



## QUESTION 12-2/1:

*Politiques tarifaires, modèles tarifaires  
et méthodes de détermination des coûts  
des services assurés sur les réseaux de  
télécommunication nationaux,  
y compris les réseaux  
de la nouvelle génération*



## LES COMMISSIONS D'ÉTUDES DE L'UIT-D

Aux termes de la Résolution 2 (Doha, 2006), la CMDT-06 a maintenu l'existence de deux commissions d'études et a déterminé les Questions qu'elles devaient étudier. Les méthodes de travail que doivent suivre les commissions d'études sont décrites dans la Résolution 1 (Doha, 2006) adoptée par la CMDT-06. Pour la période 2006-2010, la Commission d'études 1 a été chargée de l'étude de neuf Questions dans le domaine des stratégies et politiques de développement des télécommunications. La Commission d'études 2 a été chargée de l'étude de dix Questions dans le domaine du développement et de la gestion des services et des réseaux de télécommunication et des applications des TIC.

### **Pour tout renseignement**

*Veillez contacter:*

Mme Carmen PRADO-WAGNER  
Bureau de développement des télécommunications (BDT)  
UIT  
Place des Nations  
CH-1211 GENÈVE 20  
Suisse  
Téléphone: +41 22 730 6350  
Fax: +41 22 730 5484  
E-mail: carmen.prado@itu.int

### **Pour commander les publications de l'UIT**

*Les commandes ne sont pas acceptées par téléphone. Veillez les envoyer par télécopie ou par e-mail.*

UIT  
Service des ventes  
Place des Nations  
CH-1211 GENÈVE 20  
Suisse  
**Fax:** +41 22 730 5194  
**E-mail:** sales@itu.int

**La Librairie électronique de l'UIT: [www.itu.int/publications](http://www.itu.int/publications)**

## **QUESTION 12-2/1:**

*Politiques tarifaires, modèles tarifaires  
et méthodes de détermination des coûts  
des services assurés sur les réseaux de  
télécommunication nationaux,  
y compris les réseaux  
de la nouvelle génération*



#### **DÉNI DE RESPONSABILITÉ**

**Le présent rapport a été établi par un grand nombre de volontaires provenant d'administrations et opérateurs différents. La mention de telle ou telle entreprise ou de tel ou tel produit n'implique en aucune manière une approbation ou une recommandation de la part de l'UIT.**

## REMERCIEMENTS

Nous ne saurions clore ce chapitre sans faire un clin d'œil à toutes ces personnes, qui, de près ou de loin, ont contribué de façon dynamique et fructueuse à la production de ce rapport. En effet, comme d'autres avant lui, ce travail n'aurait pu être réalisé sans la participation active et le soutien de ces messieurs et dames qui ont été présents tout au long de son élaboration. Aussi avons-nous souhaité vous consacrer cette page pour vous exprimer notre gratitude.

Nos remerciements s'adressent tout d'abord au Groupe du Rapporteur. Ce travail n'aurait pu aboutir sans l'apport apprécié de ce groupe très actif qui a fourni des analyses complètes et détaillées contenues dans ce rapport. Remerciements particuliers aux Vice-Rapporteurs, Messieurs Amah Vinyo Capo, Autorité de Réglementation des secteurs de postes et de télécommunications (ART&P) du Togo, Abdoulaye Dembele, Société des Télécommunications du Mali, Alex Ipou, Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire (ATCI), et Philippe Mège, Thales Communication France. Egalement à M. Michel Lemaître pour son expertise rédactionnelle mise à contribution dans la finalisation du présent rapport.

