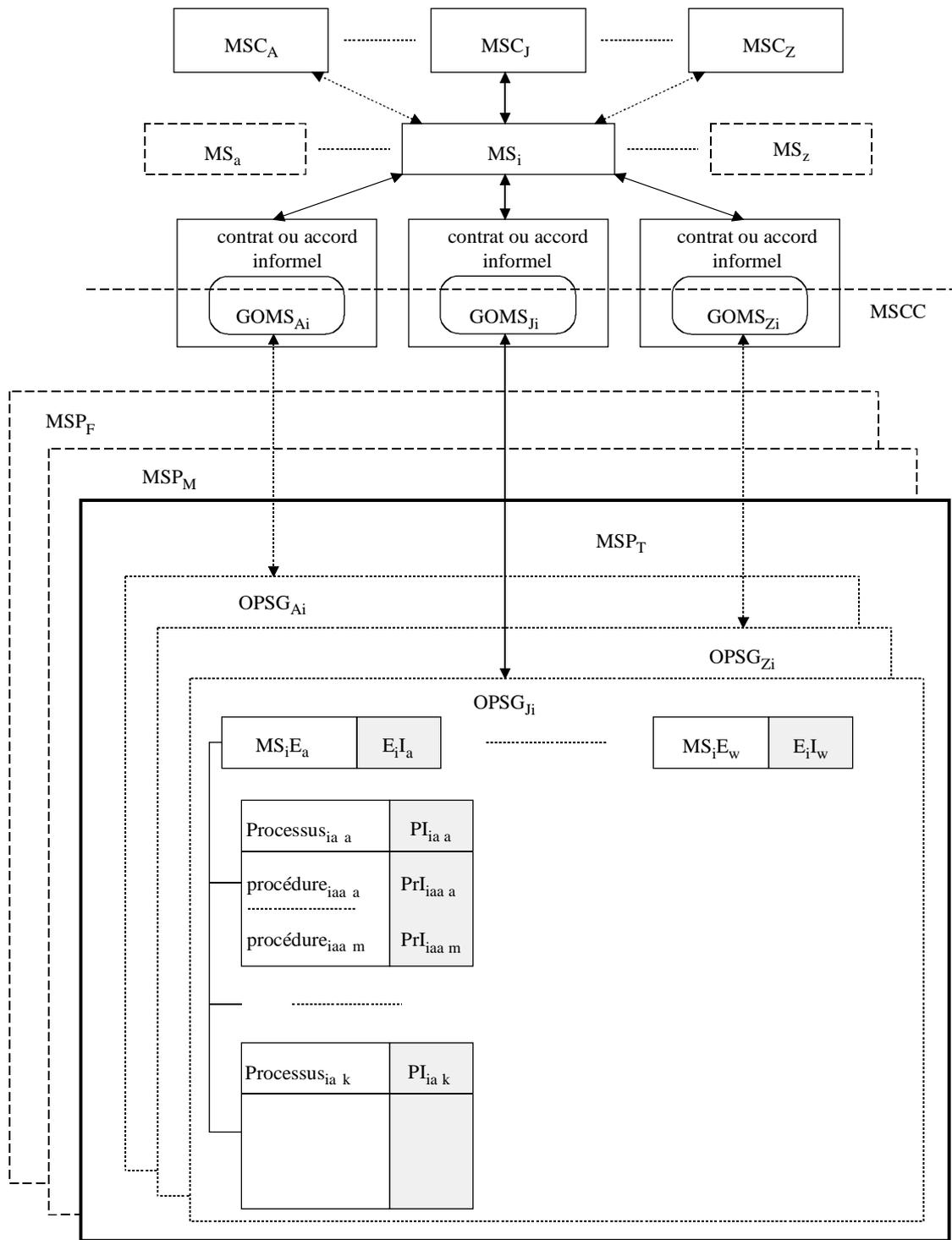
Compte tenu des objectifs OPSG ci-dessus, il est primordial pour le client MSC et le fournisseur MSP de mettre en place et de gérer les procédures d'interface internes et externes qui peuvent être nécessaires.

Les principaux avantages que le fournisseur MSP retirera de la gestion de la qualité GOMS sont les suivants:

- optimisation de la structure d'organisation interne pour répondre comme il convient à toute demande de service MS spécifique émanant d'un client MSC;
- pour tout service MS, choix approprié et mise à jour systématique de ses propres indices de qualité utilisés pour surveiller et gérer chaque MSE, ses processus et les procédures correspondantes.

Les relations entre un client MSC et un fournisseur MSP pour la gestion de la qualité GOMS passent par une surveillance objective et systématique et par la mesure de tous les indices de qualité de tout service MS offert et de chacun de ses MSE concernés. Du point de vue opérationnel, la meilleure façon de procéder pour le client MSC et le fournisseur MSP consiste donc à suivre et à mettre à jour toutes les procédures opérationnelles normalisées une fois que la qualité GOMS globale a été définie d'un commun accord dans le cadre d'un contrat ou d'un accord informel.

La Figure 1 représente le modèle de référence relatif à la gestion de la qualité GOMS. Une qualité GOMS donnée est définie d'un commun accord entre un client MSC et un fournisseur MSP pour un service MS fourni par un fournisseur MSP au point MSCC. Afin de gérer la qualité GOMS ainsi définie, un OPSG peut ou non être déterminé dans le cadre de l'accord. La sélection OPSG comprend des MSE associés à un indice de qualité (EI). Chaque MSE comprend plusieurs processus associés à des indices de procédure de qualité. Ces procédures engendrent des fonctions spécifiques de MSE. On contrôle chaque indice de qualité en veillant à ce qu'il soit conforme à une limite donnée. Des procédures appropriées doivent être mises en place régulièrement pour maintenir la qualité GOMS convenue.



T0409010-98

- MSC (de A à Z)
- MS (de a à z)
- GOMS (de A_i à Z_i)
- MSP (de F à T)
- OPSG (de A_i à Z_i)
- MSE (de a à w)
- PI (de a à k)
- PrI (de a à m)
- EI (de a à w)

Figure 1/M.1539 – Modèle de référence relatif à la gestion de la qualité GOMS

7 Etats de la qualité du service de maintenance et notions d'états "acceptables" et "inacceptables"

Afin de favoriser une compréhension commune entre un client MSC et un fournisseur MSP et d'identifier clairement l'état réel de la qualité GOMS, deux états distincts sont définis: "acceptable" et "inacceptable".

Les notions suivantes sont utilisées:

- 1) état acceptable – La qualité GOMS satisfait à l'objectif global convenu dans le contrat ou l'accord informel. Cela signifie une situation meilleure que la limite convenue ou égale à cette limite;
- 2) état inacceptable – La qualité GOMS n'est pas conforme à l'objectif global convenu dans le contrat ou l'accord informel.

La Figure 2 décrit les états et la limite de la qualité GOMS.

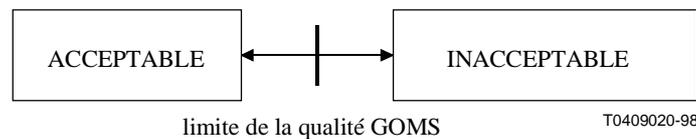


Figure 2/M.1539 – Etats de la qualité GOMS

8 Attentes du client du service de maintenance (MSC) concernant la qualité GOMS

Les principales attentes du client MSC concernant un service MS sont les suivantes:

- a) optimisation de la qualité et du coût du service MS;
- b) définition précise de tous les avantages possibles, grâce à une compréhension commune de tout problème général, technique ou non, lié à un service MS;
- c) vérification simple permettant de s'assurer que les avantages prévus ont été obtenus, de manière à pouvoir choisir facilement le ou les fournisseurs MSP;
- d) examen systématique et comparaison entre la qualité escomptée et la qualité obtenue pour un service MS;
- e) qualité GOMS convenue: définition d'états de qualité spécifiques et de paramètres associés pour lesquels des limites ou des seuils de qualité appropriés doivent être définis dans un contrat ou un accord informel du service MS concerné;
- f) données plus fiables sur la qualité des services MS concernés, c'est-à-dire plus de transparence dans l'échange d'information et utilisation plus objective de tout programme "spécial" mis en œuvre pour rétablir ou améliorer la qualité GOMS du service MS concerné;
- g) accès rapide, facile et fiable au point MSCC, afin de mettre en œuvre tout type d'activité concernant la qualité GOMS (par exemple notification et suivi de tout problème de qualité ayant une incidence sur le service MS et obtention/échange de tout type d'information ou de donnée, actuelle ou ancienne, sur la qualité GOMS);
- h) coordination rapide et efficace entre tous les fournisseurs MSP intervenant dans le service MS pour mener toute activité visant à atteindre l'objectif de qualité GOMS convenu ou tout objectif de qualité jugé nécessaire.

9 Exigences du client MSC concernant la qualité GOMS

Une fois que les exigences du client MSC concernant un service MS donné deviennent des clauses effectives et qu'elles sont définies et signées dans un contrat ou un accord informel avec un fournisseur MSP, ces attentes représentent des exigences effectives/convenues. En général, les exigences du client MSC peuvent être indépendantes du type de service MS ou de ses caractéristiques, qui sont généralement liées à l'objectif du service de télécommunication considéré (service requis) ou, au contraire, être strictement dépendantes de ce type de service MS ou de ces caractéristiques.

9.1 Exigences du client MSC et objectifs indépendants des caractéristiques du service MS

Les principales exigences d'un client qui sont indépendantes du type de service MS ou de ses caractéristiques sont les suivantes:

- a) degré d'accessibilité, échange d'informations et sécurité définis/convenus pour toutes les fonctionnalités d'un service MS et pour toute fonction logistique/d'interface de réseau et de service au point MSCC. Il peut s'agir par exemple:
 - 1) de la durée de contact: 24 h sur 24, 365 jours par an;
 - 2) des différents moyens de communication permettant d'accéder au point MSCC (téléphonie, télécopie, courrier électronique par exemple);
 - 3) de l'accès permanent, fiable et complet à toutes les données relatives au service MS/à la qualité GOMS, rétrospectives et actuelles, avec la possibilité d'insérer, de modifier ou de supprimer des mesures de contrôle ou d'interagir avec tout élément de réseau, de quelque manière que ce soit, et d'insérer, de modifier ou de supprimer des données de référence sur la qualité GOMS et des niveaux de seuil ou tout autre paramètre sur les indices de qualité MSE pertinents. A titre d'exemple, on citera la date de début du service MS; le nombre et le type de contrat; le début, la fin et la durée de tous les états de qualité non disponibles/inacceptables MS/GOMS, y compris les causes ou toute autre dégradation ou interruption, avec les renseignements sur la localisation correspondants.
- b) Modalités d'accès définies/convenues à l'efficacité du fournisseur MSP pour tous les services MS nécessaires, à savoir:
 - 1) pas de changement de date "prêt pour le service de maintenance/qualité GOMS" (RFMS, *ready for maintenance service/grade of maintenance service date*), lorsque celle-ci est fixée par voie contractuelle;
 - 2) temps de rétablissement de la qualité GOMS/du service MS, lorsque la qualité GOMS se trouve dans un état inacceptable et que le service MS n'est pas disponible, sans toutefois dépasser une certaine limite, afin de veiller à ce que la disponibilité globale du service de maintenance (MSAV)⁸ maintenue conformément à la valeur définie d'un commun accord dans le contrat;
 - 3) durée d'intervention définie/convenue en présence d'événements donnés ou pour répondre à des besoins d'assistance (par exemple une coordination efficace et intervention rapide émanant de la part de tout fournisseur MSP participant à la fourniture MS d'un service LCS complet de bout en bout).

