



International Telecommunication Union

ITU-T Study Group 12

**Un bilan de l'activité de l'UIT-T
en qualité de service liée à IP**

*Présentation réalisée par **JY Monfort** à partir des
documents fournis par **Mr. Charles A. Dvorak**,
Vice-Chairman of Study Group 12
Responsable de la coordination en QoS*

Séminaire. Dakar. Octobre 2001



ITU-T

Study Group 12

Sommaire

- Revue des activités de l'UIT-T en matière de QoS et focalisation sur les activités génériques en QoS.
- Proposition d'une approche pour améliorer l'impact sur les réseaux et services de type IP de l'expertise de l'UIT-T dans le domaine de la QoS.
- Propositions de définitions pour la QoS et de plan d'action



ITU-T
Study Group 12

CE12 Pilote pour la QoS

*En interne à l'UIT-T, Concevoir une **roadmap** pour les activités de QoS, qui permettrai d'identifier, communiquer et résoudre les problèmes liés à la QoS.*

*En externe à l'UIT-T, améliorer la **visibilité** et l'utilisation de l'**expertise de l'UIT-T** en QoS, et une **meilleure influence** de cette expertise pour les spécifications développées ailleurs dans l'industrie.*



ITU-T
Study Group 12

Taxinomie des activités de Qualité de Service à l'UIT-T

Constat en analysant le site Web UIT-T: des **centaines** de références, contributions, recommandations liées à la QoS

o Méthode utilisée:

- Analyse des programmes de travail et des textes des questions des différentes Commissions d'Etude
- Requêtes personnalisées auprès de chaque Président de Commission d'Etude.

- Résultats : CE ont été groupées en 3 "classes"



ITU-T
Study Group 12

Taxinomie des activités de Qualité de Service à l'UIT-T

- o Catégorisation des CE pour la QoS
 - 1. leur programme de travail contient **peu de lien** direct avec la QoS
 - 2. leur programme de travail traite de la QoS, indirectement ou pour des **technologies spécifiques**, comme les capacités de QoS pour le multimédia, le câble,....
 - 3. leur programme de travail a une implication directe et conséquente en Qualité de Service, incluant des objectifs de production de Recommandations génériques de QoS, **globalement indépendantes de la technologie.**



ITU-T

Study Group 12

Taxinomie des activités de Qualité de Service à l'UIT-T

« Catégorie 1 »

- o Les Commissions d'étude 3, 5, 6 et la Commission d'Etude Spéciale.



ITU-T

Study Group 12

Taxinomie des activités de Qualité de Service à l'UIT-T

« Catégorie 2 »

- o CE 4 : 2 questions liées aux fonctions supportant les SLAs (Service Level Agreement)
- o CE 9 : Signalisation de QoS pour le cable et Evaluation de la qualité vidéo;
- o CE 11 : signalisation pour la QoS;
- o CE 15 : exigences pour les équipements de réseau et transport
- o CE 16 : Mécanismes de QoS pour les systèmes multimédia basés sur H.323 et pour Médiacom 2004
- o CE 17 : 1 question sur la QoS en Relais de trame;



ITU-T
Study Group 12

Taxinomie des activités de Qualité de Service à l'UIT-T

« **Catégorie 3** ».

- CE2 : 1 question sur la QoS (Q.5/2) et le Groupe d'Expert QSDG (Voir la présentation de M. Erwan Ritchen)
- CE 13 a un Groupe de Travail (4/13)dédié à la Qualité de fonctionnement du réseau. (Voir la présentation de M. Dave Mustill)
- CE 12 est entièrement orientée sur la qualité de service de bout en bout, telles que perçoit l'utilisateur



ITU-T
Study Group 12

Travaux génériques de l'UIT-T sur la QoS

- o Dans des périodes d'étude antérieures existait un Groupe joint de coordination (JCG) sur la QoS.
- o Actuellement, CE 12 veille à ce que les classes de QoS sur IP définies par la CE 13 puissent supporter les applications destinées aux utilisateurs, et CE 2 assure la coordination de ses activités au sein de l'UIT-T en ingénierie de trafic.
- o D'où la question : comment se fait-il que cette expertise ne soit pas suffisamment bien utilisée par des fora clés tel que l'IETF?



