

Union internationale des télécommunications

**UIT-T**

SECTEUR DE LA NORMALISATION  
DES TÉLÉCOMMUNICATIONS  
DE L'UIT

**E.419**

(02/2006)

SÉRIE E: EXPLOITATION GÉNÉRALE DU RÉSEAU,  
SERVICE TÉLÉPHONIQUE, EXPLOITATION DES  
SERVICES ET FACTEURS HUMAINS

Gestion de réseau – Gestion du réseau international

---

**Indicateurs essentiels de performance orientés  
entreprise pour la gestion des réseaux et des  
services**

Recommandation UIT-T E.419



RECOMMANDATIONS UIT-T DE LA SÉRIE E  
**EXPLOITATION GÉNÉRALE DU RÉSEAU, SERVICE TÉLÉPHONIQUE, EXPLOITATION DES  
SERVICES ET FACTEURS HUMAINS**

<b>EXPLOITATION DES RELATIONS INTERNATIONALES</b>	
Définitions	E.100–E.103
Dispositions de caractère général concernant les Administrations	E.104–E.119
Dispositions de caractère général concernant les usagers	E.120–E.139
Exploitation des relations téléphoniques internationales	E.140–E.159
Plan de numérotage du service téléphonique international	E.160–E.169
Plan d'acheminement international	E.170–E.179
Tonalités utilisées dans les systèmes nationaux de signalisation	E.180–E.189
Plan de numérotage du service téléphonique international	E.190–E.199
Service mobile maritime et service mobile terrestre public	E.200–E.229
<b>DISPOSITIONS OPÉRATIONNELLES RELATIVES À LA TAXATION ET À LA  COMPTABILITÉ DANS LE SERVICE TÉLÉPHONIQUE INTERNATIONAL</b>	
Taxation dans les relations téléphoniques internationales	E.230–E.249
Mesure et enregistrement des durées de conversation aux fins de la comptabilité	E.260–E.269
<b>UTILISATION DU RÉSEAU TÉLÉPHONIQUE INTERNATIONAL POUR LES  APPLICATIONS NON TÉLÉPHONIQUES</b>	
Généralités	E.300–E.319
Phototélégraphie	E.320–E.329
<b>DISPOSITIONS DU RNIS CONCERNANT LES USAGERS</b>	
<b>PLAN D'ACHEMINEMENT INTERNATIONAL</b>	
<b>GESTION DE RÉSEAU</b>	
Statistiques relatives au service international	E.400–E.404
<b>Gestion du réseau international</b>	<b>E.405–E.419</b>
Contrôle de la qualité du service téléphonique international	E.420–E.489
<b>INGÉNIERIE DU TRAFIC</b>	
Mesure et enregistrement du trafic	E.490–E.505
Prévision du trafic	E.506–E.509
Détermination du nombre de circuits en exploitation manuelle	E.510–E.519
Détermination du nombre de circuits en exploitation automatique et semi-automatique	E.520–E.539
Niveau de service	E.540–E.599
Définitions	E.600–E.649
Ingénierie du trafic des réseaux à protocole Internet	E.650–E.699
Ingénierie du trafic RNIS	E.700–E.749
Ingénierie du trafic des réseaux mobiles	E.750–E.799
<b>QUALITÉ DE SERVICE: CONCEPTS, MODÈLES, OBJECTIFS, PLANIFICATION DE LA  SÛRETÉ DE FONCTIONNEMENT</b>	
Termes et définitions relatifs à la qualité des services de télécommunication	E.800–E.809
Modèles pour les services de télécommunication	E.810–E.844
Objectifs et concepts de qualité des services de télécommunication	E.845–E.859
Utilisation des objectifs de qualité de service pour la planification des réseaux de télécommunication	E.860–E.879
Collecte et évaluation de données d'exploitation sur la qualité des équipements, des réseaux et des services	E.880–E.899
<b>AUTRES</b>	<b>E.900–E.999</b>

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

## **Recommandation UIT-T E.419**

### **Indicateurs essentiels de performance orientés entreprise pour la gestion des réseaux et des services**

#### **Résumé**

La présente recommandation relative aux indicateurs essentiels de performance (KPI, *key performance indicator*) a pour objet de déterminer les domaines d'activité dans lesquels des mesures efficaces peuvent être identifiées et mises en corrélation avec les objectifs généraux des entreprises.

