

La QoS dans la fourniture des services télécoms



Une publication

La QoS dans la fourniture des services télécoms



Ouvrage réalisé avec la direction
de Pierre-Yves Hébert, membre du Collège de Crestel.

	A - Présentation Crestel	P4
	B - Présentation Qostic	P5
	I - La gestion de la QoS : négociation et suivi des engagements avec son fournisseur	P7
	1 L'application de la méthode d'évaluation Qostic.....	P8
	2 Identification, description fonctionnelle et spécification contractuelle des services de communication électronique concernés	P9
	3 Identification des étapes pertinentes du parcours client.....	P12
	4 Identification des aspects de la qualité de service pertinents	P15
	5 Sélection des indicateurs de qualité de service critiques	P19
	6 Méthodes de production des indicateurs.....	P21
	7 Organisation et responsabilité dans la mesure	P22
	8 Sanctions.....	P23
	II - Les contrats de services (SLA).....	P24
	1 Généralités sur les contrats de services télécoms.....	P28
	2 Sommaire d'un contrat de services type.....	P30
	3 Définition du service	P31
	4 Engagements de qualité	P32

4.1	Installation et mise en service	
4.2	Fourniture du service	
4.2.1	En opération nominale	
4.2.2	Mode secours	
4.2.3	Supervision / maintenance	
4.2.4	Maîtrise de la QoS	
4.3	Support client	
4.3.1	Centre de contact	
4.3.2	Procédure de résolution des pannes délais de réparation	
4.3.3	Délais de réparation	
4.3.4	Niveaux de priorité	
4.3.5	Procédure d'escalade	
4.4	Rapports	
4.4.1	Rapport de consommation	
4.4.2	Rapports techniques	
4.5	Facturation et paiement	
➤ 5	Sanctions	P44
5.1	Pénalités sur retard de mise en service	
5.2	Pénalités sur non respect de la GTR	
5.3	Pénalité sur non respect du niveau de disponibilité	
5.4	Paiement des pénalités	
➤ 6	Procédures de révision	P47
III - Annexes		P48
➤ 1	Check list pour la mise en place d'un SLA	P49
➤ 2	Plan type d'un SLA	P52
➤ 3	Partenaires	
	Directique.....	P53
	Genetel	P54
	ip-label.....	P55
IV - Bibliographie		P56

A - PRÉSENTATION CRESTEL

Crestel rassemble et fédère l'ensemble des utilisateurs professionnels des technologies de l'information et de la communication qu'ils soient entreprises, institutionnels ou collectivités publiques.



Interlocuteur privilégié des autorités publiques, des principaux opérateurs et fournisseurs du marché, Crestel favorise la concertation et l'intermédiation pour orienter le marché des télécommunications au bénéfice des utilisateurs professionnels.

Crestel réunit régulièrement ses membres et sympathisants en présence d'experts pour échanger des points de vue et des retours d'expériences sur les produits et services de télécommunications ainsi que sur l'impact des nouvelles technologies et des nouveaux services sur les organisations, les individus, les modes de production et d'échange dans les entreprises.

Ces partages de connaissance et d'expériences construits autour de commissions et groupes de travail font l'objet de communication : publications, événements de présentation. L'ensemble de ces échanges porte sur les grands axes de développement des TIC en entreprise comme les moyens mis en oeuvre, les choix opérés, les performances, les contrats, les tarifs, les usages.

Plus qu'un simple rendez-vous d'information et d'échange, Crestel par sa convivialité, sa démarche associative et indépendante, son souci de produire une réflexion collective en prise avec la réalité objective des entreprises propose aux décideurs IT un lieu de réassurance incomparable pour conforter leur choix et leurs décisions, et les aider dans leur métier.

B- PRÉSENTATION QOSTIC

Commission permanente de réflexion et de veille sur la QoS des STIC (Services et Technologies de l'Information et de la Communication)

QoSTIC est un lieu de réflexion, d'échanges et de veille. Fédérateur des énergies et des savoir-faire, il est ouvert à tous les acteurs de la chaîne de valeur Télécoms, Internet et Système d'Information, désireux de voir progresser les notions de qualité de service - Utilisateurs, industriels, opérateurs de services, universitaires et représentants des institutions concernées par ce thème.

La Commission assure une veille des travaux de normalisation, des rapports sur des études comparatives, les meilleures pratiques et les initiatives prises dans les différents pays. Elle engage des actions de vulgarisation, de médiation, de sensibilisation et de promotion des valeurs de qualité telles que perçues par les utilisateurs en direction des pouvoirs publics et des acteurs du marché. Elle fonctionne en ateliers de travail thématiques et organise ou parraine des séminaires sur ces sujets. Son objectif majeur est d'identifier des indicateurs de QoS pertinents pour les utilisateurs et de vulgariser les méthodes d'évaluation de la QoS associées aux services et technologies auprès des utilisateurs, entreprises ou particuliers.

Compte tenu de la complexité du thème et de son importance pour tous les acteurs, la Commission privilégie naturellement les partenariats pour ses activités, notamment avec les organismes de normalisation, les centres de recherches publics et privés, les laboratoires des grandes écoles et universités.

➤ **Pour tout renseignement sur la Commission :**

Tél. : +33 (0)1 47 41 18 56

Fax : +33 (0)1 47 41 00 66

Courriel : infos@afutt.org

www.afutt.org

La Commission s'appuie sur un ensemble de compétences telles que :

➤ **Membres permanents :**

INC, AFUTT, DIRECTIQUE, SFR, IP-LABEL, FRANCE TELECOM, GENETEL, ARRAXE, QOSMIC, MDS, ENST PARIS, TELECOM ITALIA

➤ **Membres consultatifs :**

INT-EVRY, IMAKYS CONSULTING, AFNOR, AGENCE PRESSE MAGAZINE, MANTEL

➤ **Animateur responsable de la commission :**

Pierre-Yves Hébert, Conseiller expert du Collège Crestel

Négociation et suivi des engagements avec son fournisseur

Les lignes qui suivent vont s'efforcer de résumer les grands principes de la méthode d'évaluation qui a été mise au point par la Commission Qostic et surtout de guider l'utilisateur dans son application pratique.

Dans ce contexte, il faut retenir que si l'évaluation exhaustive de la QoS peut apparaître d'une complexité rebutante à l'utilisateur non expert, elle se simplifie considérablement si elle est focalisée sur ses préoccupations essentielles. En effet, une étude relativement exhaustive peut avoir son intérêt au moment du choix d'un fournisseur pour un service particulier, en revanche dans la vie de tous les jours il suffit en général de se concentrer sur les points critiques. La difficulté réside en réalité sur l'identification de ces points critiques à laquelle il n'est pas toujours porté l'attention nécessaire et sur l'engagement du fournisseur sur ces points en termes de QoS.

A cette fin, il faut retenir que parmi les plaintes, les manifestations de non-qualité portent aussi bien sur la qualité technique de fonctionnement du service que sur l'installation, la mise en service, la facturation ou la gestion du contrat. En outre, le service client est critiqué de façon constante pour son manque de compétence, son délai de réponse et son coût. Toutes ces considérations doivent être prises en compte dans la négociation des engagements du fournisseur.