⁸ On trouvera dans l'Annexe B les grands principes et les principales formules de calcul de la disponibilité MSAV.

Les principaux objectifs d'un client MSC qui sont indépendants du type ou des caractéristiques d'un service MS sont les suivants:

- a) maintenir, autant que possible, les mêmes caractéristiques de rapidité, de disponibilité, de fiabilité, de sécurité, de simplicité, de flexibilité, etc., du service MS pour tout accès ou toute demande de réponse auprès du fournisseur MSP au point MSCC;
- b) obtenir immédiatement tout type de nouvelle fonctionnalité et d'appui auprès du fournisseur MSP chaque fois que de nouveaux besoins de service MS sont identifiés au point MSCC;
- c) obtenir la meilleure marge de coût pour tout service MS utilisé et toute qualité GOMS convenue.

9.2 Exigences du client MSC et objectifs dépendant des caractéristiques du service MS

Les principales exigences du client MSC qui dépendent du type ou de caractéristiques d'un service MS et qui sont en conséquence analogues, ou qui peuvent être liées aux services de télécommunication (voir les Notes 1 et 2) sont les suivantes:

- 1) disponibilité MSAV pour tout service MS convenu;
- 2) mesures de la qualité (mesures et évaluations) de tous les paramètres convenus;
- 3) spécifications de la qualité pour tout service MS concerné, les MSE qui en font partie et tout processus/toute procédure (c'est-à-dire la définition de valeurs de seuil ou d'objectifs appropriés) pour garantir que le service MS convenu soit mis en place, exploité et géré correctement avec la qualité GOMS convenue.

NOTE 1 – Au nombre de ces services MS figurent par exemple la fourniture de services MS pour les services vocaux et non vocaux, les circuits loués à usage privé, le service PVC relais de trames et le service numérique non commuté tel que le PVC en mode ATM.

NOTE 2 – Comme exemples d'indices, ou de paramètres de qualité, on citera le BER, l'ES, les SES, les US et le taux de perte de cellules ATM.

Les principaux objectifs du client MSC dépendant du type ou des caractéristiques d'un service de maintenance sont les suivants:

- 1) assurer la conformité, pour tous les tests/évaluations/mesurages de la qualité GOMS prévue, des indices de qualité opérationnels concernant chaque paramètre technique défini dans le contrat ou l'accord informel avec le fournisseur MSP pour tout service MS. Cette conformité est nécessaire pour chaque norme nationale ou internationale liée à toutes les ressources logistiques de service et de réseau;
- 2) mise à jour immédiate des limites ou des niveaux de seuils des indices de qualité précités en fonction de toute modification des normes nationales ou internationales ou d'une demande donnée;
- 3) réutilisation, autant que possible, des mêmes fonctionnalités matérielles et logicielles et des fonctionnalités existantes pour toute modification demandée susceptible de concerner uniquement l'extension de la capacité du service (par exemple nombre et volume d'activités spécifiques prévues).

10 Méthodologie de qualité GOMS pour un fournisseur de service de maintenance (MSP)

Le présent paragraphe décrit la méthodologie adoptée par un fournisseur MSP afin de satisfaire aux exigences relatives à la qualité GOMS convenue.

Pour tout service MS offert, un fournisseur MSP doit gérer un volume approprié de ressources du service et du réseau, afin de veiller à ce que la qualité GOMS convenue soit assurée. Les critères de

qualité associés à ces ressources doivent être établis et gérés. Les paramètres de qualité peuvent être indépendants du type ou des caractéristiques du service MS concerné et de la qualité GOMS correspondante [par exemple temps de fourniture d'un service MS/d'une qualité GOMS (TPMS, *time to provide a maintenance service/grade of maintenance service*) et temps de rétablissement d'un service MS/d'une qualité GOMS (TRMS, *time to restore a maintenance service/grade of maintenance service*)], ou dépendant du type ou des caractéristiques du service MS concerné. On peut corrélérer ces caractéristiques de différentes manières avec certains paramètres ou indices du service de communication pour lequel le service MS proprement dit est utilisé (retard, BER, US, SES, par exemple).

Afin de satisfaire aux objectifs de qualité GOMS convenue et à tout objectif pertinent, un fournisseur MSP doit mettre en place tout type de ressources appropriées, parmi lesquelles les plus importantes sont:

- a) un catalogue complet des services MS offerts, indiquant les fonctions, les options et les prix correspondants;
- b) des moyens suffisants, y compris tout type de gestion de processus, pour démontrer la conformité aux normes existantes ainsi que la possibilité d'apporter des améliorations;
- c) des systèmes appropriés de collecte des données, de surveillance et de gestion du réseau.

Un modèle de cycle de vie typique, qui est tout à fait générique et applicable à tout service MS, peut être utilisé par un fournisseur MSP. Ce modèle est représenté sur la Figure 3. La phase de planification de la qualité GOMS consiste à procéder à une sélection de procédures opérationnelles, afin d'obtenir une qualité GOMS donnée qui sera offerte ultérieurement à un client MSC. Cette phase est suivie par la fourniture de la qualité GOMS, et se termine par l'établissement d'une sélection OPSG appropriée. L'évaluation et le mesurage de la qualité GOMS commencent l'une et l'autre à ce stade. Une étape de mesurage de la qualité GOMS se termine par une mesure corrective appropriée.

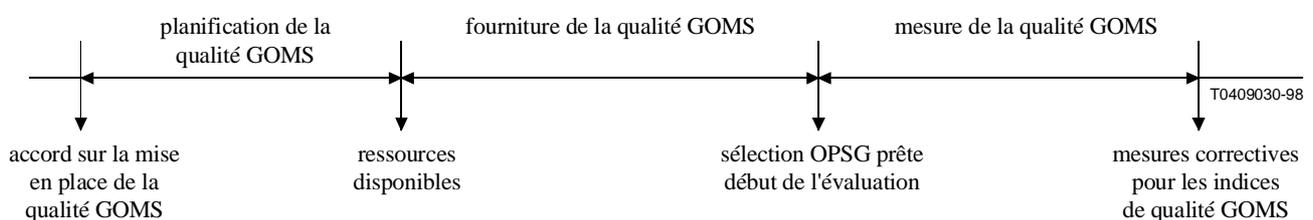


Figure 3/M.1539 – Modèle de cycle de vie typique pour la gestion de la qualité GOMS

Il importe de souligner qu'un des principaux objectifs du fournisseur MSP est d'assurer une gestion efficace de la qualité GOMS. Pour assurer une qualité GOMS donnée ou atteindre tout objectif convenu avec son client MSC, le fournisseur MSP doit mener à bien en permanence chaque activité de contrôle et de gestion de la qualité liée à tout élément MSE et aux processus/procédures correspondants, ou à toute autre ressource concernée. Le fournisseur MSP sera ainsi en mesure d'identifier immédiatement, dans le cadre de la sélection OPSG appliquée, les composantes ou ressources de réseau ou de service qui ne fonctionnent pas conformément à la norme établie. Par la suite, il pourra choisir le meilleur moyen d'éviter que la qualité GOMS ne devienne inacceptable ou, lorsque cette qualité est déjà inacceptable, il devra s'assurer que cet état ne persiste pas au point de poser de graves problèmes d'indisponibilité au service MS proprement dit.

10.1 Objectifs d'un fournisseur MSP concernant la qualité GOMS offerte

La mise en place et le contrôle systématique de la sélection OPSG pour veiller à ce que cette sélection soit valable en permanence et que toutes les procédures pertinentes fonctionnent régulièrement constituent des objectifs de première importance pour le fournisseur MSP. Pour tout service MS offert, le fournisseur MSP assure une certaine qualité GOMS convenue avec son client MSC, dans un contrat ou un accord informel. Pour garantir l'efficacité de la sélection OPSG appliquée, le fournisseur MSP évalue généralement un certain nombre de paramètres de qualité et d'indices qui se rapportent strictement aux composantes propres à cette sélection OPSG. Parmi ces paramètres, les plus importants sont les suivants:

- 1) disponibilité du service MS/de la qualité GOMS au point MSCC (voir Note);
- 2) temps de fourniture TPMS pour le service MS/la qualité GOMS au point MSCC (voir Note);
- 3) taux de fourniture satisfaisante d'un service MS/d'une qualité GOMS au point MSCC (voir Note);
- 4) temps de surveillance et de signalisation du service MS/de la qualité GOMS au point MSCC (voir Note);
- 5) temps de rétablissement TRMS d'un service MS/d'une qualité GOMS au point MSCC (voir Note).

NOTE – Voir le Tableau 1 pour les définitions de ce paramètre.

10.2 Relations avec un client MSC concernant les prescriptions GOMS indépendantes des caractéristiques du service MS

Les relations avec un client MSC indépendantes du type de service MS sont liées aux critères OAM&P et aux prescriptions correspondantes décrites au 9.1.

Les principaux paramètres concernés sont les suivants: TPMS, TRMS, etc.

En règle générale, un fournisseur MSP doit faire en sorte que les données adressées au client MSC soient claires et uniformes, même si le processus global peut concerner de nombreux aspects différents et diverses entités internes de la gestion du service offert.

Le fournisseur MSP doit également mettre à disposition les moyens permettant d'accepter immédiatement les demandes émanant du client MSC, par exemple les demandes d'amélioration du service que les nouvelles technologies rendront possibles.

Les relations avec un client MSC devraient être fondées sur des notifications formelles dans les deux sens.

Du point de vue physique, l'interface client MSC/fournisseur MSP peut être réalisée par un centre d'appel, une interface de données ou une interface homme-machine sur un terminal vidéo.

10.3 Relations avec un client MSC concernant les prescriptions GOMS dépendant des caractéristiques du service de maintenance

Les relations avec un client MSC dépendant du type de service MS sont liées aux paramètres de qualité et, plus généralement, aux prescriptions décrites au 9.2. Un fournisseur MSP doit tenir compte du fait que la qualité GOMS est surtout déterminée par la cohérence et l'efficacité de tous ses processus interactifs avec le client MSC. Tous ces processus doivent être caractérisés par un échange de données approprié pour chaque type de service MS. Ces données doivent être obtenues à l'aide de procédures d'évaluation ou de mesurage de toutes les caractéristiques de qualité du réseau et du service MS.

Les principaux services de télécommunication pour lesquels des mesures spécifiques doivent être effectuées, collectées, enregistrées et notifiées systématiquement sont, par exemple:

- a) les services de circuits loués (LCS, *leased circuit service*);
- b) le service de relais de cellules ATM;
- c) le service CVP de relais de trames;
- d) les services CVP analogiques.