ITU-T

Study Group 12

Travaux génériques de l'UIT-T sur la QoS

- o Une cause probable réside dans des définitions de la QoS et des cadres de travail très nettement différents d'une CE à l'autre. D'où une **difficulté à se faire correctement comprendre hors de l'UIT-T**, réduisant de fait l'utilisation des résultats.
- o D'où la proposition d'une approche cohérente de la QoS IP, se traduisant par un ensemble de mesures
 - bien définies et appropriées (cad, traduisant une influence sur consommateur)
 - facilement utilisables pour
 - o planifier et déployer les réseaux
 - o contrôler la qualité de service



ITU-T
Study Group 12

Le défi de la QoS IP

L'usage des services et réseaux liés à l'IP se heurte à **l'absence de mécanismes normalisés** efficaces, robustes et paramétrables pour

- la signalisation de la QoS de bout en bout
- les allocations dynamiques de ressources (telles que le retard) entre les éléments du réseau
- garantir les objectifs de qualité de fonctionnement du réseau
- piloter la qualité de fonctionnement des réseaux et services basés sur IP en cohérence avec les méthodes de planification et la prise en compte de l'expérience de l'utilisateur.



ITU-T

Study Group 12

Le défi de la QoS IP

- o Si toutes les Commissions d'Etude de l'UIT-T adoptent une approche cohérente de la QoS, incluant des définitions cohérentes, alors les résultats de chaque CE auront une plus grande influence à l'extérieur de l'UIT-T.



ITU-T
Study Group 12

Définitions de la QoS

QSDG de la CE 2 est très actif sur les définitions de la QoS

Cependant, aujourd'hui le terme Qualité de Service est très largement utilisé (et souvent à tort)

Des définitions liées à la QoS sont disponibles :

- ISO 8402 fournit une définition de la qualité,
- Recommandation E.800 donne une définition de la QoS et
 - est utile sur les différents aspects opérationnels des services et réseaux, mais
 - souffre de n'être pas très orienté vers les applications.



ITU-T

Study Group 12

Définitions de la QoS

- Définitions de la qualité:
 - ISO 8402 : *« la totalité des caractéristiques d'une entité qui portent sur sa capacité à satisfaire des besoins formulés et supposés »*
 - ISO 9000-2000 définit la qualité comme le *« degré auquel un ensemble de caractéristiques inhérentes respectent des exigences. »*



ITU-T

Study Group 12

Définitions de la QoS

- Recommandation E.800 définit QoS comme "*l'effet global de la qualité d'un service qui détermine le degré de satisfaction d'un utilisateur du service*"
- ETR 003 de l'ETSI (dérivée des publications de Richters et Dvorak à l'IEEE communications en 1998) fournit une base pour cette approche de la QoS.



ITU-T

Study Group 12

Matrice pour la détermination des critères de QoS pour les services de télécommunication

		Critères de Qualité de Service						
		Rapidité 1	Précision 2	Disponibilité 3	Fiabilité 4	Sécurité 5	Simplicité 6	Adaptabilité 7
SERVICE FUNCTION								
SERVICE MANAGEMENT	Sales & Pre-Contract Activities 1							
	Provision 2							
	Alteration 3							
	Service Support 4							
	Repair 5							
	Cessation 6							
CONNECTION QUALITY	Connection Establish. 7							
	Information Transfer 8							
	Connection Release 9							
BILLING 10								
NETWORK / SERVICE MANAGMENT BY CUSTOMER 11								



ITU-T
Study Group 12

Relation entre QoS et Qualité de fonctionnement du réseau (NP)

- o La qualité du réseau contribue à la QoS perçue par l'utilisateur/consommateur. Elle peut s'appliquer au contexte de bout en bout ou non
- o D'autres recommandations telles que I.350 et Y.1540 traitent avec plus de détail la qualité du réseau et la partie NI à NI de la QoS
 - NI : Network interface
- o E.800 reste la plus significative définition de la perspective de l'utilisateur.