Dans bien des cas, des mesures sont prises non pas parce qu'elles sont efficaces, mais parce qu'elles sont directement applicables. Il est à penser que le modèle défini dans la présente Recommandation aidera les opérateurs de télécommunications à mieux cibler leurs activités de manière à ce qu'elles contribuent plus largement à la prospérité de leur entreprise.

La gestion de réseau nécessite une surveillance en temps réel de l'état et de la performance du réseau; elle implique également la capacité de prendre des mesures rapides afin de contrôler la performance et les ressources du réseau et des services lorsque nécessaire. Il convient de noter que la série complète des paramètres d'état et de performance du réseau n'est pas nécessaire pour l'introduction d'une capacité de gestion de réseau.

#### **Source**

La Recommandation UIT-T E.419 a été approuvée le 13 février 2006 par la Commission d'études 2 (2005-2008) de l'UIT-T selon la procédure définie dans la Recommandation UIT-T A.8.

## 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.

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

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

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

## NOTE

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

Le respect de cette Recommandation se fait à titre volontaire. Cependant, il se peut que la Recommandation contienne certaines dispositions obligatoires (pour assurer, par exemple, l'interopérabilité et l'applicabilité) et considère que la Recommandation est respectée lorsque toutes ces dispositions sont observées. Le futur d'obligation et les autres moyens d'expression de l'obligation comme le verbe "devoir" ainsi que leurs formes négatives servent à énoncer des prescriptions. L'utilisation de ces formes ne signifie pas qu'il est obligatoire de respecter la Recommandation.

## 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 2006

Tous droits réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, par quelque procédé que ce soit, sans l'accord écrit préalable de l'UIT.

## TABLE DES MATIÈRES

	<b>Page</b>
1	Domaine d'application ..... 1
2	De la nécessité des indicateurs de performance ..... 1
3	Références normatives ..... 1
4	Définitions ..... 2
5	Abréviations ..... 2
6	Introduction ..... 3
6.1	Evolution des indicateurs de performance ..... 3
7	Objectifs essentiels de l'entreprise ..... 3
8	Objectifs essentiels de performance ..... 4
9	Indicateurs essentiels de performance ..... 4
10	Types d'indicateurs de performance ..... 4
11	Modèle KPI ..... 5
12	Implémentation d'indicateurs de performance ..... 7



## **Recommandation UIT-T E.419**

### **Indicateurs essentiels de performance orientés entreprise pour la gestion des réseaux et des services**

#### **1 Domaine d'application**

La présente recommandation relative aux indicateurs essentiels de performance (KPI, *key performance indicator*) a pour objet de déterminer les domaines d'activité dans lesquels des mesures efficaces peuvent être identifiées et mises en corrélation avec les objectifs généraux des entreprises.

Dans bien des cas, des mesures sont prises non pas parce qu'elles sont efficaces, mais parce qu'elles sont directement applicables. Il est à penser que le modèle défini dans la présente Recommandation aidera les opérateurs de télécommunications à mieux cibler leurs activités de manière à ce qu'elles contribuent largement à la prospérité de leur entreprise.

La gestion de réseau nécessite une surveillance en temps réel de l'état et de la performance du réseau; elle implique également la capacité de prendre des mesures rapides afin de contrôler la performance et les ressources du réseau et des services lorsque nécessaire. Il convient de noter que la série complète des paramètres d'état et de performance du réseau n'est pas nécessaire pour l'introduction d'une capacité de gestion de réseau.