1

L'application de la méthode d'évaluation Qostic

L'application de la méthode d'évaluation préconisée par la Commission QOSTIC repose sur les principes suivants :

1. Identification, description fonctionnelle et spécification contractuelle des services de communication électronique concernés
2. Identification des étapes pertinentes du parcours client
3. Identification des aspects de la qualité de service critiques pour l'entreprise, l'utilisateur final et le responsable du Système d'Information (SI)
4. Sélection des indicateurs de qualité de service pertinents
5. Méthodes de production des indicateurs
6. Organisation et responsabilité dans la mesure.

Les chapitres suivants ont pour objet de donner l'essentiel des recommandations sur chacun de ces points. Pour de plus amples détails, le lecteur est invité à se reporter aux documents correspondants de la Commission QOSTIC dont les références sont données dans la bibliographie en fin de document.

2

Identification, description fonctionnelle et spécification contractuelle des services de communications électroniques concernés

Dans le domaine des télécommunications, un service est défini comme « un ensemble de fonctions proposé à un utilisateur en vue de satisfaire l'un de ses besoins en matière de communications électroniques », une fonction consistant elle-même en un « ensemble des processus définis en vue de réaliser un objectif spécifié ».



Les services étant en conséquence souvent aujourd'hui des compositions de services, il est évidemment indispensable de s'entendre sur le contenu du service sur lequel portent les engagements, c'est-à-dire sur les fonctions qu'il inclut et leurs spécifications - en particulier s'il y a des engagements sur les services dits annexes ou associés et, dans ce cas, ce qu'ils sont, ainsi que les modalités de leur activation.

Il est en conséquence essentiel que le contrat contienne des informations sur lesquelles l'utilisateur puisse s'appuyer en cas de litige avec son fournisseur, notamment :

- Liste et description détaillée des services et des options disponibles
- Description des prestations proposées au long du cycle de vie du service (parcours client)
- Tarification des services, de l'assistance et des options

2 Identification, description fonctionnelle et spécification contractuelle des services de communications électroniques concernés

- Modalités d'accès et heures d'ouverture de l'assistance
- Facilités de gestion du service et des coûts : (Alerte consommation, Compte limité, Consultation de l'encours, etc.)
- Supports de facturation disponibles (papier, web, CD ROM, facture électronique, etc.)
- Moyens de paiement disponibles (carte bancaire, liquide, prélèvement automatique, etc.)
- Possibilité de consolidation des factures de plusieurs comptes
- Référentiel de contrôle de la sécurité et de la vie privée appliqué (contrôle parental, liste rouge, etc.)
- Engagement du fournisseur en matière de qualité de service incluant la liste des paramètres de QoS contractuels avec indication des objectifs et des sources d'information où trouver les valeurs mesurées
- Engagements du client (durée minimale du contrat, restrictions d'usage, délai de résiliation, etc.)

- Conditions d'utilisation du service et en particulier pour les services GSM, UMTS, GPRS, ADSL la zone géographique et le pourcentage de la population couverts
- Dispositions prévues en cas de non respect des engagements du contrat

Même si un contrat de droit privé n'est pas nécessairement soumis au code de la consommation, il n'est pas inutile de savoir que ce dernier impose au paragraphe b de l'article L. 121-83 une obligation d'information sur le niveau de qualité des services offerts comprenant au moins les mentions suivantes :



- le délai de mise en service
- le niveau de qualité minimum garanti pour chacune des caractéristiques techniques essentielles définies dans l'offre, telles que le débit, la capacité ou toute autre caractéristique susceptible d'être mesurée
- le délai de prise en compte de la signalisation d'un problème de fonctionnement
- le délai de rétablissement du service lorsque celui-ci est interrompu
- le délai de réponse aux réclamations.

3

Identification des étapes pertinentes du parcours client

Les différents aspects de la qualité de service perçue par les utilisateurs correspondent aux moments forts de la relation client fournisseur au cours du cycle de vie du produit/service :

➤ **Avant-vente et vente** : Englobe toutes activités depuis le moment de la première prise de contact entre le prospect et le fournisseur jusqu'à la signature du contrat (décomposé en « information préalable, publicité » et « contractualisation »).

➤ **Mise à disposition** : Englobe toutes activités associées à la fourniture d'un service du moment où le contrat est signé jusqu'à celui où le service est opérationnel (installation, mise en service et réception).

➤ **Utilisation du service** : Englobe toutes activités associées à l'usage opérationnel du service entre le moment où le service est mis à disposition jusqu'à sa résiliation, y compris l'assistance et la documentation relatives à ces activités et en particulier :

- **Fonctionnement** : Fonctionnement au niveau du service de transport, du service applicatif et du service de présentation à l'utilisateur.
- **Support technique** : Englobe l'ensemble de l'assistance technique du fournisseur à son client afin que ce dernier puisse exploiter pleinement le service auquel il a souscrit.

- **Mise à niveau technique** : Englobe toutes activités entre le moment où le fournisseur décide d'implémenter une mise à niveau technique des matériels ou des logiciels nécessaires au service souscrit jusqu'à ce que ces modifications soient devenues effectives.
 - **Support commercial** : Englobe l'ensemble des relations commerciales et administratives (gestion du contrat, des options et des modifications administratives) entre le fournisseur et son client à partir de la signature du contrat jusqu'à sa résiliation.
 - **Gestion par le client du réseau/service** : Englobe l'ensemble des activités relatives à la gestion par le client des modifications de caractéristiques du réseau/service mises à sa disposition dans le cadre contractuel (options, profils, etc.).
- **Pannes et interruptions de service** : Englobe l'ensemble des activités visant à restaurer le service suite à un dysfonctionnement.
- **Réclamations** : Englobe l'ensemble des relations commerciales et administratives entre le fournisseur et son client à propos des litiges sur le contenu, la qualité ou le prix du service.
- **Facturation/Paiement** : Englobe l'ensemble des activités relatives à la taxation, à l'information sur l'encours,

3

Identification des étapes pertinentes du parcours client

à la mise à disposition de l'information sur la facture, à la facturation elle-même, au paiement d'un service par le client et à l'encaissement par le fournisseur.

➤ **Résiliation** : Englobe tout le processus à mettre en oeuvre à partir du moment où l'une des parties décide de résilier le contrat qu'il a souscrit jusqu'au moment où cette résiliation a pris effet.

Chacune de ces étapes constitue un élément de service pour lequel il est possible de définir des indicateurs et des paramètres de mesure de la qualité de service. A l'exception de ceux de la première étape, avant-vente et vente, qui se situent au niveau d'un argument concurrentiel, ces indicateurs peuvent faire l'objet d'un engagement contractuel du fournisseur.

Il faut noter que toutes ces étapes participent à la qualité de la relation client fournisseur dans son ensemble, même si le discours marketing des fournisseurs se limitait encore récemment à l'approche technique de la qualité de service (l'item « Fonctionnement »). Enfin, il ne faut pas négliger les problèmes qui apparaissent au moment d'un déménagement ou d'un changement de fournisseur et qui deviennent de plus en plus significatifs.

Il est évidemment sous-entendu que les conditions financières et engagements relatifs à chacune de ces étapes doivent être décrits dans le contrat.