Nous tenons en outre à remercier les experts et les participants à l'atelier organisé avec le soutien de l'UIT/BDT sur les Politiques tarifaires, modèles tarifaires et méthodes de détermination des coûts des services assurés sur les réseaux de la nouvelle génération tenu à Genève (Suisse) le 8 septembre 2008, dans le cadre des activités de la Question 12-2/1. Un grand remerciement aussi à la Commission d'études 3 de l'UIT-T chargée des Principes de tarification et de comptabilité, et questions connexes de politique générale et d'économie des télécommunications, pour sa constante et bonne collaboration et coordination des travaux, sans oublier les Présidents des Commissions d'études 1 et 2 de l'UIT-D, Mme Audrey Baudrier-Loridan et M. Nabil Kisrawi, pour leur recommandations et conseils avisés et les Rapporteurs de toutes les autres Questions pour les échanges pertinents qui ont facilité la réalisation de nos travaux.

A tous les pays qui ont fait part de leurs contributions au sens du partage des expériences, un grand merci pour leur constante participation et le suivi des travaux.

Le Groupe du Rapporteur a trouvé au sein du BDT l'espace de travail et d'échanges nécessaire à l'avancée de ses travaux. Il adresse ses remerciements à la Division de l'environnement réglementaire et commercial (RME), spécialement à Mme Carmen Prado-Wagner, Point focal, qui a toujours manifesté un grand intérêt et a participé activement aux travaux de cette Question, et à Mme Alessandra Pileri, Coordinatrice des Commissions d'études de l'UIT-D, pour tout son support et ses conseils qui nous ont accompagnés tout au long des ces travaux.

Fleur Régina Assoumou  
Agence des Télécommunications de Côte d'Ivoire (ATCI)  
Rapporteur Question 12-2/1

## PRÉFACE

Ce document porte sur les politiques tarifaires, modèles tarifaires et méthodes de détermination des coûts des services assurés sur les réseaux de télécommunication nationaux, y compris les réseaux de la nouvelle génération qui sont appliqués dans les pays développés ainsi que dans les pays en développement et qui concerne toutes les administrations, dans le monde entier.

Si, dans la plupart des pays développés, les réseaux de télécommunications sont déjà construits et répondent aux besoins des utilisateurs, tel n'est pas le cas dans les pays en développement où les réseaux sont encore au stade de la mise en place. Les investissements consentis pour la construction de ces réseaux ne sont pas encore amortis et il va falloir assurer la transition de ces réseaux traditionnels vers les réseaux de la nouvelle génération (NGN). Cette transition nécessitera des investissements importants et il faudra trouver des moyens et des stratégies pour les minimiser et tirer des bénéfices des réseaux existants. Par ailleurs, avec les réseaux de la nouvelle génération, de nouveaux services voient le jour et supplanteront dans les années à venir le service téléphonique classique. Ce sont ces différentes questions que ce rapport aborde en vue d'y apporter des éléments de solutions qui pourront aider les administrations à développer une stratégie appropriée.

L'une des conclusions intéressantes de cette étude est que si les Autorités nationales de régulation (ANR) du monde entier jouent un rôle central dans la mise en œuvre des politiques tarifaires pour la détermination des coûts des services de télécommunications, les moyens et le pouvoir dont disposent ces autorités pour faire appliquer les politiques et la réglementation ne constituent pas une fin en soi. Il s'agit plutôt de l'un des moyens décisifs dont devrait disposer une ANR pour atteindre son objectif principal, à savoir: **offrir des services à des prix équitables, abordables et orientés vers les coûts.**

Le rapport comprend trois sections principales, la première concernant l'examen des questions à étudier qui traite des modèles de coûts, des incidences financières et tarifaires du partage de sites pour les services mobiles de terre et des aspects économiques des projets d'investissement dans les réseaux NGN. La deuxième section est consacrée aux résultats de l'étude de stratégie commerciale relative au passage de réseaux NGN, et enfin la troisième section présente des lignes directrices propres à assurer la croissance des communications de données dans les pays en développement.

La participation active des pays, en particulier des pays en développement par la voie de contributions a été d'une très grande utilité. J'adresse mes vifs remerciements à tous les auteurs de ces contributions, lesquelles ont aidé considérablement aux travaux de la Question 12-2/1, ainsi que pour la préparation de ce rapport.