#### **2 De la nécessité des indicateurs de performance**

La mise au point détaillée d'indicateurs essentiels de performance (KPI, *key performance indicator*) a pour objet d'établir une corrélation étroite entre les facteurs établis de longue date pour les indicateurs de gestion de réseau et la forte "orientation entreprise" actuelle du secteur des télécommunications. De plus en plus, la conception traditionnelle de la gestion – dans laquelle la corrélation susmentionnée est peu sensible – évolue pour céder la place à un environnement prenant en considération l'incidence que les activités opérationnelles exercent sur les objectifs de l'entreprise au niveau structurel, dans le domaine des recettes (progression du chiffre d'affaires et mesures de protection) et de la réduction des coûts, par exemple.

Un élément essentiel de l'implémentation des objectifs du secteur des télécommunications réside dans la définition et l'adoption d'indicateurs de performance contrôlables. De tels indicateurs aideront les responsables politiques et les dirigeants d'entreprise chargés de mettre en œuvre les politiques adoptées à mesurer le niveau de performance atteint. Le choix des indicateurs à examiner est donc fonction du problème concret à traiter. Dans le secteur des télécommunications, les problèmes à traiter pourront être les suivants:

- a) forte demande de services non satisfaite et indisponibilité des services de télécommunication de prochaine génération nécessaires pour les entreprises et les échanges commerciaux;
- b) mauvaise qualité de service;
- c) faible rendement financier et manque de ressources pécuniaires;
- d) manque de main-d'œuvre qualifiée. Il convient d'utiliser les indicateurs de performance pour suivre les progrès accomplis, tout d'abord dans l'examen des divers problèmes qui affectent la performance, puis dans la manière d'y remédier.

#### **3 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. La référence à un document figurant dans la présente Recommandation ne donne pas à ce document, en tant que tel, le statut d'une Recommandation.

- Recommandation UIT-T E.410 (1998), *Gestion du réseau international – Informations générales.*
- Recommandation UIT-T E.411 (2000), *Gestion du réseau international – Directives d'exploitation.*
- Recommandation UIT-T E.412 (2003), *Commandes de gestion de réseau.*
- Recommandation UIT-T E.413 (1988), *Gestion du réseau international – Planification.*
- Recommandation UIT-T E.414 (1988), *Gestion du réseau international – Organisation.*
- Recommandation UIT-T E.415 (1991), *Gestion du réseau international appliquée au système de signalisation n° 7 par canal sémaphore.*
- Recommandation UIT-T E.416 (2000), *Principes et fonctions de gestion de réseau pour le trafic RNIS à large bande.*
- Recommandation UIT-T E.417 (2005), *Cadre général de la gestion du trafic des réseaux à protocole IP.*
- Recommandation UIT-T E.771 (1996), *Paramètres et valeurs cibles de niveau de service de réseau pour les services mobiles terrestres publics à commutation de circuits.*
- Recommandation UIT-T E.776 (1996), *Paramètres de niveau de service de réseau pour les télécommunications personnelles universelles.*
- Recommandation UIT-T I.350 (1993), *Aspects généraux relatifs à la qualité de service et à la performance des réseaux numériques, y compris les RNIS.*
- Recommandation UIT-T M.3000 (2000), *Aperçu général des Recommandations relatives au réseau de gestion des télécommunications.*
- ETSI ETS 300 615 (1996), *Digital cellular telecommunications system (Phase) (GSM); Performance data measurements (GSM 12.04).*

#### **4 Définitions**

Les définitions relatives à la gestion de réseau sont indiquées dans les Recommandations UIT-T de la série E.410.

#### **5 Abréviations**

La présente Recommandation utilise les abréviations suivantes:

- ASR   taux de prises avec réponse (*answer seizure ratio*)
- KBO   objectifs essentiels de l'entreprise (*key business objectives*)
- KPI   indicateurs essentiels de performance (*key performance indicators*)
- KPO   objectifs essentiels de performance (*key performance objectives*)
- QS    qualité de service

## 6 Introduction

Une des difficultés que pose la gestion des réseaux et des services assurés sur ceux-ci est de savoir quels sont les éléments d'information essentiels qui aideront à atteindre les objectifs de l'entreprise.