4

Identification des aspects de la qualité de service pertinents

Une évaluation objective de la Qualité de Service passe par la définition d'indicateurs acceptés par tous.

L'ensemble des réflexions qui ont amené au choix des « aspects » de QoS ou catégories de critères retenus dans la méthode proposée par la Commission Qostic peut être appliqué à tous les services du parcours client, techniques ou non. Pour chaque aspect plusieurs indicateurs distincts peuvent s'avérer nécessaires, par exemple pour la « disponibilité » : le nombre de pannes, la durée cumulée des pannes, le trafic empêché par l'ensemble des pannes, la durée moyenne des pannes ou des 95% les plus courtes (sur une période donnée).

Par ailleurs, les trois premiers aspects (disponibilité, délai/temps de réponse et fidélité) sont, en principe, indispensables à l'évaluation de la qualité de tout service quel qu'il soit et pour toutes les étapes de la relation client/fournisseur. Les autres aspects peuvent s'avérer indispensables pour caractériser la qualité de service par rapport à des aspects complémentaires de certains services, mais leur application dépend des particularités du service et des conditions contractuelles.

➤ **Disponibilité** : Aptitude d'une entité à être accessible conformément aux conditions de la définition du service (temporelles et spatiales).

4 Identification des aspects de la qualité de service pertinents

➤ **Délai/temps de réponse** : Aptitude de tout composant du service à opérer dans le temps requis conformément aux conditions de la définition du service.

➤ **Fidélité** : Aptitude d'un service à fonctionner sans altérer le contenu de l'information transférée. C'est-à-dire qu'il préserve exactitude et intégrité de l'information transmise en accord avec les conditions prédéfinies du service.

➤ **Fiabilité** : Probabilité qu'un service fonctionne dans les conditions spécifiées de vitesse, fidélité, disponibilité et capacité pendant une période donnée.

➤ **Capacité d'écoulement du trafic** : Aptitude de tout composant du service à être calibré conformément aux spécifications de la définition du service.

➤ **Flexibilité** : Aptitude du service à évoluer en fonction des besoins.

➤ **Sécurité** : Aptitude d'un service à assurer la confidentialité des informations élaborées, transmises ou stockées, le secret des communications, l'authenticité et l'intégrité des informations échangées ou stockées ainsi que la protection de l'utilisateur et de son moyen de communication contre toute forme d'agression (virus, spam, etc).

➤ **Simplicité/ergonomie** : Convivialité et facilité d'utilisation du service ainsi que l'adaptation à toutes les catégories d'utilisateurs.

Remarques :

- La disponibilité spatiale recouvre les aspects de couverture géographique et de dimensionnement des ressources.

- La sécurité reste une préoccupation sérieuse de l'utilisateur qui nuit au développement du commerce électronique. La détermination et la mesure d'indicateurs sur les atteintes à la sécurité semblent difficiles à réaliser compte-tenu de la faible occurrence d'évènements dans ce domaine, de la difficulté de les identifier et de la grande sensibilité du marché à ces évènements.

Pour mettre en confiance l'utilisateur, une certification du système de gestion des données sensibles, garantissant que le fournisseur applique les bonnes pratiques dans ce domaine, semble mieux appropriée que des indicateurs qui seraient difficiles à établir et surtout à mesurer.

En matière de sécurité des fonctions, il est d'usage d'évaluer le niveau de sécurité de la manière suivante :

- efficacité des mécanismes : propriété à assurer et à participer à la sécurité dans les conditions prédéfinies ;
- résistance des mécanismes : propriété à contrer ou annuler une force, une action ;
- robustesse : force intrinsèque à résister et résistance.

4 Identification des aspects de la qualité de service pertinents

En conséquence, l'application du critère sécurité à chacune des étapes du parcours client s'efforcera, en vue d'une telle certification, d'identifier selon ces principes les types d'atteintes à la sécurité auxquels elle est plus particulièrement vulnérable.

 Une fois ces principes posés, il s'agit de déterminer quels sont les besoins pour l'utilisateur final en matière de QoS et, plus précisément, quels sont les seuils d'acceptabilité pour chacun des indicateurs pour les services et le contexte considérés.

Cette étape d'analyse est trop souvent négligée par les entreprises, alors qu'elle est essentielle pour que le niveau de qualité négocié avec le fournisseur apporte la satisfaction attendue de l'utilisateur final. Cette étude pourra d'ailleurs utilement être affinée avec le fournisseur de services, ce qui permettra une meilleure compréhension mutuelle des besoins de QoS.

5

Sélection des indicateurs de qualité de service critiques

L'analyse précédente risque de conduire à un nombre d'indicateurs excessif pour une négociation et surtout un suivi efficace. Il s'agit donc de déterminer quels indicateurs parmi ceux identifiés précédemment sont les plus critiques pour l'utilisateur final et doivent être éventuellement inclus dans le contrat avec un engagement du fournisseur.

Le choix des indicateurs qui permettront de rendre compte valablement de la qualité de service selon chaque catégorie de critères est crucial : ils doivent rendre compte de la vision des clients, par opposition aux indicateurs techniques de performance qui rendent plutôt compte de la vision du fournisseur.

Le contexte est évidemment différent selon qu'il s'agit de la phase de choix du fournisseur ou de négociation de l'engagement de niveau de service. Dans le premier cas, un des éléments de choix du fournisseur est l'information disponible sur la QoS délivrée. Cette information, disponible sur certains sites Internet, porte sur les statistiques des mesures effectuées sur ses clients actuels ou par des « testeurs » humains ou des automates dans la situation d'un client. Il faut bien sûr s'assurer de l'impartialité de l'organisme qui a fait les mesures, mais aussi de leur représentativité : localisation des points de mesure et fréquence des mesures. Ceci supposé acquis, il est toutefois peu probable que les indicateurs disponibles correspondent exactement à ceux qui ont été retenus au chapitre précédent. Il faudra ici encore faire un compromis pour arrêter son choix.

5 Sélection des indicateurs de qualité de service critiques

Pour la négociation de l'engagement de niveau de service la sélection des indicateurs est une opération délicate dont dépend largement l'efficacité de l'engagement de QoS. En l'occurrence, il s'agit de trouver le meilleur compromis entre un nombre d'indicateurs élevé qui permettrait de suivre la QoS en détail mais nécessiterait des moyens lourds et coûteux tant chez le fournisseur que chez le client et un petit nombre d'indicateurs plus faciles à suivre, mais qui risquerait de laisser échapper certains aspects pénalisants pour l'utilisateur final. Un bon moyen de résoudre ce dilemme est de se poser la question pour chacun des indicateurs de l'incidence pour l'utilisateur final dans l'hypothèse où l'engagement ne serait pas tenu.



6

Méthodes de production des indicateurs

Une fois définis les indicateurs représentatifs de la perception client, la méthode de production de ces indicateurs est une question importante. Elle doit être représentative de l'usage et des situations des clients, techniquement valable et le résultat restitué doit être significatif de la problématique des clients.

Plusieurs questions importantes se posent alors :

- Déterminer si les mesures sont faites de façon exhaustive ou par échantillonnage
- Choix et présentation des résultats
- Moyens techniques de mesure :
 - outils disponibles dans les réseaux ou mis en place à des emplacements appropriés
 - sondage d'un panel d'utilisateurs.