Enfin, je souhaite et espère sincèrement que le présent rapport sera utile, tant à ceux qui s'occupent de la définition des politiques tarifaires qu'à ceux qui ont pour tâche de calculer les coûts et tarifs de services de télécommunications.

Sami Al Basheer Al Morshid  
Directeur du BDT

## TABLE DES MATIÈRES

		<i>Page</i>
Remerciements .....		i
Préface .....		ii
1	Introduction .....	1
2	Examen des questions à étudier .....	1
	2.1 Méthodologie de travail .....	2
	2.2 Coordination avec les autres secteurs et Commissions d'études .....	2
	2.3 Exposé de la situation .....	2
	2.4 Modèles de coûts et politiques tarifaires .....	5
	2.4.1 Modèle de coûts .....	5
	2.4.2 Politique tarifaire .....	5
	2.5 Notion de dominance .....	5
	2.6 Incidences financières et tarifaires du partage des sites pour les réseaux mobiles de terre .....	7
	2.6.1 Les expériences sur le partage de sites par les opérateurs de réseaux mobiles de terre .....	7
	2.6.2 De l'opportunité ou non de partager les sites à la nécessité ou non d'imposer le partage de sites aux opérateurs .....	9
	2.6.3 Deux types de sites à partager .....	10
	2.7 Aspects économiques des projets d'investissement dans les réseaux NGN .....	10
	2.7.1 Coût d'investissement et modèles de financement utilisés par les pays ayant déjà réalisé la migration de réseaux traditionnels vers les réseaux NGN .....	11
	2.7.2 Modèles de coûts utilisés pour la tarification des nouveaux services assurés sur les NGN et tarifs des services offerts .....	16
3	Résultats de l'étude de stratégie commerciale relative au passage de réseaux NGN .....	22
	3.1 Migration vers les réseaux multiservices (NGN): motivations .....	23
	3.2 Migration vers le NGN: Quelle stratégie mettre en place .....	23
	3.3 Les aspects de la migration .....	24
	3.4 Dilemme des opérateurs dans les pays en développement .....	25
	3.5 Des contraintes de la migration vers le "NGN" .....	25
	3.6 Facteurs, principes et choix de la migration vers le "NGN" .....	25
4	Lignes directrices propres à assurer la croissance des communications de données dans les pays en développement .....	27
5	Conclusion .....	28

	<i>Page</i>
ANNEXES .....	29
Annexe 1 – Glossaire et abréviations .....	30
Annexe 2 .....	35
Annexe 3 – Statistiques des réponses au questionnaire sur les politiques tarifaires.....	42
Annexe 4 – Lignes directrices sur les bonnes pratiques relatives à des stratégies novatrices de partage des infrastructures visant à favoriser un accès économiquement abordable pour tous .....	43
A. Promouvoir un environnement propice .....	43
1. Un cadre réglementaire adapté.....	43
2. Des incitations à la concurrence et à l'investissement.....	43
B. Des stratégies et des politiques réglementaires novatrices visant à encourager le partage des infrastructures.....	44
1. Modalités et conditions raisonnables .....	44
2. Détermination des prix .....	44
3. Utilisation efficace des ressources .....	44
4. Ressources limitées .....	44
5. Octroi de licences.....	44
6. Conditions de partage et d'interconnexion .....	45
7. Création d'un guichet unique pour le partage des infrastructures.....	45
8. Amélioration de la transparence et du partage de l'information.....	45
9. Mécanismes de règlement des différends.....	45
10. Accès universel .....	45
11. Partage avec d'autres acteurs sur le marché et d'autres secteurs.....	45
12. Harmonisation des pratiques réglementaires.....	46



## QUESTION 12-2/1

### 1 Introduction

Précédemment intitulée 12/1 "Politiques tarifaires, modèles tarifaires et méthodes de détermination des coûts des services de télécommunication nationaux, y compris les aspects liés au spectre" pour la période d'étude 2002-2006, la Question d'étude traitée au sein de la Commission d'études 1 de l'UIT-D sur les politiques tarifaires au plan national, a fait l'objet d'une révision pour la nouvelle période d'étude 2006-2010.