Lorsqu'ils procèdent à la mise au point de leurs activités opérationnelles, les fournisseurs de services passent minutieusement en revue tout ce qui peut les aider, dans la pratique, à atteindre leurs objectifs commerciaux. Il leur incombe expressément de veiller à ce que les activités mises en œuvre par le personnel d'exploitation pour les aider dans cette tâche aient un rapport direct avec lesdits objectifs. Dans la présente Recommandation, les indicateurs essentiels de performance ont pour objet de démontrer que les objectifs essentiels de l'entreprise et l'exploitation quotidienne du réseau obéissent à la corrélation suivante: les objectifs essentiels de l'entreprise sont affectés par les objectifs essentiels de performance, lesquels sont mesurés par les indicateurs essentiels de performance.

Un cadre général des indicateurs essentiels de performance a été établi. Les fournisseurs de services peuvent utiliser ces renseignements pour tel ou tel service ou au niveau de l'ensemble des services de l'entreprise.

### 6.1 Evolution des indicateurs de performance

Avant le milieu des années 70, la surveillance de la performance portait essentiellement sur des questions techniques: croissance du réseau, amélioration de la qualité de service, formation du personnel technique, etc. Avec le changement d'orientation qui a fait passer les questions techniques au second plan par rapport aux questions financières et à la capacité de survie, on accorde désormais plus d'importance aux indicateurs financiers, parmi lesquels la rentabilité, la liquidité, la tarification, la facturation et la perception des taxes, etc.

## 7 Objectifs essentiels de l'entreprise

Comme il ressort du modèle KPI présenté ci-après (paragraphe 11), la fixation des objectifs essentiels de l'entreprise est chose normale pour la plupart des entreprises du secteur des télécommunications. Il suffit pour s'en convaincre de jeter un coup d'œil aux rapports annuels de l'une quelconque de ces entreprises, notamment les fournisseurs de réseau ou de services, qui font état de ces objectifs sous différentes rubriques. Si la rubrique des recettes figure généralement à la deuxième page, les autres rubriques sont contenues dans les pages suivantes. Les recettes (progression du chiffre d'affaires et mesures de protection) et la réduction des coûts constituent en règle générale les toutes premières priorités. Il importe de noter que seuls figurent dans la liste ci-dessous, qui n'est pas exhaustive, les objectifs les plus universellement définis.

Les objectifs essentiels de l'entreprise (KBO, *key business objective*) découlent des secteurs d'activité économique jugés comme étant importants pour chaque entreprise. Bien que les objectifs KBO figurant dans le modèle présenté ci-dessous semblent indiquer une relation linéaire, il ne nous échappe pas qu'il se produit également une intégration horizontale.

Dans leurs grandes lignes, les objectifs essentiels de l'entreprise ont été définis comme suit:

- recettes (progression du chiffre d'affaires et mesures de protection);
- réduction des coûts;
- améliorer la satisfaction des clients;
- se conformer aux réglementations publiques;
- capacités de maîtrise des techniques et des ressources.

## 8 Objectifs essentiels de performance

Les objectifs essentiels de performance correspondent aux principales mesures contribuant à la réalisation des objectifs de l'entreprise. Ainsi, en ce qui concerne la progression du chiffre d'affaires, la disponibilité des services ou du réseau sera génératrice de recettes. Toutefois, la disponibilité du réseau peut constituer une exigence imposée par les réglementations publiques pour assurer le service.

Par objectifs KPO, on entend les mesures qui contribuent directement à la réalisation des objectifs essentiels de l'entreprise (KBO, *key business objective*) et qui sont quantifiables en temps réel.

Les objectifs KPO suivants ont été définis:

- disponibilité;
- réduction de l'incidence des interruptions côté réseau;
- intégrité;
- protection;
- qualité de service (QS);
- durée d'indisponibilité;
- notification;
- fiabilité;
- fréquence;
- efficacité;
- productivité;
- sécurité.