11 Principaux paramètres et indices de qualité applicables à l'évaluation, à la gestion et à l'amélioration de la qualité GOMS

Afin d'évaluer, de gérer et d'améliorer la qualité GOMS, il importe d'établir, d'une part, un ensemble minimum de paramètres ou indices de qualité et, d'autre part, de fixer les critères de mesurage et d'évaluation à appliquer au point MSCC. Pour chaque service MS, cette information doit être clairement décrite et convenue dans le contrat ou l'accord informel entre un client MSC et un fournisseur MSP.

L'ensemble minimum de paramètres et d'indices de qualité ainsi que les méthodes de mesure et d'évaluation sont décrits ci-après.

On trouvera à la Figure 4 un organigramme général concernant l'évaluation de la qualité GOMS. Les objectifs de qualité GOMS et les indices de qualité correspondants sont définis d'un commun accord entre un client MSC et un fournisseur MSP, afin de vérifier en permanence leur conformité aux valeurs ou niveaux convenus. En cas de différence (Δ) entre l'évaluation de la qualité GOMS faite par un fournisseur MSP et celle faite par le client MSC, une information en retour devra être envoyée immédiatement à l'élément fonctionnel de la fourniture de la qualité GOMS de la chaîne d'évaluation, en vue de prendre toute mesure corrective jugée nécessaire. Cela permettra de remédier aux problèmes éventuels liés à la qualité et de maintenir la qualité GOMS convenue.

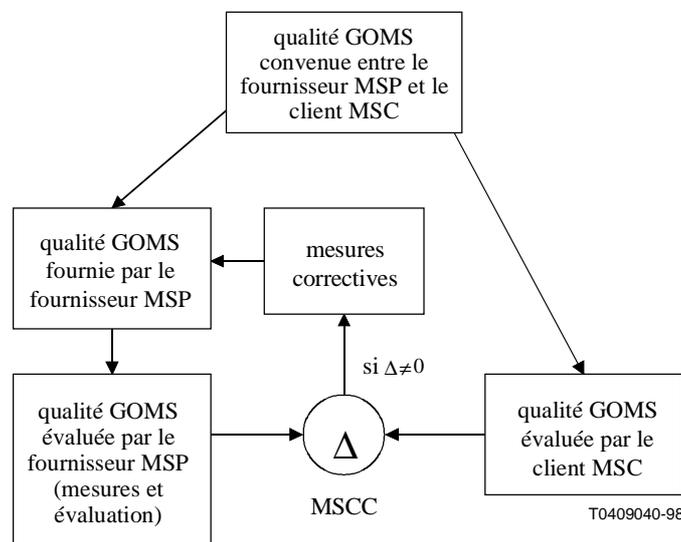


Figure 4/M.1539 – Organigramme relatif à l'évaluation, à la gestion et à l'amélioration de la qualité GOMS

11.1 Ensemble minimum de paramètres et d'indices de qualité applicables à la qualité GOMS et relations avec le type de service MS considéré

L'ensemble minimum de paramètres et d'indices de qualité qui caractérisent la qualité GOMS ou contribuent à cette qualité doit être défini compte tenu des exigences du client concernant un service MS donné. On distingue deux principaux types de paramètres et d'indices de qualité:

a) *Paramètres/indices de qualité indépendants du type de service MS considéré*

Il convient de noter que ces paramètres/indices de qualité sont strictement liés aux stratégies et à l'orientation commerciales propres au fournisseur MSP et au client MSC. Ils peuvent être facilement utilisés pour obtenir une évaluation type de l'efficacité d'un fournisseur MSP en ce qui concerne le service MS offert. Les principaux paramètres ou indices de qualité GOMS entrant dans cette catégorie sont indiqués dans le Tableau 1. A noter que dans ce tableau, on a indiqué conjointement la qualité GOMS et le service MS pour souligner la relation étroite existant entre la qualité GOMS globale et le service MS considéré ou vice versa. Cette relation signifie souvent qu'un état acceptable/inacceptable de la qualité GOMS correspond à (ou suppose) un état disponible/interruption complète du service MS actuel et, par conséquent, à une disponibilité/indisponibilité de ce service au point MSCC.

Tableau 1/M.1539 – Principaux paramètres et indices de qualité MS/GOMS indépendants du type de service MS considéré (voir également les Notes 1 et 2)

	Paramètres de qualité	Indices de qualité
1)	<p><i>Temps de fourniture MS/GOMS (TPMS) au point MSCC</i> Début: signature du contrat MS/GOMS. Fin: MS/GOMS accepté par le client MSC.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Temps nécessaire à la fourniture du service MS convenue dans un contrat ou un accord informel; la gestion de la qualité GOMS convenue peut alors commencer. – Mesure de l'efficacité du fournisseur MSP et du client MSC en ce qui concerne la fourniture MS/GOMS. 	Délai moyen pour la fourniture du service MS/GOMS.
2)	<p><i>Taux de fourniture satisfaisante MS/GOMS au point MSCC</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Probabilité pour que la fourniture MS/GOMS soit assurée avec succès ou pour que le service MS puisse être utilisé à la date/heure prévue dans le contrat ou l'accord informel (c'est-à-dire le RFMS) et pour que l'état de la qualité GOMS convenue soit acceptable. 	Nombre moyen et absolu de fois où le service MS peut être utilisé à la date/heure convenue (c'est-à-dire le RFMS) et où l'état de la qualité GOMS est acceptable par rapport au nombre total de demandes de fourniture MS/GOMS.
3)	<p><i>Délai de démarrage de la fourniture MS/GOMS au point MSCC</i> Début: MS/GOMS prêt à être utilisé à la date/heure convenue dans le contrat ou l'accord informel. Fin: MS/GOMS prêt et acceptation par le client MSC.</p>	Délai moyen de fourniture MS/GOMS.

Tableau 1/M.1539 – Principaux paramètres et indices de qualité MS/GOMS indépendants du type de service MS considéré (voir également les Notes 1 et 2) (*suite*)

	Paramètres de qualité	Indices de qualité
4)	<p><i>Disponibilité MS/GOMS au point MSCC</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Etat disponible/acceptable MS/GOMS à un certain moment ou pourcentage de temps pendant lequel un service MS/GOMS est disponible/acceptable pendant un laps de temps correspondant à une utilisation/durée convenue ou absence requise d'états indisponibles/inacceptables. – Mesure du délai pendant lequel un service MS est disponible en vue d'être utilisé comme convenu dans un contrat ou un accord informel et pendant lequel la qualité GOMS se trouve dans un état acceptable au point MSCC. – Cette mesure complète la durée d'interruption/état inacceptable MS/GOMS. 	<p>Durée d'interruption moyenne et absolue d'un service MS dont la qualité GOMS se trouve dans un état inacceptable.</p>
5)	<p><i>Temps de surveillance et de notification MS/GOMS au point MSCC</i></p> <p>Début: début de la surveillance MS/GOMS. Fin: fin de la notification MS/GOMS.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rapidité et capacité à surveiller et à notifier respectivement l'état de disponibilité et l'état acceptable MS et GOMS au point MSCC. 	<p>Délai de notification moyen et maximal/minimal de l'état MS/GOMS.</p>
6)	<p><i>Temps de rétablissement MS/GOMS (TRMS) au point MSCC</i></p> <p>Début: MS/GOMS indisponible/inacceptable. Fin: MS/GOMS accepté par le client MSC.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Temps nécessaire, après une ou plusieurs interruptions du service MS ou lorsque l'état de la qualité GOMS est inacceptable, pour rétablir le service MS afin qu'il puisse être réutilisé et pour que la qualité GOMS redevienne acceptable comme convenu dans le contrat ou l'accord informel. – Mesure de l'efficacité du fournisseur MSP et du client MSC en ce qui concerne le rétablissement MS/GOMS. – La mesure du TRMS peut être fondée sur une notification du client MSC ou sur le service acceptable. 	<p>Temps moyen et maximal nécessaire pour rétablir le service MS/GOMS dans un état disponible/acceptable.</p>
7)	<p><i>Efficacité des activités opérationnelles pour le service MS/GOMS au point MSCC</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Facilité et commodité d'utilisation de tous les moyens (téléphonie, télécopie, courrier électronique par exemple) employés par le client MSC et le fournisseur MSP pour mener à bien toute activité OAM&P en ce qui concerne le service MS/GOMS au point MSCC. 	<p>Nombre moyen et maximal de problèmes notifiés et enregistrés et leur durée pour gérer toute activité opérationnelle MS/GOMS.</p>

Tableau 1/M.1539 – Principaux paramètres et indices de qualité MS/GOMS indépendants du type de service MS considéré (voir également les Notes 1 et 2) (fin)

	Paramètres de qualité	Indices de qualité
8)	<p><i>Sécurité des données MS/GOMS au point MSCC</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Niveau général de secret et de confidentialité des données MS/GOMS (c'est-à-dire inaccessibilité/indisponibilité des données MS/GOMS en raison du non-respect du secret ou de l'absence de protection de toute ressource utilisée). – Conformité à un niveau de sécurité des données convenu dans un contrat ou un accord informel entre le client MSC et le fournisseur MSP. – Mesure de la fiabilité du client MSC et du fournisseur MSP en ce qui concerne la sécurité des données. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Nombre moyen et absolu de fois où il est notifié et prouvé qu'il existe un problème de données MS/GOMS dû à la sécurité. b) Temps moyen et maximal pendant lequel il est notifié et prouvé qu'il existe un problème de données MS/GOMS dû à la sécurité. c) Temps moyen et maximal nécessaire au rétablissement de la sécurité des données MS/GOMS après une interruption/un état inacceptable MS/GOMS dû à des problèmes de sécurité.
9)	<p><i>Intégrité de facturation des données MS/GOMS au point MSCC</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Conformité globale des données de facturation au niveau spécifique convenu dans un contrat ou un accord informel pour tous les processus de facturation concernés (fourniture, disponibilité, fiabilité, exactitude, sécurité et simplicité). – Mesure de l'efficacité du fournisseur MSP en matière de facturation. 	<ul style="list-style-type: none"> a) Délai d'attente moyen et maximal pour recevoir des données de facturation MS/GOMS aux dates demandées au point MSCC. b) Nombre moyen et maximal de données de facturation reçues avec des défauts.
<p>NOTE 1 – Les sigles "MS/GOMS" sont employés pour souligner que la qualité GOMS se rapporte strictement à un service MS donné et qu'elle est définie d'un commun accord dans un contrat ou un accord informel liant expressément le client MSC et le fournisseur MSP. En conséquence, tous les paramètres ou indices de qualité indiqués ici peuvent être utilisés soit pour la qualité GOMS, soit pour le service MS, selon les besoins.</p> <p>NOTE 2 – Il existe une analogie entre ce paramètre ou cet indice et celui relatif au service de communication auquel s'applique le service MS.</p>		

b) *Paramètres et indices de qualité dépendant du type de service MS considéré*

La plupart des mesures et des métriques associées dépendent du type de service offert (par exemple liaisons louées numériques, RNIS, réseaux ATM, distribution vidéo numérique, etc.) ou du type de contrat service MS.