Suite aux conclusions de la Conférence mondiale de développement des télécommunications (CMDT-06) tenue à Doha (Qatar) en mars 2006, cette Question a fait l'objet d'une révision avec une nouvelle définition intitulée: 12-2/1 "Politiques tarifaires, modèles tarifaires et méthodes de détermination des coûts des services assurés sur les réseaux de télécommunication nationaux, y compris les réseaux de la nouvelle génération".

### Evolution des travaux

Les travaux de la période d'études 2002-2006 étaient axés sur le recensement des réglementations ou politiques générales de tarification et les modèles ou méthodes de calcul des coûts des services de télécommunications nationaux. L'objectif du travail était d'une part, de connaître l'évolution des structures tarifaires pour les différents services dans les pays ayant mis en œuvre une politique de rééquilibrage tarifaire, d'autre part d'enrichir la base de données sur les politiques tarifaires appliquées aux services des télécommunications.

Les travaux du Groupe du Rapporteur entamés pour la période 2002-2006 ont connu un ralentissement dû à l'indisponibilité du Rapporteur appelé à de nouvelles fonctions, et au manque de contributions de la part des administrations des Etats Membres. Toutefois, le Rapporteur a produit un document contenant des conclusions et recommandations destinées aux administrations en matière de prix et de concurrence (<http://www.itu.int/md/D02-SG01-C-0128/>). L'étude de la Question s'est poursuivie avec la nomination d'un nouveau Rapporteur et de Vice-Rapporteurs lors de la réunion de la Commission d'études 1 en septembre 2004. La Conférence mondiale de développement des télécommunications (CMDT-06) a confirmé la nomination du nouveau Rapporteur et des Vice-Rapporteurs. Ce Groupe, conformément au nouveau mandat défini par la CMDT pour la période 2006-2010, et sur la base des résultats obtenus pendant la période précédente, a poursuivi les études sur la Question.

### 2 Examen des questions à étudier

Le mandat assigné au Groupe du Rapporteur pour la période 2006-2010 était pour l'essentiel basé sur les résultats obtenus par la Commission d'études 3 de l'UIT-T (Tariff and accounting principles including related telecommunication economic and policy issues) afin:

- de poursuivre les travaux sur les modèles de coûts et politiques tarifaires débutés au cours des précédentes périodes d'études,
- de continuer les travaux relatifs à la régulation de la dominance, question soulevée pendant la période 2002-2006,
- d'étudier les modèles de coût et les aspects économiques des investissements et stratégies de passage des réseaux traditionnels aux réseaux NGN pour les pays en développement.

Les résultats des travaux du Groupe du Rapporteur font l'objet du présent Rapport final contenant des recommandations et lignes directrices relatives aux politiques économiques et tarifaires liées aux services nationaux de télécommunication, et particulièrement au passage vers les réseaux de nouvelle génération (NGN).

## 2.1 Méthodologie de travail

La méthode principale de travail retenue par le groupe du rapporteur pour obtenir un grand nombre de contributions et d'informations fut celle d'un questionnaire couvrant tous les points à étudier. Ce choix s'inscrit dans la continuité de la méthodologie retenue pour les travaux des périodes précédentes.

Le Groupe du Rapporteur a décidé, lors de sa réunion de juin 2006, de s'appuyer sur le questionnaire élaboré par le Programme 4 (Economie et finances y compris les coûts et les tarifs) sur les Politiques tarifaires<sup>1</sup>, et qui est transmis chaque année à tous les Etats Membres, les Membres du Secteur et les Membres Associés.