## 9 Indicateurs essentiels de performance

Par indicateurs essentiels de performance, on entend l'ensemble des indicateurs mesurables effectivement mesurés en temps réel et qui contribuent directement à la réalisation des objectifs essentiels de l'entreprise par le biais des objectifs essentiels de performance.

En outre, il convient de souligner qu'en eux-mêmes les indicateurs de performance n'ont qu'une importance relative et ne donnent guère d'indications. La plupart d'entre eux doivent être examinés sur un certain laps de temps pour déterminer si l'on observe une diminution ou une amélioration de la performance. De même, la plupart des indicateurs sont étroitement liés à d'autres indicateurs: les recettes découlent, certes, de l'efficacité de la tarification et de l'efficacité de l'exploitation du réseau, mais elles sont également liées à la taille et à l'importance du réseau. Ainsi, un indicateur de recettes de base subira l'incidence de multiples autres indicateurs. Pour interpréter les indicateurs de performance, il faut pouvoir et savoir identifier convenablement ces incidences multiples et percevoir la performance dans sa globalité.

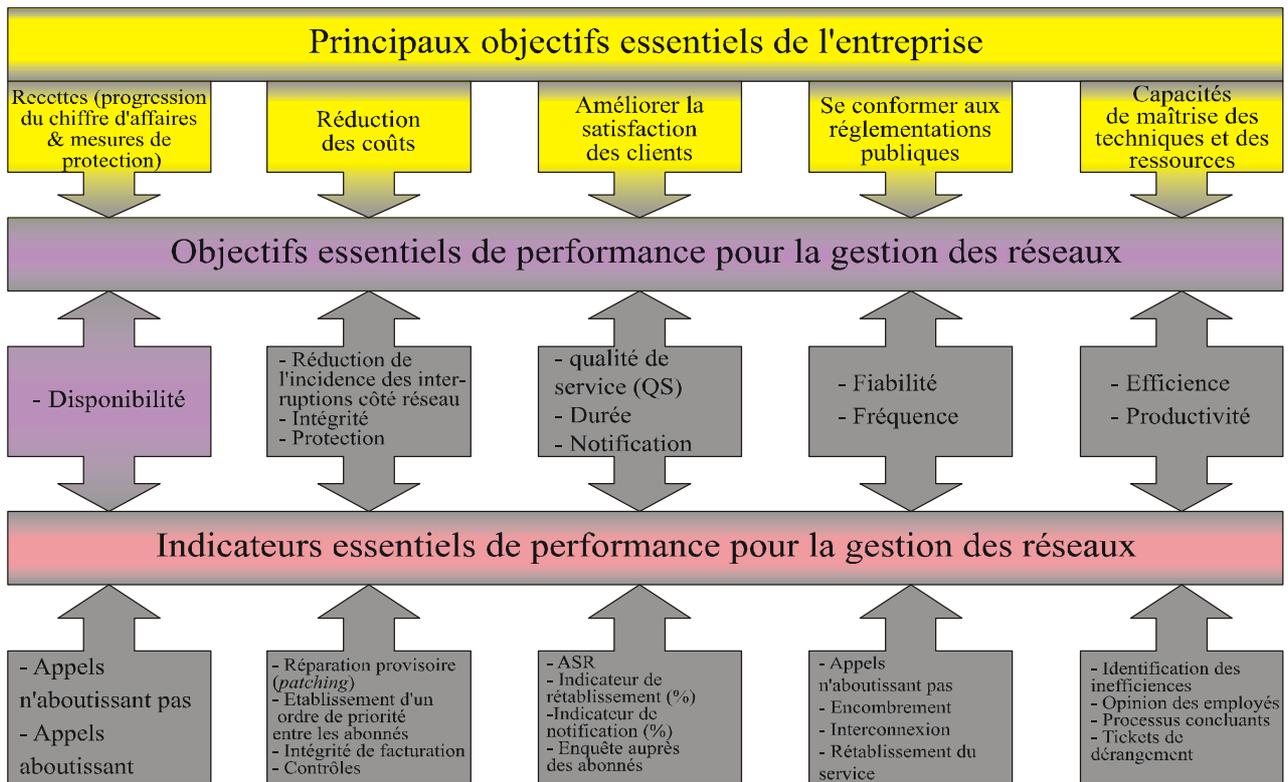
## 10 Types d'indicateurs de performance