7

Organisation et responsabilité dans la mesure

Pour être crédible, l'information doit être le résultat de mesures réalisées avec une objectivité indiscutable, c'est-à-dire par une entité accréditée comme étant capable de faire des mesures incontestables.

Il se pose alors la question de savoir si le client confie la responsabilité des mesures soit au fournisseur lui-même, soit à un tiers. Dans l'hypothèse où la mesure incomberait au fournisseur, sa fiabilité devrait être attestée. Pour cela, soit le système de mesure de la qualité de service de chaque fournisseur est certifié ou au moins audité régulièrement, soit ces fournisseurs sous-traitent ces mesures à des organismes eux-mêmes accrédités et reconnus comme impartiaux, ces organismes pouvant être différents selon le domaine des mesures à effectuer (qualité de service technique, qualité de la facturation, qualité de la hotline, etc.), ainsi que selon la nature des services (services mobiles, services sur IP, etc.).

8

Sanctions

Le principe d'une convention de niveau de service repose sur trois points :

1. Définir les engagements de QoS
2. Mesurer la QoS délivrée
3. Sanctionner les écarts par rapport aux engagements.

En conséquence, il est indispensable que la convention précise la sanction appliquée dans le cas où les engagements ne sont pas tenus : pénalités, dispositif de bonus/malus ou résiliation du contrat.

NB :

La démarche comporte les étapes importantes suivantes :

- Description des services concernés
- Analyse des besoins en termes de QoS
- Sélection des indicateurs de QoS
- Organisation des mesures des indicateurs et de leur suivi
- Définition des sanctions en cas de défaillance aux engagements.

Cette démarche doit permettre aux utilisateurs professionnels de choisir leur fournisseur, de négocier avec lui et de suivre des engagements de QoS qui conduisent à une satisfaction réelle de l'utilisateur final.

LES CONTRATS DE SERVICES (SLA)

Dans le contexte fortement concurrentiel du secteur des communications électroniques, la qualité de service devient un paramètre clé, à côté du prix, pour la vente et l'achat de services de télécommunications. La libéralisation du marché et la formidable diversification des technologies font émerger de nouveaux types de problèmes inconnus avec la téléphonie traditionnelle délivrée par un seul opérateur sur des réseaux dits commutés.

Le contenu du contrat de service (SLA - Service Level Agreement en anglais) est de plus en plus perçu comme important et le meilleur moyen de garantir un bon rapport qualité/prix dans une perspective de relation gagnant-gagnant entre client et fournisseur.

La qualité de service peut être évaluée selon différentes perspectives impliquant différentes méthodes de mesure :

Un premier niveau relève de la fiabilité des équipements et peut être mesuré par des moyens techniques. Cependant il convient de noter qu'en matière de services de télécommunications, les mesures peuvent être coûteuses en raison de la dispersion des tests et du nombre des équipements à superviser.

Un second niveau relève de la fourniture de service et par conséquent dépend aussi de l'usage de ces services. C'est pourquoi les indicateurs appropriés doivent être définis entre le client et son fournisseur.

Le troisième niveau doit chercher à mesurer la satisfaction (subjective) de l'utilisateur final. La mesure est généralement effectuée sur la base d'enquêtes de satisfaction.

Les contrats de services

Dans les deux premiers niveaux, des standards techniques peuvent exister facilitant une approche commune. Il est ainsi possible de préciser ce que l'on entend par défaillance : défaut bloquant, défaut non bloquant, sous-performance, etc.



Du point de vue de l'utilisateur, la qualité de bout en bout est celle qui présente le plus d'intérêt. Elle nécessite généralement une combinaison de mesures objectives et subjectives pour une meilleure appréciation de la qualité de service rendu.

Il faut également être conscient que chercher à mesurer tous les paramètres techniques intéressants en permanence peut être très coûteux et peut même réduire les performances des réseaux supports des services.

Les contrats de services sont établis pour éviter les nombreux malentendus qui, par expérience, apparaissent entre le client et son fournisseur et éventuellement au sein même des entités client et fournisseur.

Pour réaliser de bons contrats de service, il faut s'efforcer de définir les critères de qualité en fonction des usages et non de la technique. Par exemple la voix sur IP est une solution parmi d'autres pour communiquer oralement entre deux abonnés du réseau mondial de téléphonie. Ce qui importe c'est le service de téléphonie (qui doit être bien défini dès le premier chapitre du contrat), plus que la technologie qui permet de réaliser cette communication.

Les contrats de services

Ainsi en matière de qualité, l'utilisateur est plus intéressé par l'intelligibilité de la conversation que par les notions de bande passante, distorsion, rapport signal à bruit, etc. Les critères de qualité doivent d'abord être définis pour des objectifs fonctionnels, puis transcrits, si nécessaire, en critères techniques.

Cela signifie que différents indicateurs de performance peuvent être utilisés pour qualifier la qualité d'un service en fonction de ceux qui apparaîtront les plus pertinents pour la technologie utilisée. En tout état de cause, les critères techniques qui sont retenus dans un contrat de services doivent prendre en compte les effets produits sur l'utilisateur et non ceux produits dans le réseau.

A charge au fournisseur de se fixer lui-même les contraintes correspondantes sur son réseau et les conditions de fourniture du service.

La dimension sécurité

L'interconnexion des systèmes privés avec Internet ainsi que l'utilisation de plus en plus massive des logiciels dans les équipements de télécommunications a considérablement augmenté l'importance des questions relatives à la sécurité. La malveillance peut désormais altérer sérieusement tout système communicant s'il n'est pas protégé contre les attaques.

➤ Par conséquent toute fonction de communication doit inclure des protocoles de sécurité pour assurer l'intégrité des données connectées en réseau. Cependant ces protections ne doivent pas ralentir anormalement le trafic ou bloquer les informations utiles.

C'est pourquoi un compromis peut être nécessaire entre rapidité, fluidité du trafic et efficacité des protocoles de sécurité. Le client a la responsabilité de définir précisément ses contraintes et ses attentes en la matière.

Ensuite le processus de sécurité peut être vu, du point de vue de la qualité de service, comme une fonction additionnelle de tout service principal. Toutefois l'analyse des mesures à prendre n'entre pas dans le champ du présent document.

1

Généralités sur les contrats de service télécoms

Un contrat de services recense, en un même document, les différents aspects essentiels à la fourniture du service en particulier les caractéristiques du service, les aspects quantitatifs et qualitatifs, les délais, les tarifs.

Dans un premier temps, les deux parties au contrat doivent s'entendre sur les niveaux de services attendus pour l'un et réalisables pour l'autre. Ensuite la négociation porte sur la mesure du respect des engagements. Il est important de retenir des indicateurs qui puissent produire des résultats crédibles, afin de construire une relation de confiance entre les parties.

➤ Généralement, c'est le fournisseur qui produit des propositions pour la mesure des performances qui sont ensuite discutées par le client, et comparées avec celles des autres offreurs. Mais dans le cas d'un appel d'offre important en volume et en valeur, l'acheteur aura la possibilité de fixer lui-même une partie des indicateurs et leur mesure.