Il a été décidé de compléter ce questionnaire en intégrant des questions sur la notion de dominance, sur les réseaux de prochaine génération (NGN) et sur les incidences financières du partage des sites pour les services mobile de terre. En conséquence, une nouvelle série de questions sur les aspects économiques des projets d'investissement dans les NGN a été réalisée à cet effet.

Par ailleurs, le Groupe du Rapporteur a arrêté que des études de cas devraient être présentées par les pays en ce qui concerne l'expérience sur les NGN pour compléter les données qui résulteront du questionnaire. Des termes de référence pour les études de cas ont été déterminés et transmis à cet effet. Les résultats des contributions seraient donc mis à la disposition des autres Commissions d'études, notamment la Commission d'études 2 de l'UIT-D et la Commission d'études 3 de l'UIT-T pour exploitation.

## 2.2 Coordination avec les autres secteurs et Commissions d'études

S'agissant de la coordination avec les autres Secteurs et Commissions d'études de l'UIT, le Groupe du Rapporteur a adressé des notes de liaison aux Commissions d'études 3 de l'UIT-T et 2 de l'UIT-D, afin d'obtenir des contributions sur les questions dont l'étude pourrait être en relation avec la Question 12-2/1. En outre, le Groupe du Rapporteur a invité les groupes régionaux de tarification (TAF, TAL et TAS) à participer aux travaux sur la Question 12-2/1 et leur a demandé de transmettre, si possible, les données sur les modèles de tarification des services. Seule la participation du Président du groupe TAF a été effective.

La Commission d'études 3 de l'UIT-T, en réponse à une note de liaison du Groupe du Rapporteur, a informé que des travaux sont en cours pour la révision d'un certain nombre de Recommandations en matière de NGN et de méthodologie de coûts. En outre, l'occasion a été donnée au Rapporteur de participer à la dernière réunion, pour la période d'études, de la Commission d'études 3 de l'UIT-T qui s'est déroulée du 31 mars au 4 avril 2008 à Genève. Cette réunion a fait suite à la réunion du Groupe du Rapporteur pour la Question 12/1 de l'UIT-D et à celle du groupe d'experts sur la future révision du Règlement des Télécommunications Internationales. Cette opportunité a permis de connaître l'évolution de l'étude de certaines questions dont les contributions ont été exploitées par le Groupe du Rapporteur pour les questions à étudier énumérées au point 2 du présent rapport.

## 2.3 Exposé de la situation

Le monde des télécommunications connaît, au moins sur le plan commercial, un bouleversement important dû à la mutation des réseaux et à la concurrence de plus en plus importante dans les pays développés.

Si dans la plupart des pays développés, les réseaux de télécommunications sont déjà construits, tel n'est pas le cas dans les pays en voie de développement où les réseaux sont en phase de démarrage. Les investissements consentis dans le cadre de la construction de ces réseaux ne sont pas encore amortis et il va falloir migrer ces réseaux classiques vers des réseaux de nouvelle génération (NGN).

Cette migration vers les réseaux de nouvelle génération nécessite des investissements importants et il faut trouver des moyens et des stratégies pour minimiser ces investissements et tirer encore des bénéfices des réseaux existants. Par ailleurs, avec les réseaux de nouvelle génération, de nouveaux services émergent et supplanteront dans les années à venir le service classique de la voix.

---

<sup>1</sup> Les résultats du questionnaire sur les Politiques tarifaires sont disponibles sur le site web: [www.itu.int/ITU-D/icteye/](http://www.itu.int/ITU-D/icteye/)

La concurrence dans les pays développés et le dégroupage de la boucle locale ont fait beaucoup évoluer l'offre de services de télécommunications. En effet, il n'est pas rare de trouver des offres de services qui donnent un accès haut débit Internet et plusieurs services (voix, vidéo et autres) comme services supplémentaires.