Pour des références générales sur la question, il est nécessaire de se reporter à la Recommandation E.800, qui indique les paramètres de qualité possibles et aux Recommandations Q.822 et X.739 pour les métriques couramment utilisées (et leurs modèles d'information).

Les paramètres propres à la qualité de service sont étayés par les normes et Recommandations connexes (voir par exemple les Recommandations G.821 et G.826 pour les paramètres relatifs aux systèmes de transmission numériques et la Recommandation I.610 pour les réseaux ATM).

11.2 Méthodes de mesure de la qualité GOMS

Il existe différentes méthodes ou techniques de mesure de la qualité du service MS (par exemple méthodes avec ou sans intrusion, mesures effectuées en permanence ou selon un calendrier bien défini, etc.). Ainsi, dans le domaine des services téléphoniques avec commutation, on trouvera une description détaillée de toutes les différentes possibilités dans la Recommandation M.1230.

Il convient de souligner que pour chaque service MS, la ou les méthodes adoptées devront être clairement indiquées dans le contrat ou l'accord informel signé par un client MSC et un fournisseur MSP.

11.3 Méthodes d'évaluation de la qualité GOMS

Les méthodes d'évaluation servent à évaluer la qualité GOMS convenue une fois que les indices de qualité pertinents ont été mesurés ou que les indices généraux de qualité mesurés ont été obtenus. L'état de la qualité GOMS est déterminé à l'aide de méthodes d'évaluation. Ces méthodes peuvent comprendre une politique d'évaluation, l'algorithme appliqué pour les indices de qualité mesurés et une limite ou un seuil pour déterminer l'état de la qualité GOMS. Les méthodes d'évaluation devraient être définies dans les procédures opérationnelles convenues dans le contrat ou l'accord informel liant un client MSC et un fournisseur MSP. La méthode d'évaluation proprement dite n'entre pas dans le cadre de la présente Recommandation.

12 Processus MS de base à mettre en œuvre en vue de la sélection de procédures opérationnelles pour la gestion, l'obtention et l'amélioration de la qualité GOMS

Compte tenu du modèle général indiqué sur la Figure 1, la gestion de la qualité GOMS convenue nécessite, pour chaque élément MSE, la mise en œuvre au moins des processus MS de base suivants:

- 1) interface d'information MS;
- 2) collecte des données MS;
- 3) enregistrement des données MS;
- 4) filtrage des données MS;
- 5) notification des données MS;
- 6) surveillance de la qualité des données MS.

On trouvera ci-dessous une brève description de tous les processus MS de base précités.

Afin de garantir une bonne gestion de ces processus, il convient de tenir compte au moins de leur exactitude, de leur disponibilité, de leur fiabilité, de leur sécurité, de leur simplicité, de leur flexibilité, de leur rapidité et de leurs coûts.

12.1 Interface d'information MS

Les interfaces d'information permettent à un fournisseur MSP de mettre à la disposition de son ou ses clients MSC toutes sortes de procédures pour garantir tout type ou niveau d'interaction convenu dans un contrat ou un accord informel. Les interfaces les plus importantes sont les suivantes:

- a) interface de gestion des réclamations du client MSC;
- b) interface de gestion de notification des données de qualité GOMS.

L'interface de gestion des réclamations du client MSC devrait comprendre tous les moyens et toutes les fonctionnalités nécessaires à la gestion des réclamations et des contacts d'un client MSC, qui peut être assurée de différentes façons au point MSCC (par exemple par courrier normal, par télécopie, par courrier électronique ou à l'aide d'un service d'assistance au client ou aux usagers).

Des considérations analogues s'appliquent à l'interface de gestion de notification des données de qualité GOMS, mais des formats de contenus imprimables sont nécessaires, de sorte qu'il est préférable d'utiliser le courrier normal, le courrier électronique, un site Web ou des interfaces Q. Bien que la mise en œuvre du processus de l'interface d'information du service MS n'entre pas dans le cadre de la présente Recommandation, les considérations générales suivantes s'appliquent:

- pour un client MSC, l'état du réseau est invisible. Une information exacte et une réponse rapide du fournisseur MSP sont donc indispensables pour réduire les contraintes imposées durant les états inacceptables de qualité GOMS;
- un client MSC exige d'un fournisseur MSP qu'il augmente la période de temps d'accès à ses agents d'assistance au client. Il faut par exemple qu'un agent d'assistance au client puisse traiter en permanence ses demandes (par exemple 24 heures sur 24);
- un client MSC doit connaître la prochaine mesure qui sera prise pour limiter au maximum les dommages causés par des périodes d'interruption du service MS dues à la présence d'états de qualité GOMS inacceptables. En pareil cas, un client MSC escompte une suggestion immédiate de la part d'un fournisseur MSP;
- un client MSC doit connaître les raisons pour lesquelles le service MS et les contraintes élémentaires ont provoqué l'état de qualité GOMS inacceptable. A l'aide de ces informations, il pourra déterminer la prochaine mesure à prendre. Il convient de souligner qu'un client MSC doit pouvoir obtenir du fournisseur MSP des rapports d'activité et des rapports progressifs en ce qui concerne la rapidité, l'exhaustivité et la période de notification.

Les modalités particulières d'échange d'informations entre un client MSC et un fournisseur MSP n'entrent pas dans le cadre de la présente Recommandation. On trouvera des exemples d'informations à échanger dans les Recommandations M.1530, M.1535 et M.1537.

12.2 Collecte des données MS

La collecte de données vise essentiellement à recueillir toutes les données découlant de l'interaction entre un client MSC et un fournisseur MSP au point MSCC qui se rapportent au service MS concerné. De plus, le contrat ou l'accord informel supposent implicitement que les questions suivantes sont bien définies et acceptées par les parties:

- a) Quels sont les données collectées et les indices significatifs pour assurer la qualité GOMS?
- b) Comment, quand, où et pendant combien de temps les données sont-elles collectées?

Les données collectées au sujet des indices de qualité liés aux ressources du réseau et du service serviront à opérer la sélection OPSG la mieux adaptée pour satisfaire à l'objectif de qualité GOMS convenu. Le processus prendra également en compte la collecte des valeurs de tous les paramètres sélectionnés. Il est préférable de collecter les données élémentaires, afin de ménager la possibilité de les ajouter en fonction de différents indices et critères.

Toutes les données collectées seront utilisées en entrée du processus d'enregistrement des données.

12.3 Enregistrement des données MS

Les données collectées doivent être enregistrées dans le cadre du processus d'enregistrement des données du service de maintenance. Le processus d'enregistrement doit être conforme aux critères et à la période de temps convenus. A titre d'exemple d'informations enregistrées, on citera les noms ou codes d'identification des clients MSC et des fournisseurs MSP, les noms des personnes à contacter et leurs coordonnées (numéros de téléphone, de télécopie et courrier électronique par exemple), le numéro du contrat, les motifs des réclamations du client MSC, la date et l'heure d'enregistrement de tous les événements ayant une incidence sur le service MS, les heures de début et de fin de l'état

inacceptable, la période d'enregistrement, les paramètres et indices de qualité pertinents, toutes les mesures des indices de qualité, les étapes des procédures de qualité, la sortie des résultats, les tests de conformité et le calendrier de sortie des résultats. Les données enregistrées doivent être utilisées par le processus⁹ de filtrage des données.

12.4 Filtrage des données MS

Les données enregistrées sont converties en indices de qualité dans le cadre du processus de filtrage des données du service MS. Le processus de filtrage des données a lieu périodiquement ou sur demande suivant l'accord. Selon la qualité GOMS convenue, les données filtrées soumises à notification sont transmises à un processus de notification des données.

12.5 Notification des données MS

Le processus de notification des données peut être:

a) *Périodique (régulier)*

Des rapports périodiques donnant des informations sur tous les paramètres et indices de qualité GOMS actuels après les essais de conformité.

Ces rapports sont publiés régulièrement et, en tout état de cause, conformément au contrat ou à l'accord informel liant un client MSC et un fournisseur MSP.

b) *Exceptionnel*

Ces rapports non programmés sont établis lorsqu'un état inacceptable est évalué ou mesuré pour la qualité GOMS convenue.

12.5.1 Notification périodique des données MS

Conformément à la Recommandation M.1537, le rapport périodique doit contenir trois parties¹⁰:

- a) information générique;
- b) information spécifique;
- c) information de référence.

On trouvera ci-dessous une description détaillée de chacune de ces trois parties, qui doit constituer l'ensemble minimum.

- a) La partie "information générique" constitue l'en-tête du rapport et comprend:
 - 1) les noms du client MSC et du fournisseur MSP;
 - 2) la ou les adresses du client MSC;
 - 3) l'adresse du fournisseur MSP.
- b) L'information spécifique concernant la notification périodique des données comprend:
 - 1) le type de service (par exemple transmission de données, visioconférence);
 - 2) les types et les noms des services MS et des MSE;
 - 3) les dates, heures de début et de fin et toute autre modification utile des dates et heures relatives à chaque service MS considéré et aux MSE correspondants;

⁹ Ces données sont également utiles pour les procédures d'analyses de tendances internes propres au client MSC et au fournisseur MSP ou pour l'auto-évaluation.

¹⁰ Il s'agit des parties essentielles, mais des informations supplémentaires peuvent être ajoutées en fonction des besoins.

- 4) les dates et heures de début et de fin auxquelles s'appliquent les paramètres de rapport;
 - 5) l'emplacement physique réel où les indices de qualité doivent être mesurés;
 - 6) les méthodes de mesure employées et les périodes de mesure;
 - 7) les résultats des mesures, les paramètres et les indices indépendants et dépendant du service pendant les périodes considérées;
 - 8) les mesures et les indices rétrospectifs ajoutés pour faciliter l'analyse des tendances.
- c) L'information de référence pour la notification périodique de données comprend:
- 1) les valeurs et mesures des niveaux de seuils convenus;
 - 2) les références du contrat.

12.5.2 Notification de messages d'information d'anomalie MS

Les rapports d'anomalies sont des rapports "spontanés" et non programmés publiés par le fournisseur MSP en cas d'anomalies de la qualité de fonctionnement (selon les conditions et modalités convenues dans le contrat ou l'accord).

Pour le format de notification, il est suggéré de se référer au modèle concernant la gestion des cas de défaillances décrits dans la Recommandation X.733.

La structure du rapport est la suivante:

- a) information générique pour la notification des messages d'information d'anomalie;
- b) information spécifique pour la notification des messages d'information d'anomalie;
- c) information de référence pour la notification des messages d'information d'anomalie.