On a mis au point des indicateurs qualitatifs et quantitatifs pour mesurer l'image de marque et la performance des entreprises. L'image de marque d'une entreprise s'exprime, en règle générale, qualitativement, alors que sa performance technique, financière et économique se mesure quantitativement. Les indicateurs qualitatifs sont utilisés pour mesurer les différentes phases de la réorganisation des entreprises.

La performance d'une entreprise peut se mesurer au moyen d'une série d'indicateurs de performance. Ces indicateurs sont utilement complétés par les objectifs essentiels de l'entreprise, les objectifs essentiels de performance et les indicateurs essentiels de performance.

## 11 Modèle KPI

Voir la Figure 1.



E.419\_F1

Figure 1/E.419 – Modèle KPI

**Tableau 1/E.419 – Tableau des indicateurs essentiels de performance (KPI)**

<b>Objectifs essentiels de l'entreprise</b>	<b>Objectifs essentiels de performance pour la gestion des réseaux</b>	<b>Indicateurs essentiels de performance pour la gestion des réseaux</b>	<b>Exemples</b>
Progression du chiffre d'affaires	Disponibilité	Diminution des appels n'aboutissant pas	Pourcentage de pannes de réseau identifiées et auxquelles il a été remédié dans les délais convenus
		Augmentation des appels aboutissant	Pourcentage de pannes de réseaux identifiées et auxquelles il a été remédié (réparation provisoire ( <i>patching</i> )/reroutage/réparation) dans les délais convenus
			Nombre de dérangements répétés du réseau identifiés et auxquels il a été remédié dans les délais convenus/nombre de dérangements répétés du réseau
Réduction	Réduction de l'incidence des interruptions côté réseau (réparation provisoire ( <i>patching</i> ) et établissement de priorités)	Réparation provisoire ( <i>patching</i> )	Pourcentage de réparations provisoires identifiées (dans les délais convenus) Pourcentage de réparations provisoires effectuées en vue de rétablir le service (dans les délais convenus)
		Etablissement de priorités entre les abonnés	Nombre d'interruptions côté abonné auxquelles il a été remédié dans les limites définies dans les accords de niveau de service (SLA)/nombre total d'interruptions côté abonné.
	Intégrité	Facturation	Pourcentage de factures contestées par les abonnés
	Protection (contrôles)	Implémentation de contrôles	Pourcentage de contrôles mis en œuvre selon l'indicateur dans les délais convenus
			Nombre de pannes de centraux dues à une surcharge de trafic
	Satisfaction des clients	Qualité de service	QS
Pourcentage des dérangements subis par les abonnés auxquels il a été remédié dans les délais convenus			
Durée d'indisponibilité			Indicateur de rétablissement (%) comme convenu
Notification			Indicateur de notification (%) comme convenu

**Tableau 1/E.419 – Tableau des indicateurs essentiels de performance (KPI)**

<b>Objectifs essentiels de l'entreprise</b>	<b>Objectifs essentiels de performance pour la gestion des réseaux</b>	<b>Indicateurs essentiels de performance pour la gestion des réseaux</b>	<b>Exemples</b>
			Pourcentage des abonnés (internes et externes) satisfaits selon l'enquête effectuée auprès des abonnés
Se conformer aux réglementations publiques	Fiabilité		Pourcentage des appels n'aboutissant pas
			Pourcentage d'encombrement du réseau
			Pourcentage des mesures d'interconnexion respectées
	Fréquence		Pourcentage des pannes de réseau/dérangements subis par les abonnés auxquels il a été remédié dans les délais convenus
Capacités de maîtrise des techniques et des ressources	Efficience et productivité		Nombre de processus de gestion de réseau en temps réel concluants/nombres d'événements
			Tickets de dérangement
			Pourcentage de tickets corrects
			Pourcentage d'amélioration du rapport coût-performance
			Pourcentage d'amélioration de la performance pour tous les indicateurs essentiels de performance (KPI) de gestion des réseaux
Nombre d'améliorations techniques apportées aux processus			
Pourcentage d'amélioration de l'opinion des employés (formation et efficience de groupe)			