De cet état de fait, on peut constater que la voix tend à devenir un service additionnel, ce qui ne sera pas sans conséquence pour les opérateurs des pays en voie de développement. En effet, la "voix" représente encore une part importante de leur chiffre d'affaires et les conditions d'un développement rapide de la communication de données sont loin d'être réunies (taux d'équipement, pouvoir d'achat, analphabétisme, etc.).

#### **Analyse de l'existant: résultats du questionnaire**

Le questionnaire sur les Politiques tarifaires adressé par le programme 4 de l'UIT-D aux administrations des Etats Membres de l'UIT ainsi qu'aux Membres du Secteur du développement, a permis d'enregistrer les résultats suivants de 2007 à 2009 par rapport au nombre de réponses reçues:

<b>Années</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Nombre total de réponses reçues, dont:	98	57	63
– Administrations	59	40	63
– Opérateurs	39	17	nd

L'analyse des réponses au questionnaire a été faite selon la disponibilité des réponses. Il y a lieu de signaler que le nombre de réponses obtenues diminue chaque année.

Il faut remarquer qu'à partir de l'année 2009, un nouveau questionnaire sur les Politiques tarifaires a été rédigé, approuvé et adressé aux Administrations des Etats Membres de l'UIT ainsi qu'aux Membres du Secteur du développement (Voir Annexe 2), pour collecter les données correspondant à l'année 2008.

Les réponses obtenues ont été classifiées par:

- Région<sup>2</sup> (Afrique, Amériques, Etats arabes, Europe et CEI, Asie et Pacifique),
- Administrations (Régulateurs),
- Opérateurs,
- Niveau d'évolution pour chaque type de question posée.

Le nombre de réponses obtenues, par exemple pour le questionnaire 2007, est réparti par niveau de revenus (PIB)<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Classification des pays par région du BDT.

<sup>3</sup> Cette répartition n'a pas été faite pour le questionnaire 2009.

**Tableau 1: Nombre des pays ayant répondu au questionnaire, par région en niveau de revenu (2008)**

Région	Niveau de revenu			Total
	Haut	Moyen	Bas	
Afrique	0	4	13	17
Amériques	1	21	0	22
Etats arabes	7	6	1 + (1)	14 + (1)
Asie et Pacifique	2	6	1	9
Europe et CEI	19	16	0	35
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>53</b>	<b>15 + (1)</b>	<b>97 + (1)</b>

Région	Réponses			Total
	1 opérateur	Plus que 1 opérateur	Régulateur	
Afrique	8	0	9	17
Amériques	5	2	15	22
Etats arabes	5 + (1)	2	7	14 + (1)
Asie et Pacifique	2	3	4	9
Europe et CEI	11	0	24	35
<b>TOTAL</b>	<b>31 + (1)</b>	<b>7</b>	<b>59</b>	<b>97 + (1)</b>

Source: Enquête UIT/BDT sur les politiques tarifaires 2008.

**Nombre des pays ayant répondu au questionnaire, par région et selon le niveau de revenu (2009)**

Région	Niveau de revenu			Total
	Haut	Moyen	Bas	
Afrique	1	4	14	19
Amériques	0	17	0	17
Etats arabes	3	4	0	7
Asie et Pacifique	0	1	2	3
Europe et CIS	8	9	0	17
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>35</b>	<b>16</b>	<b>63</b>

Source: Enquête UIT/BDT sur les politiques tarifaires 2009.

En ce qui concerne la répartition des pays ayant répondu au questionnaire en 2008, on peut noter que:

- 29 proviennent des pays développés;
- 53 correspondent aux pays émergents ou en voie de développement;
- 16 correspondent aux pays considérés comme ayant des faibles revenus ou moins avancés (PMA).

Il ressort de l'étude des réponses les synthèses suivantes:

Pour certaines questions, des réponses identiques sont données à la fois par les Administrations et par les opérateurs. Pour d'autres par contre, les réponses émanent soit des administrations, soit des opérateurs.