Pour chacune de ces trois parties, des informations plus détaillées sont indiquées ci-après:

- a) information générique pour la notification des messages d'information d'anomalie:
l'information générique est la même que celle du 12.5.1 ci-dessus.
- b) Information spécifique pour la notification des messages d'information d'anomalie:
ce type d'information porte sur:
 - 1) le type de service;
 - 2) les types et noms du service MS (ou des MSE);
 - 3) la date et l'heure de début, (d'arrêt) ou de modification de chaque service MS et de chaque MSE concernés;
 - 4) la date et l'heure à laquelle s'appliquent les paramètres de notification;
 - 5) le type d'événement (avec la description spécifique: "qualité du service de maintenance par exemple");
 - 6) l'information d'événement:
 - cause probable (avec la valeur spécifique, par exemple, "seuil franchi");
 - problème spécifique (avec la liste des indices et des valeurs mesurées);
 - gravité perçue (avec la description spécifique: "alerte", "critique", "corrigé", etc.).
- c) Information de référence pour la notification des messages d'information d'anomalie:
l'information de référence est la même que celle du 12.5.1 ci-dessus.

12.6 Surveillance de la qualité des données MS

Outre les procédures de base d'une sélection OPSG décrites aux 12.1 à 12.5, des procédures appropriées doivent être appliquées au cas par cas lorsqu'un service MS est confronté à de très graves problèmes.

Lorsqu'une succession d'états "acceptable" et "inacceptable" survient lors de la surveillance de la qualité GOMS, il est nécessaire de surveiller systématiquement l'état de la qualité GOMS afin de prendre la mesure la mieux appropriée.

13 Procédures opérationnelles à appliquer en cas d'état récurrent de qualité GOMS inacceptable

Afin d'éviter une situation critique de la qualité GOMS, une coopération entre le client MSC et le fournisseur MSP, de façon à identifier et à régler immédiatement et de manière satisfaisante tout problème de gestion de la qualité GOMS proprement dite est nécessaire. Cependant, dans certains cas, les événements suivants peuvent se produire:

- persistance de quelques retards particulièrement longs à l'origine de difficultés majeures pour le service MS en dépit du fait que les contacts habituels aient été activés et que toutes les vérifications possibles aient été faites au point MSCC;
- le même problème ou la même difficulté revient très fréquemment pendant un certain laps de temps;
- un problème a peu de chances d'être résolu à bref délai, d'où une forte probabilité de successions d'autres dysfonctionnements graves du service MS.

Dans tous les cas précités, et selon la gravité des problèmes, une procédure adaptée peut être appliquée afin d'éviter que le problème ne s'aggrave.

14 Principaux avantages d'une sélection OPSG normalisée

L'application d'une sélection OPSG normalisée offre surtout l'avantage de permettre la gestion systématique de la qualité GOMS et sa prise en compte dans un contrat ou un accord informel entre un client MSC et un fournisseur MSP. Il s'agit notamment:

- a) pour le client MSC, de la compréhension systématique, des mesures et de l'optimisation du niveau de qualité et des coûts associés de tout service MS auquel il souscrit;
- b) de la possibilité, pour le fournisseur de service, d'optimiser le niveau de qualité du service MS et son coût relatif;
- c) de la possibilité de définir et de mettre à jour en permanence un ensemble de procédures normalisées concernant les services MS du réseau, y compris l'échange de toute information nécessaire liée à ces services;
- d) de la possibilité, pour le client MSC, d'effectuer davantage de comparaisons objectives entre la qualité requise et la qualité mesurée du service MS auquel il s'abonne et, par conséquent, de prendre des décisions techniques plus impartiales dans la sélection entre les fournisseurs MSP;
- e) de l'amélioration de la coopération et de la communication sur l'environnement du service de télécommunication entre clients MSC et fournisseurs de service MSP.

ANNEXE A

Bref aperçu des services MS

On trouvera ci-après un bref aperçu des principaux services de maintenance (MS) identifiés lors de l'utilisation des éléments des ressources réseau et service.

A.1 Fourniture MS¹¹

Ce service MS comprend un ensemble d'éléments MSE et de processus/procédures concernant toutes les activités d'ordre technique, commercial et administratif et logistique visant à fournir et à mettre en service toutes les ressources du service et du réseau ou tout autre élément nécessaire, y compris les modifications ultérieures (c'est-à-dire toute modification ou suppression du service MS) apportées au service MS concerné.

Le service MS commence généralement à la date et aux heures de signature du contrat entre un client MSC et un fournisseur MSP et prend fin lorsque le client MSC concerné accepte le service MS en question.

Comme exemples types d'éléments MSE de fourniture, on peut citer la configuration des éléments de service et de réseau, l'activation de tous les processus/procédures connexes de service et de réseau conformes aux normes spécifiées, la gestion de toutes les ressources concernées (par exemple ressources techniques, logistique ou supervision), la gestion de la qualité du service MS (par exemple la collecte des données relatives à la qualité et les rapports statistiques visant à analyser l'évolution des indices de qualité).

A.2 Gestion de la surveillance et de la qualité MS

Ce service MS est composé d'un ensemble d'éléments MSE et de processus/procédures relatifs à toutes les activités d'ordre technique, commercial et administratif et logistique visant à garantir la continuité et la disponibilité du service MS pour toutes les fonctions opérationnelles relatives aux ressources de service et de réseau ou de tout autre élément nécessaire faisant partie du service MS concerné.

Ce service MS commence généralement une fois que le service de fourniture du service MS a pris fin et que le client MSC et le fournisseur MSP se mettent d'accord sur un contrat dont le principal objectif est de surveiller systématiquement l'état et le comportement de toutes les caractéristiques et de tout paramètre/indice de qualité relatif à chaque ressource de réseau ou de service concernée. L'évaluation de la qualité peut se faire de deux manières différentes:

- a) la première est une méthode objective fondée sur des procédures automatiques de contrôle de la qualité en temps réel ou hors ligne et sur des tests objectifs (par exemple à l'aide d'un système de surveillance automatique avec détection d'alarmes, collecte de données, enregistrement ou stockage des données, notification des données);

¹¹ Dans le cadre de la présente Recommandation, la vente d'un service MS, c'est-à-dire l'ensemble des processus ou procédures appliqués au cours de la phase antérieure à la vente, de la négociation, des propositions initiales, de la faisabilité, etc., entre un client MSC et un fournisseur MSP jusqu'à la signature du contrat, n'est pas prise en compte dans la fourniture du service MS. Dans d'autres cas, la vente peut au contraire être prise en compte dans la fourniture de ce service.

- b) la seconde est une méthode subjective fondée sur des observations humaines et des tests relatifs (par exemple collecte, dans un centre d'assistance au client, une cellule d'assistance ou tout autre centre de suivi, des données concernant toutes les réclamations émanant du client MSC, enquêtes auprès du client MSC, interruptions de service notifiées par le client MSC).

A.3 Rétablissement MS

Ce service MS comprend un ensemble d'éléments MSE et tous les processus/procédures relatifs à toutes les activités d'ordre technique, commercial ou administratif et aux autres activités logistiques visant à rétablir la qualité GOMS convenue au point MSCC pour tout service MS concerné, après interruption de ce service MS correspondant à une qualité GOMS inacceptable. Ce type de service MS prévoit le rétablissement de tout type de fonction OAM&P concernant chaque ressource de réseau ou de service ou tout autre élément MSE de base nécessaire, une fois qu'il devient disponible.

Le rétablissement du service MS peut également être mis en œuvre chaque fois que le client MSC et le fournisseur MSP se mettent d'accord sur le rétablissement approprié d'un état stable de qualité GOMS, lorsqu'il est établi que cette qualité se trouve dans un état de détérioration important ou permanent.

Le rétablissement du service MS peut être offert en même temps que le service MS de gestion et de surveillance de la qualité, pour garantir une disponibilité réelle et continue du service MS, pour faire en sorte que la qualité GOMS se trouve en permanence dans un état acceptable et, enfin, pour garantir que le client MSC pourra utiliser chaque service de télécommunication avec un niveau de disponibilité élevé. Le service de rétablissement MS peut être mis en œuvre automatiquement ou manuellement à l'aide de ressources humaines. Dans les deux cas, des procédures appropriées ou des mécanismes de reprise spéciaux, parfois très perfectionnés, permettent de détecter toute interruption MS et un état inacceptable de qualité GOMS, et d'y mettre fin, au cours d'un TRMS spécifié ou convenu. Il est également très important de maintenir dans des limites/objectifs spécifiés ou convenus chaque interruption MS et état inacceptable de la qualité GOMS, afin d'éviter les réclamations et tout mécontentement du client MSC, voire, dans certains cas, une rupture du contrat MS.

A.4 Intégrité de facturation MS

Ce service MS comprend un ensemble d'éléments MSE et de processus/procédures concernant toutes les activités d'ordre technique, commercial et administratif et logistique menées à bien jusqu'à la remise de la facture au client MSC à compter de la date et des heures auxquelles la fourniture du service MS a terminé les activités de remise et d'acceptation. Une facture MS peut généralement être fournie sur la base du temps d'utilisation MS enregistré (par exemple secondes, minutes, heures ou jours), ou selon le nombre ou le type du service de télécommunication correspondant ou encore en fonction des besoins du client MSC.

La facture remise aux clients MSC doit correspondre parfaitement à l'utilisation effective du service. Pour atteindre cet objectif, il existe différentes méthodes reposant essentiellement sur des contrôles ponctuels visant à vérifier systématiquement l'exactitude, l'exhaustivité et l'homogénéité de toutes les données de facturation enregistrées. Il convient d'éviter autant que possible les réclamations du client MSC sur ce sujet.

Les principaux paramètres de qualité de la facturation sont les suivants:

- a) mise à disposition de la facturation (le client MSC peut par exemple avoir accès aux informations de facturation au point MSCC);

- b) sécurité de la facturation (par exemple la confidentialité d'une information de facturation MSC émanant de tierces parties, ou les mesures visant à éviter les erreurs de procédure humaines ou machines);
- c) simplicité de la facturation: clarté des informations de facturation pour le client MSC;
- d) flexibilité de la facturation (par exemple en fonction des heures/dates spécifiques choisies par le client MSC).

A.5 Sécurité MS

Ce service MS comprend un ensemble d'éléments MSE et de processus/procédures concernant toutes les activités d'ordre technique, commercial et administratif et logistique menées à bonne fin en vue d'instaurer et d'appliquer, dans le système de gestion MS, des mesures correctives appropriées aux fins de l'utilisation correcte des ressources.

La gestion de la sécurité du service MS fait intervenir trois opérations principales (voir également la référence NMF503 de l'Appendice IV):

- a) protection du point MSCC contre les intrusions inopportunes/l'accès non autorisé (par exemple contre des tentatives d'accès au point MSCC faites par des clients MSC ou fournisseurs MSP inconnus) pouvant occasionner des dommages et un mauvais fonctionnement du service MS;
- b) protection des données contre les violations de la confidentialité, en garantissant l'intégrité, la validation et la confidentialité des informations échangées entre un client MSC et un fournisseur MSP;
- c) attaques de type "refus d'accès au service" (surcharge ou interruption délibérée de services de réseau).