Quoi qu'il en soit les mesures de performances dans le secteur des télécommunications peuvent être difficiles à réaliser dans certains cas et il est bon de s'en tenir à des indicateurs faciles à comprendre à mesurer et à gérer.

Par défaut, les parties doivent, si nécessaire, identifier dans le document les aspects de délivrance et de maintenance du service qui ne sont pas couverts par le contrat.

Un autre aspect important d'un SLA est la nécessité d'introduire des éléments de flexibilité, afin de s'adapter aux changements d'environnement qui sont courants dans les organisations. Pour cela il peut être utile de séparer ou distinguer les éléments du contrat qui ne sont pas a priori

sujet à évolution avec ceux qui au contraire peuvent évoluer dans le temps.

Un processus de contrôle doit être mis en place afin de suivre l'exécution du contrat au cours de sa vie, résoudre les problèmes d'exécution qui peuvent survenir et décider d'éventuels révisions.

Avant de rédiger des éléments de qualité de service dans un cahier des charges ou de lire les propositions de SLA des fournisseurs, l'acheteur est invité à se poser les questions suivantes :

- Quels sont les indicateurs pertinents pour le service particulier que je veux acheter ?
- Quel est le niveau de performance acceptable pour mon organisation? Pour mes utilisateurs ?
- Comment peut-on mesurer cette performance ?
- Qui va la mesurer ?
- Quel est le référentiel de mesure qui convient le mieux (spécifications de test de UIT ou de l'ETSI ? est-ce qu'elles existent ? fréquence des mesures ? taille de l'échantillon ? espace de confiance ?) ?
- En cas de désaccord avec le fournisseur, quelles procédures de résolution du litige ?
- Quelles sont les pénalités en cas de non respect des engagements ?

Le canevas qui suit est donné à titre indicatif, comme cadre pour la réalisation d'un contrat de services équilibré entre fournisseur et consommateur.

2 Sommaire d'un contrat de services type

Dans un contrat de services télécom exhaustif, on devrait trouver les différents chapitres suivants :

- **Définition du service** : éléments constitutifs, caractéristiques, périmètre...
- **Engagements de qualité** : à l'installation et mise en service, en exploitation (normal/secours), en maintenance
- **Support client** : interface client, SAV, procédure d'escalade...
- **Rapports** : main courante, statistiques, analyses...
- **Facturation et paiement** : procédures, contenus et média
- **Pénalités** : dispositions retenues en cas de non respect des engagements
- **Contrôle et révision** : contrôle du SLA, modalité de prise en compte des évolutions possibles
- **Documentation**

Tous ces éléments ont pour objectif de définir de manière la plus précise possible ce qu'est le service et ce qu'il n'est pas, de circonscrire le niveau d'engagement de service, de convenir des indicateurs qui serviront à s'assurer que ces

engagements sont tenus et des modalités en cas de non respect des engagements.

La méthodologie générale pour définir les indicateurs de qualité est donnée dans le document « Evaluation de la qualité des services de télécommunications - Synthèse des réflexions en cours de la Commission Qostic et à l'ETSI »

3

Définition du service

Dans ce chapitre doivent être définis et décrits, de manière la plus précise possible, les services proposés par le fournisseur ou demandés par l'acheteur : type de réseau et d'usage, type de connexion, équipements concernés, caractéristiques des différents éléments techniques constitutif du service.

Les aspects « périmétriques » ont généralement des dimensions géographiques qui doivent être spécifiées avec des cartes.

Dans le cas particulier des réseaux de téléphonie mobile, deux indicateurs peuvent être nécessaires : la couverture géographique et la couverture de la population.

4 Engagements de qualité

C'est le cœur du contrat qui spécifie l'ensemble des engagements de qualité et les indicateurs **correspondants pour l'ensemble du cycle de vie du service**.

Ce chapitre doit donc spécifier les principaux engagements du fournisseur à l'installation, la mise en service, en opération nominale et en mode secours, ainsi que les prestations en matière de maintenance et réparation.

Pour chaque item seront précisés les critères de qualité retenus et leur mesure.

➤ 4.1 Installation et mise en service

Les principales spécifications concernent :

- Les conditions d'accès et d'installation dans les locaux du client.
- La description des opérations de raccordement.
- Les engagements de délai de raccordement de mise en service et éventuellement les conditions d'initialisation des services.

Lorsque l'installation nécessite de nombreuses opérations de terrain et des rendez-vous entre les équipes techniques des deux parties, il peut être nécessaire de fixer un objectif de qualité en matière de respect du calendrier d'exécution et des dates et heures de rendez-vous.

➤ 4.2 Fourniture du service

➤ 4.2.1 En opération nominale

Ce chapitre doit contenir le niveau de performance approprié au service considéré, les critères de qualité associés et leurs mesures.

L'évaluation de la QoS doit être envisagée sous différents angles : vitesse, disponibilité, fiabilité, capacité...

NB : Il convient de noter que le critère de capacité est souvent plus pertinent pour le fournisseur que pour l'utilisateur qui perçoit un manque de capacité par une réduction de vitesse ou de disponibilité.

Pour les services de télécommunications voix ou données, fixes ou mobiles, les principaux éléments de QoS sont généralement les suivants :

- Le taux de disponibilité
- Le temps d'établissement des communications ou temps de transit pour les services de données
- La qualité auditive des communications
- Le taux d'erreurs binaires pour les liens numériques

Les niveaux de service et les contraintes fixées peuvent être très variables en fonction du type de service et de l'usage qui en est fait.

Le tableau ci-dessous donne des exemples de niveaux de service en fonction des principales catégories de services dans le secteur des communications électroniques

4 Engagements de qualité

Table 1 : exemples d'indicateur de niveau de service

Niveau de service	Type d'application	Contraintes*
1	Information non critique <u>ex</u> : web public - Sans garantie de vitesse minimale	Meilleur effort Pas de gestion de la performance
2	Information opérationnelle critique <u>ex</u> : Communication avec un client ou e-commerce	Taux de perte de paquets faible gestion des temps de transit
3	Applications temps réel <u>ex</u> : voix, vidéo	Temps de transit faible, gigue faible

(*contraintes sur la transmission des paquets de données)

(Pour plus de détails cf. la norme ITU-T G.1010)

Disponibilité et continuité de service

L'opérateur précisera les dispositions prises pour assurer le niveau de disponibilité du service proposé. Cette valeur est généralement exprimée en pourcentage de temps d'indisponibilité statistiquement constaté.

L'approche statistique doit être manipulée en toute connaissance de cause pour répondre au besoin de continuité de service requis. En effet c'est tout autant la fréquence des interruptions de service que leur longueur qui est en jeu. Par conséquent, il est recommandé de fixer deux limites aux durées cumulées de service : une limite annuelle et

une limite mensuelle par exemple :

(Dépend des contraintes liées au métier du donneur d'ordre)

- 4 minutes par mois
- 30 minutes par an

En cas d'indisponibilité causée par un défaut technique, l'opérateur indiquera le délai de rétablissement en fonction du jour et de l'heure (voir chapitre 5.3.3).