Les analyses développées concernent les données de 2007-2009.

## **2.4 Modèles de coûts et politiques tarifaires**

Suite aux réponses au questionnaire sur les politiques tarifaires adressé par le programme 4 de l'UIT-D aux Administrations des Etats membres ainsi qu'aux membres du Secteur du développement, l'analyse de ce questionnaire concernant la question de l'utilisation des modèles de coûts et de la politique tarifaire appliquée dans les différents pays se présente comme suit:

### **2.4.1 Modèle de coûts**

Les prix des services domestiques de télécommunications offerts (communications urbaines, interurbaines et interconnexion) sont déterminés dans de nombreux pays sur la base des coûts individuels de production de chaque service.

Les opérateurs qui ont opté pour l'utilisation d'un modèle tarifaire fondé sur les coûts ont choisi d'une manière générale un modèle de coût développé par l'entreprise elle-même.

La plupart des modèles élaborés par les opérateurs nécessitent des données provenant de la comptabilité analytique.

Les deux types de coûts sur lesquels se fondent le plus les modèles tarifaires utilisés sont les coûts historiques qui représentent la tendance la plus marquée et le coût marginal à long terme.

Les tarifs des services de télécommunication sont calculés dans de nombreux cas sur la base des coûts totaux distribués (FDC). En revanche certains opérateurs affichent une préférence pour les coûts incrémentaux.

### **2.4.2 Politique tarifaire**

#### **2.4.2.1 Service universel**

La réalisation du service universel se traduit dans de nombreux pays soit par la souscription obligatoire de l'ensemble des opérateurs à un fonds de service universel, soit par l'obligation faite aux opérateurs d'investir dans des zones financièrement non rentables. Par ailleurs les coûts de service universel sont généralement financés par des encaissements provenant d'un fonds couvrant la totalité des coûts.

#### **2.4.2.2 Rééquilibrage tarifaire**

Dans la plupart des pays, aucun délai n'est déterminé pour la résorption du déficit d'accès. En revanche dans certains pays le délai fixé est compris entre 3 et 7 ans. Tous les pays ne recourent pas à cette stratégie de rééquilibrage tarifaire.

Les tarifs domestiques sont souvent approuvés par l'autorité de réglementation.

## **2.5 Notion de dominance**

Dans la majorité des pays, la notion de "dominance" est définie. Les termes les plus souvent utilisés pour traduire cette notion sont "dominant" ou "puissant".

Concernant les types de marchés de gros ou de détail auxquels s'appliquent la notion de "dominance", la tendance qui se dégage des réponses combinées des opérateurs et des autorités de régulation est celle orientée vers le marché de l'interconnexion, suivie dans une proportion moindre par les marchés des liaisons

louées et de la téléphonie de base. Les marchés de l'Internet et de la téléphonie mobile viennent en dernière position.

Il faut remarquer, par ailleurs, que les critères retenus pour qualifier la notion de "dominance" sont:

- a. la capacité de l'opérateur ou du fournisseur de services à se comporter indépendamment de ses concurrents, de ses clients et des consommateurs,
- b. la part de marché en termes d'abonnés, de chiffre d'affaires, de trafic par rapport au marché considéré.

En outre, ces critères sont le plus souvent combinés avec d'autres critères, notamment le contrôle que l'opérateur exerce sur les moyens d'accès à l'utilisateur final, la facilité d'accès aux ressources financières, le critère géographique, etc.