Les mécanismes de sécurité sont fondés sur des algorithmes qui reconnaissent des données d'entrée et utilisent une clé appropriée (par exemple une clé chiffrée), afin de traiter les données d'entrée et de sortie (par exemple l'accès des contrôles de sécurité des ressources logicielles aux ressources logicielles du service MS). Les mécanismes adoptés pour la gestion des clés peuvent être fondés sur des spécifications normalisées et ne sont donc généralement pas secrets. Le degré de sécurité dépend du degré de secret et d'inviolabilité de la clé, qui doit être différente pour chaque client MSC et peut être valable pour une seule ou plusieurs sessions. La gestion de ces clés, normalement confiée à un administrateur de système pour la sécurité des ressources MS (par exemple un logiciel) qui indique toutes les activités autorisées pour ces ressources (opérations de lecture, d'écriture et d'exécution par exemple) et peut accorder des autorisations pour les mêmes activités, consiste à:

- définir les critères de création des clés;
- assigner des clés aux entités autorisées (utilisation d'identificateurs et de mots de passe spécifiques par exemple);
- stocker les chiffres des clés;
- détruire les clés inutilisées.

Ces fonctions doivent être exécutées dans une architecture multiutilisateurs et multiterminaux.

La sécurité d'un service MS est actuellement un domaine qui fait l'objet de très nombreuses études et travaux de recherche, l'objectif étant de veiller à ce qu'il existe un ensemble suffisant de ressources de réseau et de service de télécommunication parfaitement adaptées aux attentes en évolution du client MSC en matière de confidentialité. Il convient de souligner que le client MSC devrait également élaborer un ensemble minimal de mécanismes de sécurité, pour éviter que des personnes non autorisées aient accès aux informations MS dans son propre environnement d'exploitation.

A.6 Audit MS

Ce service MS comprend un ensemble approprié d'éléments MSE et de processus/procédures concernant les questions d'ordre technique, administratif et comptable prises en compte pour fournir une évaluation planifiée, indépendante et documentée visant à déterminer si les prescriptions convenues sont respectées. Le processus d'audit qualité peut être mis en œuvre selon trois méthodes différentes applicables indépendamment les unes des autres:

- a) audit première partie: audit effectué au niveau interne par le fournisseur MSP en ce qui concerne sa propre organisation;
- b) audit deuxième partie: audit extérieur effectué par le client MSC au sujet de l'organisation du fournisseur MSP; un client MSC peut par exemple demander une vérification des processus d'audit concernant la facturation;
- c) audit tierce partie (généralement appelé audit d'enregistrement (audit de certification ISO 9000 par exemple)): audit effectué par une tierce partie, différente du client MSC et du fournisseur MSP.

Un audit MS concerne principalement le type c).

ANNEXE B

Formule de calcul de la disponibilité du service de maintenance et définition du facteur de dégradation du service de maintenance

Les concepts et les formules de calcul décrits dans la présente annexe doivent être utilisés pour évaluer les indices de qualité de chaque processus figurant dans les éléments MSE qui constituent un service MS. Chacun de ces indices doit être systématiquement surveillé, afin de garantir un niveau de qualité satisfaisant pour chaque MSE. On trouvera de plus amples informations dans la Bibliographie de l'Appendice IV.

B.1 Formule de calcul de base de la disponibilité du service de maintenance

La disponibilité du service de maintenance (MSAV, *maintenance service availability*) peut être exprimée en pourcentage (MSAV%) pour indiquer le temps pendant lequel un MSE donné est opérationnel au point MSCC. Le mot "opérationnel" signifie qu'un client MSC peut utiliser le service MS requis avec la qualité GOMS convenue dans le contrat ou l'accord informel signé avec un fournisseur MSP.

Si un événement défini comme une interruption de service au point MSCC survient pour le service MS concerné, la durée de l'interruption est considérée comme un intervalle d'indisponibilité pour le service MS concerné et tous ses MSE.

Au cours d'un intervalle donné d'activité ou de fonctionnement du service MS convenu ou souscrit par contrat, une ou plusieurs interruptions peuvent se produire. Le temps total de la ou des interruptions représente le temps total d'indisponibilité (UNAV, *unavailability*), qui peut être exprimé en pourcentage et son complément à 100% représente le MSAV%, c'est-à-dire:

$$\text{MSAV}\% = 100\% - \text{UNAV}\%$$

où UNAV% est défini comme suit:

$$\text{UNAV}\% = \frac{\sum \text{intervalles d'interruption}}{\text{Temps de fonctionnement}} \times 100\%$$

Les concepts de disponibilité et d'indisponibilité correspondent respectivement, pour le service MS concerné, à des états de qualité GOMS acceptables et non acceptables (voir également le paragraphe 7).

B.2 Etat de dégradation des éléments du service de maintenance – Définition du facteur de dégradation du service de maintenance (SDF)

Si, durant un intervalle déterminé d'activité/de fonctionnement convenu pour le service MS convenu, un ou plusieurs des MSE constitutifs subissent une interruption partielle, il est nécessaire, pour le calcul de l'indisponibilité, de prendre en compte un facteur de dégradation de service (SDF) qui varie entre 0 et 1:

$$0 \leq SDF \leq 1$$

Si $SDF = 0$, il y a une situation d'interruption partielle du service MS, ce qui correspond à un état acceptable du service MS dégradé.

Si $SDF = 1$, il y a interruption complète du service, ce qui correspond à un état du service MS indisponible ou de service MS tout à fait inacceptable.

En pareil cas, la formule précédente peut être modifiée de la façon suivante:

$$UNAV\% = \frac{\sum (\text{intervalles d'interruption}) \times SDF}{\text{Temps de fonctionnement}} \times 100\%$$

En ce qui concerne un service MS donné et le contrat ou l'accord informel qui s'y rapporte, il est possible d'établir une liste spécifique de valeurs SDF correspondant à chaque type d'événement pouvant survenir.

APPENDICE I

Exemple d'application d'une sélection OPSG à un service MS pour la visioconférence

Cet exemple décrit un service réseau, l'accent étant mis plus particulièrement sur les aspects du service MS.

I.1 Aperçu

Ce service fournit une fonctionnalité de visioconférence multipoint à des clients RNIS disposant d'un système de visioconférence conforme à la Recommandation H.320¹². Il est assuré sur la base d'une réservation et comprend les éléments suivants, une fois la qualité GOMS convenue entre le fournisseur MSP et le client MSC ayant besoin d'un service de visioconférence:

- enregistrement de l'information de site;
- test de conformité de site;
- réservation de la conférence;
- visioconférence;
- facturation.

¹² Recommandation UIT-T H.320 (1996) – Systèmes et équipements terminaux visiophoniques à bande étroite.

I.2 Eléments MSE et procédures opérationnelles

1) *Enregistrement des informations de site*

Avec cet élément MSE, le fournisseur MSP établit les informations du client MSC dans la base d'information client.

Le client MSC communique au fournisseur MSP les informations de site suivantes:

- type de système de conférence;
- numéro RNIS;
- information de localisation associée à l'information de point de contact.

Les procédures opérationnelles suivantes constituent cet élément MSE:

- collecte des données d'enregistrement auprès du client MSC;
- vérification de la cohérence des données s'agissant des informations du client MSC enregistrées;
- accès du client MSC à l'information enregistrée;
- notification des données de confirmation d'enregistrement.

2) *Test de conformité de site*

Avec cet élément MSE, le site enregistré reçoit un certificat autorisant le système à participer à une visioconférence. Cet élément MSE comprend des processus de test et de programmation de test. Le processus de programmation de test détermine la date et l'heure auxquelles le test sera effectué et comprend les procédures opérationnelles suivantes:

- liste des dates de test possibles;
- négociation de la date de test;
- notification de la date et de la procédure de test.

Le processus de test effectue le test de site enregistré à l'aide des procédures opérationnelles suivantes:

- test d'appel sortant;
- test d'appel entrant;
- test fonctionnel additionnel;
- enregistrement du résultat du test;
- notification du résultat du test;
- accès du client MSC au résultat du test.

3) *Réservation de conférence*

Avec cet élément MSE, une visioconférence demandée est définie et programmée. Cet élément MSE comprend les processus de réception de la demande de réservation, de définition et de programmation de la visioconférence et de notification de confirmation de réservation. Le processus de réception de demande de réservation comporte les procédures suivantes:

- collecte des données de réservation;
- vérification des données de réservation;
- notification de réception des données de réservation;
- accès du client MSC aux données de réservation.

Le processus de définition et de programmation de la visioconférence s'effectue selon les procédures opérationnelles suivantes:

- vérification de la disponibilité d'accès;
- sélection d'accès;
- collecte des données programmées.

Le processus de notification de confirmation de réservation comprend les procédures suivantes:

- notification des données de réservation;
- confirmation des données notifiées;
- accès du client MSC aux données de réservation.

4) *Visioconférence*

Cet élément MSE permet de mettre en œuvre des services de visioconférence. Ces services comprennent les processus de mise en place de la visioconférence, de démarrage, d'exploitation et de rétablissement de la conférence.

Le processus de mise en place de la visioconférence comprend les procédures opérationnelles suivantes:

- recherche des données de mise en place de la conférence dans les données de réservation;
- positionnement des données de programmation du pont.

Le processus de démarrage de la visioconférence comprend les procédures opérationnelles suivantes:

- début de la conférence;
- appel sortant;
- vérification d'accès au pont;
- accès du client MSC aux données de vérification.

Le processus d'exploitation de la conférence comprend les procédures opérationnelles suivantes:

- commande par le président;
- surveillance du système;
- modification de la configuration de la conférence;
- notification des données d'état de la conférence.

Le processus de rétablissement de la visioconférence comprend les procédures opérationnelles suivantes:

- collecte des données d'alarme;
- collecte des données relatives aux problèmes;
- changement de protection;
- redémarrage de la conférence.

5) *Facturation*

Avec cet élément MSE, une information de facturation est établie et des données de facturation sont notifiées à un client MSC. Cet élément de service comprend les procédures opérationnelles suivantes:

- recherche des données de facturation;

- notification des données de facturation;
- définition des conditions de facturation;
- correction des données de facturation.

I.3 Paramètres et indices de qualité

Les indices de qualité faisant l'objet d'un accord concernant la qualité GOMS sont identifiés dans chaque élément MSE.

1) *Enregistrement des informations de site*

- Temps nécessaire pour recevoir la confirmation: ce paramètre indique le laps de temps entre la réception de la demande d'enregistrement de l'information de site et la réception de la notification de la fin de l'enregistrement par le client. La valeur moyenne de ce paramètre correspond à un indice pertinent et est exprimé en temps moyen. Les unités de temps sont "le jour" ou "l'heure".
- Nombre de demandes non valides: ce paramètre identifie le nombre de demandes qui n'ont pas abouti en raison de défauts dans l'information de demande.
- Nombre maximal de sites: ce paramètre indique le nombre maximal de sites qu'un client MSC est autorisé à enregistrer.