4 points de vue de la QoS

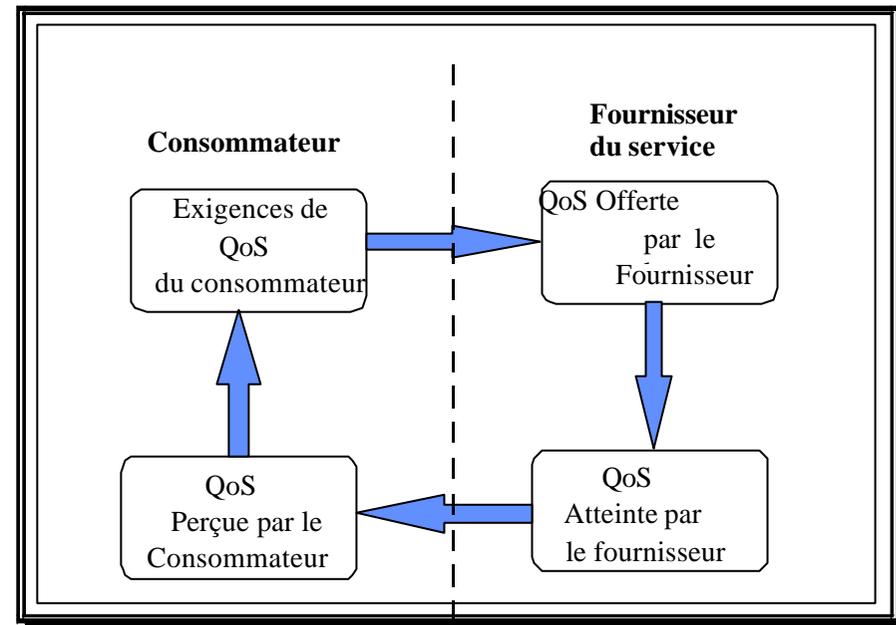
La matrice peut être vue de 4 points différents :

- o Les **exigences** de QoS du **consommateur**
- o Les **offres** de QoS du **Fournisseur de Service** (QoS planifiée ou cible)
- o QoS **atteinte ou fournie**
- o **Niveau** de QoS **résultant d'enquêtes** auprès des **consommateurs**.



4 points de vue de la QoS

- o L'objectif de cette présentation : Une définition et un cadre uniques puissent s'appliquer aux 4 points de vue de la figure ci-jointe





ITU-T

Study Group 12

Exigences de Qualité du service pour le consommateur

Elles établissent le **niveau de qualité** exigé d'un service particulier, qui peut être exprimé en **un langage non technique**.

Le consommateur n'est **pas concerné** par la manière dont le service particulier est fourni, ni par la conception du réseau, **mais seulement par la qualité de service de bout en bout**.



ITU-T

Study Group 12

Exigences de Qualité du service pour le consommateur

Du point de vue du consommateur, la qualité de service est exprimée par des paramètres, qui:

- se focalisent sur les effets perçus par l'utilisateur, plutôt que sur leurs causes dans le réseau,
- ne dépendent pas de leur définition sur les hypothèses relatives à la conception du réseau,
- prennent en compte tous les aspects du service du point de vue de l'utilisateur,
- peuvent être garanties à l'utilisateur par les fournisseurs de service, parfois en termes contractuels,
- sont décrits en termes indépendants du réseau et créent un langage commun compréhensible à la fois par l'utilisateur et le fournisseur de service.

- Exemple: Le projet de Rec G.qosrqt. .