Qualité auditive des communications

Se reporter à la partie 1 du présent document pour prendre connaissance des indicateurs possibles de type MOS. En téléphonie par IP, certains indicateurs, tels la qualité de la parole ou le taux d'aboutissement effectif des appels sont plus particulièrement critiques.

➤ 4.2.2 Mode secours

L'opérateur (ou l'acheteur) peut prévoir la mise en place de dispositifs de redondance et de fonctionnement en mode secours ou dégradé afin de réduire les risques de rupture totale de service.

En particulier, en cas de saturation de son réseau, ou de rupture du faisceau principal, l'opérateur pourra proposer des solutions de débordement sur d'autres opérateurs. Dans ce cas, la différence de coût sur toutes les communications adressables par le titulaire du lot considéré sera à la charge de ce dernier.

4 Engagements de qualité

➤ 4.2.3 Supervision/maintenance

L'opérateur précisera ici les dispositions prises en matière de supervision et de maintenance des équipements (matériels et logiciels). La détection des pannes et les procédures de test de bon fonctionnement sont à préciser.

Des moyens appropriés doivent être mis en oeuvre par le fournisseur pour assurer le niveau de qualité requis. Ces moyens peuvent être précisés dans le SLA ou dans un document spécifique généralement appelé contrat de qualité de service (SQA : Service Quality Agreement – en anglais).

Des exemples sont donnés dans le tableau ci-après :

Table 2 : exemples de dispositions pour assurer les engagements de QoS

Besoin	Dispositions prises
Disponibilité	Voies de secours Sécurisation des équipements
Temps de réponse	Gestion du temps de transit de bout en bout
Débit par flux	Partage et équilibrage de charge Partage de bande passante/prioritisation
Stabilité	Dispositifs de supervision et de gestion du réseau

➤ 4.2.4 Maîtrise de la QoS

Parmi les différentes dispositions à prendre pour garantir un bon niveau de service, les certifications ou labellisations occupent une place à part. L'acheteur pourra s'assurer que :

- le fournisseur possède la maîtrise de tout le processus de production du service qu'il propose,
- les scores moyens de QoS du fournisseur pour l'ensemble de ses clients (éventuellement sur un segment donné) sont proches des engagements qu'il est disposé à accepter pour le présent contrat,
- Un plan d'assurance qualité existe, labellisé et annuellement audité conformément aux standards ISO 900X.

La qualité de service globale dépend de plus en plus de produits ou prestations périphériques au service lui-même, c'est pourquoi la bonne maîtrise de ses propres processus et de ceux de ses probables sous-traitants sont des points clés pour s'assurer de bonnes prestations.

➤ 4.3 Support client

Dans ce chapitre doivent figurer la disponibilité du support, les moyens de contact, les informations échangées lors du signalement d'un dysfonctionnement ou d'une défaillance, etc.

4 Engagements de qualité

➤ 4.3.1 Centre de contact

Les caractéristiques suivantes doivent être spécifiées :

- **Moyens de contact** : téléphone, fax, mail, FAQ (Frequently Asked Questions)
- **Heures et jours de disponibilité** : ces éléments peuvent avoir été spécifiés préalablement par l'acheteur en fonction de ses contraintes. Il est évident que cet aspect de la qualité de service, associé aux délais garantis de remise en service, constituent une part prépondérante du coût de la fourniture.
- **Enregistrement et prise en compte des signalements, traçabilité des contacts** : un principe de mutualisation de l'information est souhaitable et des indications précises doivent être données sur l'information délivrée au client au cours de l'intervention : cause présumée, progression de l'intervention, durée prévisible, etc.

En matière de qualité de service différents critères peuvent être retenus :

- Rapidité de prise en charge, par exemple délai de réponse de la hot line
- Taux de résolution premier niveau
- Amabilité des interlocuteurs

➤ 4.3.2 Procédure de résolution des pannes délais de réparation

Le processus doit être détaillé comme suit :

- Ouverture d'un incident
- Identification et localisation de l'incident
- Possibilité d'investigation/intervention à distance
- Détermination des cas d'intervention humaine
- Notification de la fin d'incident
- Dispositions pour éviter la réitération de l'incident

➤ 4.3.3 Délais de réparation

Ici doit figurer la garantie de délais de réparation. Celle-ci correspond généralement à des impératifs fixés par le client et les possibilités d'intervention du fournisseur. Les dimensions prix et pénalités associés en font généralement l'un des éléments clé du SLA. C'est pourquoi il est très important de rédiger clairement et sans ambiguïté ce chapitre.

On distingue :

- **La GTI** (garantie d'intervention) : délais de prise en compte après signalement
- **La GTR** (garantie de réparation) : délais total entre le signalement et la réparation. Attention le point de départ du délai est important et doit être clairement établi entre les deux parties.

Ces délais peuvent être modulés en tenant compte des heures ouvrables et des week-ends ainsi que le niveau de priorité de l'incident (cf. chapitre 4.3.4 ci-dessous).

4 Engagements de qualité

➤ 4.3.4 Niveaux de priorité

Le tableau suivant présente un exemple de définition de niveau de priorité en fonction des conséquences du dysfonctionnement pour l'utilisateur. Ces niveaux peuvent être utilisés conjointement avec un processus d'escalade.

Table 4 : exemple de niveaux de priorité

Sévérité	Définition	Exemple
1	Service interrompu	Impossibilité d'accéder au service
2	Service détérioré	Communication interrompue inopinément, micro-coupure, temps de réponse long, augmentation du taux d'erreur, etc
3	Pas d'impact sur l'utilisateur	Maintenance préventive

➤ 4.3.5 Procédure d'escalade

La procédure d'escalade vise à faire évoluer le niveau de responsabilité de la réparation du défaut en fonction de sa durée : un niveau de compétence supérieur est mis en oeuvre quand le défaut perdure.

Table 5 : exemple de procédure d'escalade

Responsable	Sévérité 1	Sévérité 2	Sévérité 3
Correspondant du centre d'appel	1 h	2 h	4 h
Responsable des opérations	2 h	4 h	1 jour (ouvert)
Directeur technique	4 h	8 h	-

➤ 4.4 Rapports

Le contenu et la fréquence des rapports de consommation, des indicateurs de qualité de service et des relevés de défaillances doivent être spécifiés entre les parties. Il est important de prévoir que ceux-ci puissent être produits électroniquement et, dans ce cas, le format doit être ouvert (non propriétaire) et précisé, afin de permettre des opérations de consolidation sur des progiciels et éventuellement avec d'autres prestataires.

Il peut être utile de faire le recensement dans un tableau des différents types de rapports et de leur média de production, en indiquant les prix correspondant.

4 Engagements de qualité

Exemple :

Rapport	Inclus	WEB	CD ROM	Papier
Rapport sur performance	Rapport installation Rapport modifications	Généralement gratuit	Généralement payant	Généralement payant
Facture détaillée	Par ligne Par site	Généralement gratuit	Généralement payant	Généralement payant
Analyse des consommations	Analyse des consommations par site, par type d'appel... Appels entrants perdus	A la demande	Généralement payant	Généralement payant
Rapport technique	Rapport d'incidents			

➤ 4.4.1 Rapport de consommation

Des analyses de trafic par type d'appel et par site sont à prévoir en fonction des besoins préalablement identifiés. Cet aspect contractuel peut être associé au présent chapitre rapport ou au chapitre facturation 4.5 ci-dessous.