2) *Test de conformité de site*

- Temps nécessaire pour tester un site: ce paramètre indique le temps de test de la conformité de site. Ce temps commence à l'heure programmée et se termine au moment de l'achèvement du test. L'indice correspondant est le temps moyen de test et est exprimé en valeur moyenne de temps.
- Taux de sites conformes: ce paramètre indique le nombre de sites conformes par rapport au nombre de sites testés.
- Taux d'exécution de test: Ce paramètre indique le nombre de sites testés par rapport au nombre de sites demandés.

3) *Réservation de conférence*

- Temps nécessaire pour recevoir la confirmation: ce paramètre indique le laps de temps entre l'envoi de la demande de réservation et la réception de la confirmation de la réservation. L'indice correspondant est le temps moyen nécessaire pour recevoir la confirmation et s'exprime en valeur moyenne de temps.
- Taux d'exécution de réservation: ce paramètre donne le rapport entre les réservations effectuées et le nombre de tentatives de réservation.
- Taux de modification de réservation: ce paramètre donne le rapport entre les tentatives de modification de réservation et le nombre de réservations effectuées.
- Taux de réservations annulées: ce paramètre donne le rapport entre les réservations annulées et le nombre de réservations effectuées.

4) *Visioconférence*

- Délai d'attente au démarrage: ce paramètre indique le délai d'attente d'une conférence par rapport à l'heure programmée pour le début de cette conférence. L'indice correspondant est le délai d'attente moyen au démarrage et est exprimé en valeur moyenne de temps.
- Nombre de conférences perturbées: ce paramètre indique le nombre de conférences pour lesquelles une interruption du service a été identifiée.
- Nombre de conférences rétablies: ce paramètre indique le nombre de conférences durant lesquelles un rétablissement a été effectué en raison d'interruptions de service.

- Temps de rétablissement d'une interruption de conférence: ce paramètre indique le temps de rétablissement entre la détection de l'interruption du service et la confirmation de rétablissement. L'indice correspondant est le temps moyen de rétablissement d'une interruption de conférence et est exprimé en valeur moyenne de temps.
- Nombre moyen d'interruptions de sites pendant une conférence: ce paramètre indique le nombre moyen de sites ayant subi des interruptions durant la conférence.
- Nombre de rapports d'état: ce paramètre indique le nombre de rapports d'état envoyés par un fournisseur MSP.

5) *Facturation*

- Temps de réponse pour recevoir des données de facturation sur demande: ce paramètre indique le temps moyen nécessaire pour obtenir une réponse du fournisseur MSP des données de facturation. L'indice correspondant est le temps moyen de réception sur demande des données de facturation et est exprimé en valeur moyenne de temps.
- Nombre de défauts de données de facturation: ce paramètre indique le nombre de données de facturation pour lesquelles certains défauts ont été identifiés.

APPENDICE II

Exemple d'application d'une sélection OPSG à un service MS pour un service Internet

II.1 Aperçu

Le service Internet offre des fonctionnalités de communication et une fonction de traitement de l'information pour le courrier électronique, les nouvelles (News), le Web, etc. Les services MS généralement fournis pour l'Internet, une fois que le client MSC et le fournisseur MSP se sont mis d'accord sur la qualité GOMS, sont les suivants:

- signalisation des activités MS;
- contact du client MSC pour l'assistance en cas d'interruption de service;
- surveillance et signalisation de la qualité de fonctionnement du réseau et du service;
- sécurité MS;
- facturation MS.

II.2 Eléments MSE et procédures opérationnelles

1) *Signalisation des activités de maintenance*

Avec cet élément MSE, le fournisseur MSP signale les informations du service de maintenance, par exemple:

- les interruptions de service détectées;
- l'évolution de la relève des interruptions de service.

Les nouvelles (News) ou le Web sont souvent utilisés pour ce service.

Cet élément MSE comprend les procédures d'exploitation suivantes:

- surveillance d'alarme;
- surveillance de la qualité de fonctionnement du réseau;
- surveillance de la qualité de fonctionnement du serveur;

- évaluation des réclamations du client MSC;
- planification de la relève des interruptions de service.

2) *Client MSC pour l'assistance en cas d'interruption de service*

Avec cet élément MSE, le fournisseur MSP reçoit les réclamations du client MSC concernant les interruptions de service liées au service MS du service Internet à l'aide de différents moyens comme le téléphone, la télécopie, etc.

Le client MSC communique au fournisseur MSP des informations de site comprenant:

- le profil de l'équipement de l'installation du client MSC (par exemple PC, modem);
- le profil du logiciel de l'installation du client MSC (par exemple progiciel d'exploitation);
- la méthode d'accès au service Internet (par exemple accès téléphonique, accès téléphonique RNIS, ligne louée);
- la localisation de l'accès (par exemple via le numéro d'accès téléphonique);
- le profil de l'interruption de service (par exemple échec de connexion, échec de demande de connexion, échec d'application).

Cet élément MSE comprend les principales procédures opérationnelles suivantes:

- réclamations du client MSC reçues à l'aide de plusieurs moyens (téléphone, télécopie ou courrier électronique);
- enregistrement des données relatives aux réclamations du client MSC;
- recherche des données concernant le profil du client MSC.

3) *Surveillance/signalisation de qualité de fonctionnement concernant les ressources de réseau et de service*

Avec cet élément MSE, le fournisseur MSP surveille les fonctionnalités de communication et fournit les principaux rapports de qualité suivants aux clients MSC:

- registre d'accessibilité téléphonique;
- registre de débit de transmission de données.

Cet élément MSE comprend les procédures opérationnelles suivantes:

- surveillance de la qualité de fonctionnement de l'équipement de réseau (par exemple, routeur d'accès téléphonique, taux d'utilisation);
- mesure de la qualité de transmission des données;
- collecte des données surveillées et mesurées;
- enregistrement des données collectées;
- recherche des données enregistrées et évaluation statistique;
- signalisation du résultat de l'évaluation statistique.

4) *Sécurité*

Avec cet élément MSE, le fournisseur MSP sécurise les communications du client MSC. Ce MSE met en œuvre la procédure suivante:

- modification du mot de passe.

5) *Facturation*

Avec cet élément MSE, une information de facturation est établie et des données de facturation sont notifiées à un client MSC. Cet élément MSE comprend les procédures opérationnelles suivantes:

- recherche des données de facturation;
- notification des données de facturation;
- définition des conditions de facturation;
- correction des données de facturation.

II.3 Paramètres et indices de qualité

Les indices de qualité de fonctionnement faisant l'objet d'un accord concernant la qualité GOMS sont identifiés dans chaque MSE. Les plus importants sont les suivants:

1) *Signalisation des activités de maintenance*

- Temps moyen pour la première signalisation de la détection d'une interruption de service. Ce paramètre indique le laps de temps moyen entre la détection d'une interruption de service et sa signalisation.
- Temps de traitement des réclamations: "temps d'activité du point MSCC".
- Accessibilité pour entrer en contact avec le personnel d'accueil du contact client (par exemple par téléphone, télécopie). Ce paramètre indique le taux d'appels ayant abouti (par exemple par téléphone, télécopie).
- Temps moyen de réponse: ce paramètre indique le laps de temps moyen entre le moment où la réclamation d'un client MSC est reçue et la première réponse du fournisseur MSP à cette réclamation.
- Temps moyen pour la suppression de l'interruption du service du client MSC: ce paramètre indique le laps de temps moyen pour donner suite aux réclamations du client MSC.

2) *Surveillance/signalisation de qualité de fonctionnement concernant les ressources de réseau et de service*

- Délai logistique de notification des données surveillées: ce paramètre indique le laps de temps entre la mesure et la notification des données de qualité. Par exemple, le temps de signalisation de l'accessibilité téléphonique contenant le registre établi 8 jours auparavant jusqu'aux 24 heures précédentes est de 24 heures.

3) *Sécurité*

- Prêt pour le service de changement du mot de passe: si le changement en ligne du mot de passe est mis en œuvre, le mot de passe modifié est censé être valable en quelques secondes.

4) *Facturation*

- Temps de réponse moyen pour recevoir des données de facturation sur demande. Ce paramètre indique le temps moyen requis pour recevoir en réponse des données de facturation du fournisseur MSP.
- Prêt pour le service de changement du menu de facturation. Ce paramètre indique le délai requis pour modifier un menu de facturation.

APPENDICE III

Exemple d'application d'une sélection OPSG à la fourniture d'un service MS pour un service de circuits loués (LCS)

III.1 Aperçu

Ce service MS comprend toutes les activités liées à la fourniture de fonctionnalités de communication de bout en bout via des services de circuits loués (LCS) entre deux parties situées dans différents pays. Il peut faire intervenir un ou plusieurs fournisseurs MSP aux deux extrémités des parties nationale ou internationale de l'interconnexion globale requise. Il passe généralement par la mise en place de différentes ressources logistiques OAM&P de réseau et de service. Ces ressources dépendent strictement de la capacité de réseau requise et des procédures appropriées qui s'appliquent expressément aux services LCS. Les prescriptions applicables à la fourniture du service MS et toute autre caractéristique pertinente, y compris les paramètres ou indices de qualité liés à la qualité GOMS, doivent être clairement indiqués et définis d'un commun accord entre le client MSC et le fournisseur MSP dans un contrat approprié. La fourniture du service MS pour les services LCS commence généralement à partir du moment où le contrat est signé et prend fin après la remise (c'est-à-dire la fourniture) du MS/GOMS par un fournisseur MSP lorsque le client MSC accepte ce MS/GOMS. Toutes les procédures intervenant dans une sélection OPSG pour la gestion, l'obtention et l'amélioration d'une qualité GOMS convenue doivent être mises en œuvre afin surtout de respecter la date "Prêt pour la fourniture du service MS/de la qualité GOMS (RFMS), qui correspond dans la pratique à l'échéance fixée pour la disponibilité du service MS/GOMS concerné. A noter que cette date RFMS se rapporte strictement à la date "prêt pour le service (RFS, *ready for service date*)" fixée pour les services LCS et que dans certains cas, ces dates peuvent être les mêmes.

III.2 Éléments MSE et procédures opérationnelles

Les principaux éléments MSE, qui font chacun intervenir des processus et des procédures spécifiques assortis de paramètres ou indices de qualité contribuant à la définition de la qualité GOMS globale, sont les suivants:

1) *MSE de conception pour le service LCS*

Cet élément MSE correspond à la phase de conception de toutes les ressources de réseau et de service logiques et physiques nécessaires. Il passe par une évaluation détaillée de la disponibilité de tous les équipements et logiciels nécessaires et de tout autre type de procédure d'appui correspondant aux exigences particulières du client MSC. Il commence au moment où le contrat MS/GOMS est signé et prend fin lorsque toutes les ressources de réseau et de service MS concernées sont prêtes et que les activités de négociation peuvent commencer.

2) *MSE de négociation pour le service LCS*

Cet élément MSE est un ensemble approprié de processus d'accord entre tous les fournisseurs MSP participant à la fourniture du service MS/GOMS pour les services LCS. Afin de conclure tous les accords nécessaires, il faut échanger les formats particuliers contenant tous les types d'informations et de données MS nécessaires pour faire en sorte que la phase de configuration suivante puisse commencer. La négociation MS/GOMS commence lorsque la conception est terminée et prend fin lorsque la configuration MS/GOMS de toutes les ressources de réseau et de service nécessaires peut commencer. Cet élément MSE est parfois très complexe, notamment pour les différentes procédures en jeu lorsque plusieurs fournisseurs MSP sont concernés. En pareil cas, une gestion rigoureuse est nécessaire pour éviter une augmentation rapide du délai d'attente avant le démarrage de la configuration.