ITU-T

Study Group 12

Qualité de service **annoncée** par **le fournisseur de service**

- o est une déclaration de la qualité que le fournisseur de service vise à fournir au consommateur.
- o est exprimée par des valeurs assignées aux paramètres de QoS.
- o est utilisée pour la **planification et pour les SLA**
 - Chaque service devrait avoir son propre ensemble de paramètres de QoS (comme dans les classes de QoS de la Rec. Y.1541 pour les offres de service IP).
 - Le fournisseur de service peut exprimer la QoS offerte en **termes non techniques** à l'adresse du consommateur et des **termes techniques** dans le cadre de ses affaires.



ITU-T

Study Group 12

Qualité de service **atteinte ou fournie par le fournisseur de service**

- o est la déclaration du niveau de qualité **réellement atteinte et fournie** au consommateur.
- o est exprimée par des valeurs assignées à des paramètres, qui devraient être les mêmes que spécifiées pour la QoS annoncée de telle sorte que les **deux peuvent être comparées**.



ITU-T
Study Group 12

La Qualité de service **perçue** **par le consommateur**

- o exprime le niveau de qualité que le consommateur a la perception d 'avoir expérimenté.
- o est exprimée couramment en **termes de degrés de satisfaction** et **non en termes techniques**.
- o est évaluée par des **enquêtes** auprès des consommateurs et sur la base de leurs propres commentaires sur les niveaux du service.



ITU-T

Study Group 12

Relation entre les 4 points de vue de la QoS

- o **Point de départ possible:** les exigences du consommateur en Qualité de Service (tels que ceux de G.qosrqt)
- o Exigence --> détermination de la QoS à fournir ou planifier par le Fournisseur de service.
 - **Limites et facteurs influant sur la fourniture de la QoS demandée :**
 - Incapacité technique, fonctionnelle,... à fournir la QoS
 - Problèmes d'implantation ou de mise en œuvre
 - Aspects de coûts, de stratégie marketing, niveau de la concurrence,...
- o Influence des exigences du consommateur sur les systèmes de contrôle à mettre en œuvre pour déterminer la QoS atteinte



ITU-T
Study Group 12

Résumé, Recommandation et Travail à réaliser

- o En résumé nous avons :
 - ISO 8402,
 - Recommandations UIT-T E.800 et I.350,
 - La matrice de définition de la QoS d ' ETSI ETR003

pour nous conduire d 'une définition générale de la qualité jusqu 'à l 'analyse fonctionnelle des composants de la qualité, tels que ceux fournis dans les projets de Recommandations Y.1541 et G.qosrqt.



ITU-T

Study Group 12

Résumé, Recommandation et Travail à réaliser

- o De plus nous avons les 4 points de vue de la QoS qui rendent les définitions et le cadre du travail compréhensibles et pratique pour tout un chacun - usagers, vendeurs, opérateurs de réseau, fournisseurs de service, etc...
- o Cette approche globale devrait être la « **norme** » **globale pour la QoS**.



ITU-T

Study Group 12

Résumé, Recommandation et Travail à réaliser

- o Manque toujours d 'une cartographie globale
- o Egalement critique l 'absence de mécanismes robustes et adaptables capables de fournir avec succès des classes de QoS obtenues dynamiquement au travers de réseaux multiples.



ITU-T
Study Group 12

Résumé, Recommandation et Travail à réaliser

- Des aspects spécifiques de la matrice de QoS nécessitent une attention sérieuse dans le monde IP.
- Exemple : la fiabilité pour les réseaux et services basés sur IP. E.800 ne parle pas de *fiabilité des services* . La relation entre fiabilité de réseau et de service n 'est pas traitée, malgré son aspect critique avec le développement de l 'IP.
- Aucun mécanisme connu n 'est capable d 'une restauration rapide et complète des possibilités de service IP après un problème sévère sur le réseau. Ceci doit être fait...



ITU-T

Study Group 12

Résumé, Recommandation et Travail à réaliser

- Pour conclure, s'il fallait retenir un message, ce serait :

Une approche cohérente de la QoS est nécessaire si l'on veut que le noyau de compétence de l'UIT-T sur la QoS soit appréciée par l'industrie.