## **12 Implémentation d'indicateurs de performance**

Le recours aux indicateurs de performance est une pratique établie de longue date dans le secteur des télécommunications. Toutefois, les types d'indicateurs utilisés à l'origine étaient principalement axés sur le contrôle de la performance technique. Les opérateurs de télécommunications ne se souciaient guère alors de l'incidence que la disponibilité et la qualité des services de télécommunication pouvaient avoir sur le développement économique général de leur entreprise. En conséquence, les indicateurs macroéconomiques relatifs au secteur des télécommunications étaient rares. Il faut donc s'employer, dans un premier temps, à sensibiliser les entreprises à l'existence de ces indicateurs et à mettre en place des systèmes de collecte et de traitement des données relatives à la performance.

C'est aux entreprises qu'il incombe de désigner des organismes chargés d'entreprendre cette tâche. Les indicateurs définis par l'organisme de réglementation devraient constituer les indicateurs minimaux requis pour contrôler la performance d'une entreprise. De plus, chaque entreprise devrait disposer de ses propres indicateurs de performance plus détaillés, spécialement conçus en fonction de ses problèmes et de ses objectifs. Les indicateurs devraient aussi être adaptés aux différents niveaux de gestion de l'entreprise. Par exemple, sans aller jusqu'à suivre au jour le jour l'évolution des données relatives à la performance du réseau, la direction de l'entreprise devrait être attentive à l'orientation générale de cette évolution, que la performance s'améliore ou qu'elle se dégrade.

Les indicateurs ayant pour objet d'aider la direction à suivre l'évolution de la performance et à prendre les mesures correctives qui s'imposent, il est impératif qu'ils soient communiqués en temps utile, surtout en cas de problèmes. Le système de communication des indicateurs de performance devrait être muni de mécanismes ad hoc, permettant d'attirer immédiatement l'attention sur de graves problèmes.

La fréquence de collecte de données relatives aux indicateurs de performance variera en fonction des types d'indicateurs. Alors que la collecte des indicateurs de performance technique se fera quotidiennement, la collecte des indicateurs de performance financière, par exemple, gagnera à être effectuée trimestriellement. Les données devront être communiquées dans des délais de 5 à 15 minutes, voire parfois de 30 secondes, au personnel chargé d'assurer la gestion du réseau et des services en temps réel. Pour plus de précisions sur la collecte des données, voir la Rec. UIT-T E.411.



## SÉRIES DES RECOMMANDATIONS UIT-T

Série A	Organisation du travail de l'UIT-T
Série D	Principes généraux de tarification
<b>Série E</b>	<b>Exploitation générale du réseau, service téléphonique, exploitation des services et facteurs humains</b>
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	Réseaux câblés et 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	Gestion des télécommunications y compris le RGT et maintenance des réseaux
Série N	Maintenance: circuits internationaux de transmission radiophonique et télévisuelle
Série O	Spécifications des appareils de mesure
Série P	Qualité de transmission téléphonique, installations téléphoniques et réseaux locaux
Série Q	Commutation et signalisation
Série R	Transmission télégraphique
Série S	Equipements terminaux de télégraphie
Série T	Terminaux des services télématiques
Série U	Commutation télégraphique
Série V	Communications de données sur le réseau téléphonique
Série X	Réseaux de données, communication entre systèmes ouverts et sécurité
Série Y	Infrastructure mondiale de l'information, protocole Internet et réseaux de prochaine génération
Série Z	Langages et aspects généraux logiciels des systèmes de télécommunication