➤ 4.4.2 Rapports techniques

Des rapports techniques, détaillant les causes de pannes,

leurs conséquences et les dispositions prises, sont à spécifier.

De même, des rapports de suivi des indicateurs de qualité doivent être mis en place selon les besoins en termes de contenu, occurrence, niveau de synthèse, ventilation par site ou service.

Il conviendrait de prévoir la production de statistiques sur les dysfonctionnements, microcoupures, appels échoués, etc.

➤ 4.5 Facturation et paiement

Les conditions de mise à disposition des tarifs, le format et la fréquence de la facturation, la validation et le mode de paiement doivent être précisés ici.

Une facture détaillée doit être produite sur support papier CD ROM ou web selon les besoins

Les éléments constitutifs des synthèses par ligne, unité, site, etc. doivent être spécifiés.

Ce chapitre doit préciser les délais de paiement accordés au client après réception de la facture et les modalités de contestation de la facture.

Le SLA peut utilement prévoir un indicateur de mesure des erreurs de facturation et des pénalités à partir d'un seuil d'erreur fixé d'un commun accord.

4 Engagements de qualité

La facture électronique peut être avantageusement envisagée par les deux parties. C'est une évolution naturelle en raison du fort développement des services télécoms.

Pour les opérateurs la facture électronique permet de réduire les coûts de production et d'accélérer les paiements. Pour les clients, la facture électronique doit permettre de réduire les frais de traitement, consolidation et vérification.

Grâce aux avancées du standard XML des solutions sont désormais envisageables sans nécessiter de trop grands investissements.

5 Sanctions

➤ 5.1 Pénalités sur retard de mise en service

Le montant des pénalités en cas de non respect de la date de livraison dépend du type de service considéré et de la durée du retard.

➤ 5.2 Pénalités sur non respect de la GTR

Le montant est généralement calculé chaque mois, pour

chaque ligne et chaque dépassement.
Le montant est un pourcentage du prix mensuel de la ligne. Ce pourcentage dépend ensuite de l'importance du dépassement du délai contractuel. Le tableau ci-dessous donne un exemple de calcul.

Exemple de pénalités sur GTR

Durée réelle de réparation pour un engagement de 4H	Pénalité
≤ 4 heures	0 %
> 4 heures et ≤ 12 heures	5 %
> 12 heures et ≤ 24 heures	15 %
> 24 heures	25 %

➤ 5.3 Pénalité sur non respect du niveau de disponibilité

Cette pénalité est généralement fixée pour chaque mois, chaque ligne et chaque dépassement.

Comme précédemment, le montant est un pourcentage du prix mensuel de la ligne et dépend de l'importance du dépassement du niveau de disponibilité contractuel.

Le tableau suivant donne un exemple de calcul.

5 Sanctions

Différence entre l'objectif et la réalité	Pénalité
> 0 et ≤ 2 %	15 %
> 2 % et ≤ 4 %	30 %
> 4 %	50 %

➤ 5.4 Paiement des pénalités

Les modalités de paiement des pénalités sont à préciser, par exemple :

- Retard de mise en service

Cette pénalité est déduite de la facture relative aux frais de mise en service (lorsqu'ils existent)

- Pénalités sur GTR et disponibilité

Les pénalités enregistrées au mois M sont déduites de la facture du mois M+1

Un plafonnement est à prévoir, par exemple les pénalités peuvent être limitées à 10% du total d'un mois de facture.

Pour les acheteurs qui cherchent à obtenir les performances les meilleures possibles plutôt que des dédommagements ; un dispositif en bonus/malus peut être imaginé entre les deux parties.

6

Procédures de révision

Une procédure de révision doit être mise en place afin que les deux parties au contrat puissent débattre et décider des opportunités de révision des éléments du contrat en fonction de l'évolution des savoir-faire ou des niveaux d'exigence.

En particulier les changements de responsabilité dans les équipes chez le client ou le fournisseur doivent donner lieu à communications.

Si des nouveaux services ou caractéristiques de services sont nécessaires, le contrat de service doit être assez souple pour permettre des changements et révisions.



Un programme d'ajustement des niveaux de service peut être envisagé si des incertitudes existent sur certains critères.

1

Check-list pour la mise en place d'un SLA

Durant la mise au point du contrat de service, il est utile d'avoir à l'esprit les principes suivants :

- Maintenez le contrat aussi simple que possible (construire une compréhension commune des objectifs de qualité est plus important que le document lui-même).
- Considérez-le comme un chemin et non une destination (un SLA est un document vivant qui doit être révisé régulièrement)

Il y a 5 grandes étapes pour développer un SLA :

- Démarrage
- Négociation
- Documentation
- Révision
- Implémentation

1

Check-list pour la mise en place d'un SLA

Démarrage

En premier lieu : y a-t-il quelqu'un, disposant des compétences requises, pour s'occuper de la mise en place du contrat ?

➤ Parties au contrat et objectifs

- Avez-vous identifié les parties intéressées au contrat ?
- Avez-vous clarifié les principaux objectifs du contrat de service ?

➤ Identifiez les besoins et les attentes

- Quels sont les besoins et attentes des deux parties ?
- Avez-vous une définition claire des attributions des deux parties ?
- Etes-vous d'accord sur le service qui doit être fourni ?

Négociation

Pour atteindre la satisfaction de l'utilisateur, il est essentiel que le niveau de service requis soit compatible avec les capacités du fournisseur à remplir ses engagements.

- Avez-vous discuté des capacités du fournisseur à fournir le service ?
- Est-ce que tous les niveaux de service concernés ont été vus ?

1

Check-list pour la mise en place d'un SLA

- Avez-vous identifié ce qui donnera satisfaction aux utilisateurs ?
- Êtes-vous d'accord sur un niveau de service minimum (les seuils) ?
- Avez-vous exploré les voies d'amélioration pour le futur ?

➤ Établir des indicateurs de performance

- Avez-vous identifié les éléments clés de performance du service ?
- Êtes-vous tombés d'accord sur les indicateurs de performance ?
- Sont-ils facilement mesurables et exploitables ?

➤ Points à convenir

- Est-ce que les rôles et responsabilités de chacun sont clairement identifiés et rédigés ?
- Avez-vous établi un protocole permettant de repérer rapidement les problèmes ?
- Avez-vous convenu de la manière de régler les problèmes qui pourraient survenir lors de l'exécution du contrat ?

➤ Déterminer les coûts et les conditions de paiement

- Avez-vous totalement identifié les services gratuits et les payants ?
- Êtes-vous d'accord sur les mécanismes de facturation et paiement ?
- Ces mécanismes sont-ils appropriés ?

Documentation

- Est-ce que les documents contractuels reflètent correctement la nature du service rendu ? les engagements pris ?
- Quel en est le niveau de compréhension, de lisibilité ?
- Sont-ils suffisamment flexibles pour s'adapter aux changements prévisibles ?