A noter que l'information de retour provenant de la configuration MS/GOMS fait partie de la conception MS/GOMS pour les besoins des mesures correctives ou de l'amélioration.

3) *MSE de configuration pour le service LCS*

Cet élément MSE consiste à collecter, à assembler et à enregistrer correctement toutes les données relatives à toutes les ressources de réseau et de service nécessaires à la mise en œuvre de la phase de commande MS/GOMS destinée à toutes les entités (internes ou externes à un fournisseur MSP). Il commence à partir de la fin de la négociation MS/GOMS et prend fin lorsque toutes les ressources de réseau et de service nécessaires aux services LCS sont regroupées et que leur utilisation/occupation doit être enregistrée de manière appropriée (par exemple, à l'aide de systèmes logistiques appropriés de réseau et de service). Cet élément MSE passe généralement par différents échanges d'informations et par la confirmation de toutes les ressources et procédures pertinentes et comprend toute norme à appliquer ultérieurement lorsque la phase de commande MS/GOMS démarrera.

4) *MSE de commande pour le service LCS*

Cet élément MSE commence à partir de la fin de la configuration MS/GOMS et consiste à préparer, à envoyer et à recevoir les notifications de réception de commandes de travail spécifiques émanant de toutes les entités concernées par un service LCS donné. Ces commandes contiennent toutes les données et informations qui permettront par la suite de procéder aux tests MS/GOMS relatifs à la mise en œuvre des ressources de réseau et de service associées au service LCS concerné. Ces commandes MS/GOMS concernent toutes les activités d'ordre technique et administratif et liées à la facturation (par exemple test d'activation, facturation, accessibilité du client MSC au point MSCC, etc.).

5) *MSE de test pour le service LCS*

Cet élément MSE est un ensemble approprié de tests et de mesures MS/GOMS concernant toutes les caractéristiques des ressources de réseau et de service qui interviennent dans le service LCS. Ce test est effectué pour veiller à ce que la norme utilisée pour toutes les ressources soit conforme aux exigences du client MSC et, par la suite, à la fourniture MS/GOMS convenue. La phase de test MS/GOMS se termine par la remise (également appelée "fourniture"), par le fournisseur MSP, du service LCS concerné au client MSC et par l'acceptation ultérieure MS/GOMS. Toutes les données relatives au test doivent être dûment enregistrées et échangées entre toutes les entités de bout en bout concernées au moyen d'une signalisation MS/GOMS bien définie, qui sera effectuée selon une périodicité convenue entre un client MSC et un fournisseur MSP.

6) *MSE de remise et acceptation pour le service LCS*

Avec cet élément MSE, qui est le dernier de la sélection OPSG pour la fourniture MS/GOMS, le fournisseur MSP remet le service MS/GOMS à un client MSC, lequel l'accepte en donnant son accord et en apposant sa signature.

On trouvera à la Figure III.1 tous les éléments MSE de base d'une sélection OPSG ainsi que leurs relations pour la fourniture MS/GOMS concernant les services LCS.

A noter qu'une fois qu'un client MSC a accepté la fourniture MS/GOMS pour un service LCS, il est possible d'engager le processus de facturation pour ce service MS et, par conséquent, celui correspondant aux services LCS connexes. La description de la facturation MS et des aspects GOMS correspondants n'entre pas dans le cadre du présent exemple de sélection OPSG.

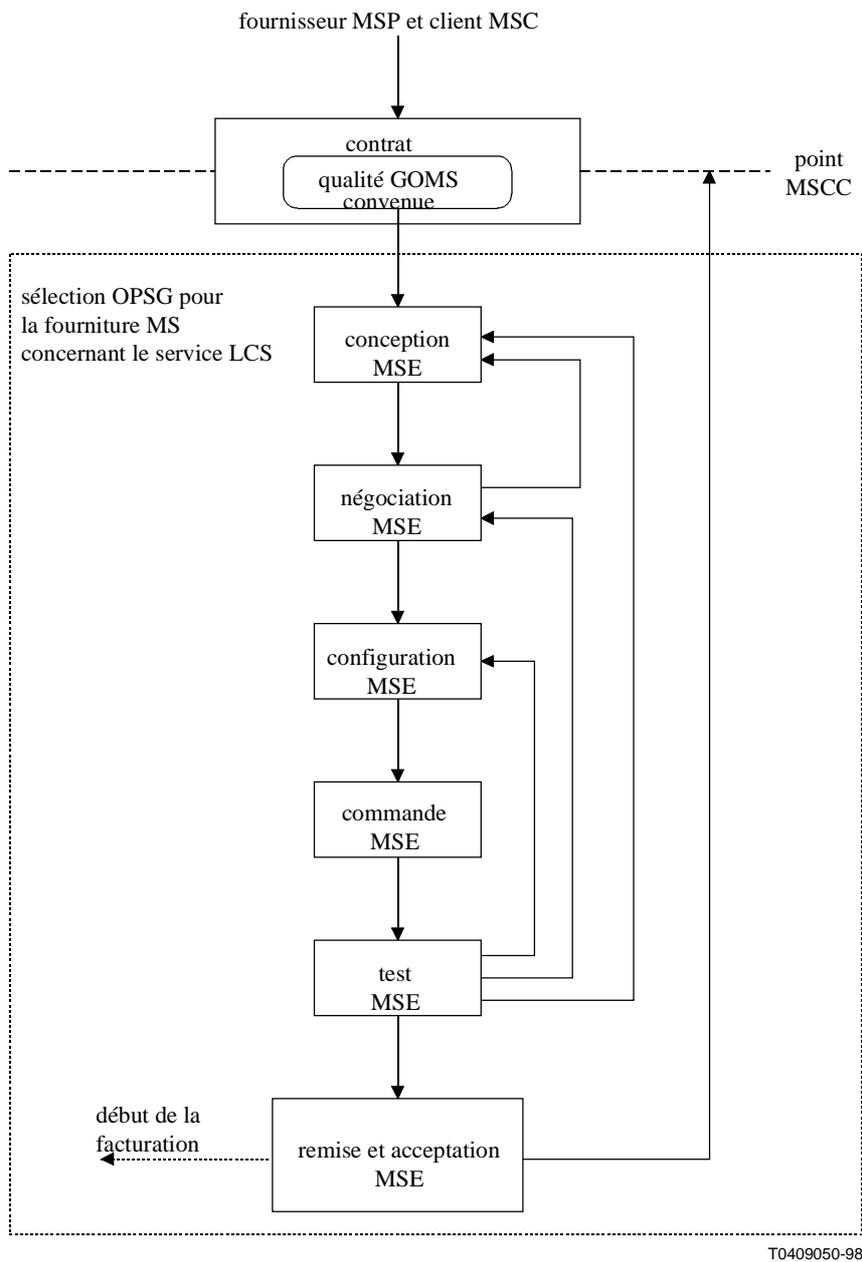


Figure III.1/M.1539 – Eléments MSE de base et leurs relations pour la fourniture MS/GOMS concernant le service LCS

III.3 Paramètres et indices de qualité

Pour tous les éléments MSE précités, on trouvera les principaux paramètres/indices applicables à la fourniture MS/GOMS du service LCS dans le Tableau III.1.

Tableau III.1/M.1539 – Principaux paramètres/indices de qualité de fonctionnement applicables à la fourniture MS/GOMS concernant le service LCS
(voir également les Notes 1 et 2)

	Paramètres de qualité	Indices de qualité
1)	Temps de fourniture MS/GOMS au point MSCC Début: signature du contrat MS/GOMS. Fin: acceptation MS/GOMS par le client MSC.	Temps moyen de fourniture MS/GOMS.
2)	Taux de fourniture MS/GOMS satisfaisante au point MSCC – Probabilité pour que la fourniture MS/GOMS soit assurée avec succès à la date prévue dans le contrat (c'est-à-dire à la date RFMS) et à la date à laquelle la qualité GOMS est acceptable.	Nombre moyen et absolu de fois où la fourniture MS/GOMS est assurée à la date fixée (c'est-à-dire à la date RFMS), compte tenu du nombre total de demandes de fourniture MS.
3)	Temps de conception des prescriptions MS/GOMS au point MSCC Début: signature du contrat MS/GOMS. Fin: prêt à négocier le service MS/GOMS.	Temps de conception moyen et maximal.
4)	Temps de négociation des prescriptions MS/GOMS au point MSCC Début: fin de la conception MS/GOMS. Fin: prêt à configurer le service MS/GOMS.	Temps de négociation moyen et maximal.
5)	Temps de configuration des prescriptions MS/GOMS au point MSCC Début: fin de la négociation MS/GOMS. Fin: prêt à commander le service MS/GOMS.	Temps de configuration moyen et maximal.
6)	Temps de commande des prescriptions MS/GOMS au point MSCC (ce paramètre est également appelé temps d'engagement) Début: fin de la configuration MS/GOMS. Fin: prêt à tester le service MS/GOMS.	Temps de commande moyen et maximal.
7)	Temps de test des prescriptions MS/GOMS au point MSCC Début: fin de la commande MS/GOMS. Fin: prêt à remettre le service MS/GOMS.	Temps de test moyen et maximal.
8)	Temps de remise et d'acceptation des prescriptions MS/GOMS au point MSCC Début: fin du test MS/GOMS. Fin: acceptation du service MS/GOMS par le client MSC.	Temps de remise et d'acceptation moyen et maximal.

NOTE 1 – Les sigles "MS/GOMS" sont employés pour souligner que la qualité GOMS se rapporte strictement à un service MS donné et qu'elle est définie d'un commun accord dans un contrat ou un accord informel liant expressément le client MSC et le fournisseur MSP. En conséquence, tous les paramètres ou indices de qualité indiqués ici peuvent être employés soit pour la qualité GOMS, soit pour le service MS, selon les besoins.

NOTE 2 – Il existe une analogie entre ce paramètre/indice et celui qui concerne le service LCS auquel s'applique la fourniture du service MS. Ainsi, compte tenu du paramètre de qualité du point 2) ci-dessus, l'indice de qualité correspondant au service LCS est le "nombre moyen et absolu de fois où le service LCS est établi à la date RFS convenue".

APPENDICE IV

Bibliographie

On trouvera ci-après des documents de référence émanant d'autres entités ou organisations de normalisation:

- Network Management Forum (NMF) – NMF 701, *Performance Reporting Definitions Document*, Issue 1.0, avril 1997.
- Network Management Forum (NMF) – NMF 503, *Performance Reporting Business Agreement*, Issue 1.0, mars 1997.

NOTE – Depuis la publication de ces documents, le Forum NMF a pris le nom de "Forum de télégestion" (TeleManagement Forum).

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