Révision

Établir un protocole de révision:

- Qui peut prendre l'initiative d'une révision ? Quand ?
- Êtes-vous d'accord sur les mécanismes d'évaluations ?
- Y a-t-il des clauses de rendez-vous pour ajuster les niveaux de performance ?

Implémentation

Créer et signer le contrat de service:

- Qui a autorité pour signer le contrat de service ?
- Avez-vous communiqué les clauses de l'accord (ou les éléments les concernant) aux équipes concernées ?

2 Plan type d'un SLA

1. Engagements de qualité

1.1. Installation et mise en service

1.2. Fourniture du service

- 1.2.1. En opération nominale
- 1.2.2. Mode secours
- 1.2.3. Supervision/maintenance
- 1.2.4. Maîtrise de la QoS

1.3. Support client

- 1.3.1. Centre de contact
- 1.3.2. Procédure de résolution des pannes
- 1.3.3. Délais de réparation
- 1.3.4. Niveaux de priorité
- 1.3.5. Procédure d'escalade

1.4. Rapports

- 1.4.1. Rapport de consommation
- 1.4.2. Rapports techniques

1.5. Facturation et paiement

2. Sanctions

- 2.1. Pénalités sur retard de mise en service
- 2.2. Pénalités sur non respect de la GTR
- 2.3. Pénalité sur non respect du niveau de disponibilité
- 2.4. Paiement des pénalités

3. Procédures de révision

3 Partenaires

> Présentation Directique

DIRECTIQUE est une société d'audit et conseil sur la Qualité des Réseaux et Télécommunications, au service de tous les acteurs du marché des Télécoms : Régulateurs, Opérateurs, Equipementiers, Utilisateurs.



Fort de 200 collaborateurs consultants, ingénieurs et techniciens, DIRECTIQUE est depuis 15 ans le « tiers de confiance » de référence pour les audits de performance et de QoS :

- **des services de téléphonie, messagerie, Internet, données, sur les réseaux Mobiles, RTC, ADSL, WIFI, Wimax ...**
- **des services clients, support technique, facturation, ...**

DIRECTIQUE est sélectionnée par l'ARCEP pratiquement chaque année depuis 1997, pour les enquêtes de QoS des réseaux Mobiles (téléphonie et Internet mobile).

Créateur des méthodes d'Audit de la Qualité de Service des Télécoms faisant référence en France, DIRECTIQUE apporte son soutien méthodologique aux institutions telles AFUTT, CRESTEL, INC, Autorités de Régulation : référentiels qualité, méthodologies d'Audit, métrologie des mesures, etc.

DIRECTIQUE est accrédité COFRAC en tant que laboratoire de mesures conforme à la norme ISO-CEI/17025.

Domaines d'intervention

- **Audits de QoS de tous services Télécom**
- **Validation et optimisation des réseaux, services, terminaux**
- **Elaboration des SLA et production des indicateurs**
- **Conseil, formation, audits de process, organisation qualité**



www.directique.com
15 rue Henri Regnault 75014 Paris
Tél. +33 1 45 45 45 85
Contacts : Michel Brunot, Olivier Brunot, Cyril Lebel

3 Partenaires

> Présentation Genetel

GENETEL est un intégrateur de solutions d'ingénierie spécialisée dans l'amélioration de la qualité de service des réseaux de radiocommunication 2G, 3G et IP.



Sur un modèle « Best of Breed », Genetel spécifie, intègre et distribue des solutions couvrant l'ensemble des thématiques du cycle de vie d'un opérateur mobile.

Pour répondre à la convergence multiservices des réseaux, Genetel propose une ligne de produits dédiée aux défis de l'amélioration de l'expérience client appelée « Vision Client » en complément de sa ligne de produit « Performance Réseau »

Services associés

L'intégration des solutions « Performance Réseau » et « Vision Client » s'accompagne d'une offre de services professionnels à valeur ajoutée.

En complément de l'accompagnement de proximité, avec notamment le support et la formation (organisme agréé), Genetel propose des missions de conseil, d'assistance à maîtrise d'ouvrage ainsi que des prestations clés en main d'expertise en conception.

La démarche qualité, la recherche d'excellence technique et la proximité opérationnelle caractérisent le niveau de service des prestations réalisées par les équipes de Genetel.

Principaux clients

- Opérateurs de téléphonie mobile
- Equipementiers
- Sociétés de services de téléphonie mobile
- Intégrateur de réseaux



www.genetel.fr
2-12 chemin des Femmes
91300 Massy
Tél. : 01 60 13 10 09

> Présentation ip-label

- Comment surveillez-vous la qualité perçue de vos applications critiques Internet, Intranet ?
- Comment identifiez-vous le maillon faible en cas de dysfonctionnement ?
- Combien vous coûte en Euros ou en image :
 - > Une application critique fortement ralentie ?
 - > Une inaccessibilité de votre centre d'appel ?
 - > Une indisponibilité de votre téléphone d'entreprise qui est sur IP ?

Les solutions **ip-label.newtest** mesurent la performance des applications internes et externes aux entreprises, que ces applications véhiculent des données, de la voix ou des flux vidéo.

Elles permettent une vision transversale unique de la qualité perçue.

ip-label.newtest est le tiers de confiance des services numériques partout dans le monde avec des bureaux à Amsterdam, Hong-Kong, Madrid, Paris et Shanghai.



L'Institut **ip-label.newtest** est certifié EN ISO 9001:2000 sur son activité de métrologie et de conseil de la qualité perçue des services numériques.



90 boulevard National
92250 La Garenne-Colombe
France
Tél. : +33 1 77 49 53 00
Fax : +33 1 49 64 03 80
Mail : info@ip-label.com
Site : www.ip-label.com

BIBLIOGRAPHIE

1. Évaluation de la qualité des services de télécommunication ; Synthèse des réflexions de la Commission QOSTIC de l'Afutt (MAI 2008)

➤ 2. Qualité de service dans le secteur des communications électroniques - Guide de rédaction des contrats de services (SLA) (AVRIL 2007)

➤ 3. « The complete guide to preparing and implementing Service Level Agreements » . Library Association Publishing : London Pantry, S. & Griffiths, P. (1997).

➤ 4. « Livre Blanc sur la Qualité de Service d'Internet et des Télécommunications » , Olivier Couly, Imprimerie du Sud, (MARS 2001)

➤ 5. « SLA Management Handbook, SLA Management Handbook - Volume 4: Enterprise Perspective - ISBN: 1-931624-51-8 - doc. nb. G045 (anc. ref. TMF GB917 v2.5, r2.5) » , Telemangement Forum, (OCTOBRE 2004) : <http://www.tmforum.org/browse.aspx?catid=860&linkID=29258>

➤ 6. ITU-T Recommendation E.860 chapitre 5 : « Framework of a service level agreement » (29 JUIN 2002).

➤ 7. Rubrique SLA de la page Qostic du site de l'Afutt.

Collection guide

La QoS dans la fourniture des services télécoms



La QoS dans la fourniture des services télécoms s'efforce de donner au responsable des systèmes d'informations des indications pour négocier, avec les opérateurs et les fournisseurs de services, des engagements sur un niveau de qualité de service et vérifier le respect des engagements.

Conception et maquette :



www.mediafeed.fr

Les partenaires



Publication Mars 2009