**Tableau 1: Critères retenus sur le concept de "Dominance" (exemple de certains pays)**

Pays	Critère de "dominance"
<b>Benin</b>	L'opérateur dominant sur le marché sera celui ayant une part de marché supérieure au moins à 25% selon les normes communautaires
<b>Brésil</b>	Opérateurs avec influence significative dans un marché relevant
<b>Bulgarie</b>	Sur la base de l'examen de trois critères de l'Union Européenne
<b>Colombie</b>	Le Décret 2870 de 2007 définit la position dominante comme la possibilité de déterminer directement ou indirectement les conditions d'un marché, par un ou plusieurs participants du marché
<b>Côte d'Ivoire</b>	Qui possède 25% de part du marché de son secteur d'activités
<b>Hongrie et Roumanie</b>	Qui est capable de se comporter indépendamment de ses concurrents, ses clients et consommateurs
<b>Mali</b>	Qui détient au moins 25% de part du marché (exprimé en revenu monétaire)
<b>Maroc</b>	La dominance est une position permettant à un exploitant de se comporter de manière indépendante vis-à-vis de ses concurrents, de ses clients et de ses consommateurs
<b>Mongolie</b>	Qui possède au moins 1/3 du marché total
<b>Niger</b>	Qui détient au moins 25% de part du marché sur un segment donné
<b>République tchèque</b>	Ce concept est basé sur analyses de marché pertinent
<b>Sénégal</b>	Qui détient au moins 25% de part du marché des télécoms en prenant en compte le chiffre d'affaires, le nombre d'abonnés et le trafic
<b>Serbie</b>	Qui possède au moins 20% des utilisateurs du service donné
<b>Zambie</b>	Qui possède au moins 50% de part du marché
<b>Zimbabwe</b>	Qui détient au moins 25% de part du marché

Source: Enquête UIT/BDT sur les politiques tarifaires 2008-2009.

Lorsque le critère géographique est retenu, le choix de l'étendue géographique est différent selon les réponses des opérateurs et des autorités de régulation. Pour les autorités de régulation, le territoire national domine les réponses, tandis que les opérateurs optent tous pour une notion de territoire géographique au niveau local.

Les obligations imposées aux opérateurs et fournisseurs de services pour chaque type de marché sont multiples selon les réponses combinées des opérateurs et des autorités de régulation. Les obligations les plus répandues sont l'orientation des tarifs de gros et de détail vers les coûts, les obligations d'interconnexion et l'encadrement tarifaire.

Pour ce qui concerne la périodicité de la détermination de la situation de dominance, il est à remarquer que les réponses des opérateurs et celles des autorités de réglementation sont divergentes. Les délais mentionnés par les autorités sont d'une année ou deux années dans une proportion moindre alors que les opérateurs optent pour des délais de plus de trois ans. En outre, un nombre important des opérateurs et des administrations déclare une autre périodicité, mais non définie.

## **2.6 Incidences financières et tarifaires du partage des sites pour les réseaux mobiles de terre**

La question du partage d'infrastructures est une préoccupation majeure de l'Union internationale des télécommunications. En inscrivant ce sujet dans la Question à l'étude pour la période 2006-2010, les Membres de l'UIT ont demandé de l'aborder sous les angles principaux suivants:

- le partage des infrastructures doit-il être réglementé, imposé par les pouvoirs publics ou simplement faire l'objet d'incitations pour amener les opérateurs à le considérer comme une opportunité d'affaires?
- quelles sont les incidences financières, tarifaires et environnementales?
- quels sont les impacts sur le déploiement des réseaux mobiles et la fourniture des services?
- quels mécanismes de financement et de gestion sont nécessaires?

Dans la suite logique de cette réflexion, le 8<sup>ème</sup> Symposium Mondial des Régulateurs tenu du 11 au 13 mars 2008 à Pattaya (Thaïlande) a été consacré au thème sur le: "Partage des infrastructures pour catalyser le déploiement du haut débit dans les pays en voie de développement"<sup>4</sup>.

Au moins six niveaux de partage ont été identifiés à cette réunion, notamment:

- le partage d'infrastructures de base,
- la séparation fonctionnelle ou opérationnelle,
- le partage des réseaux mobiles et du spectre,
- le partage du réseau de fibre optique,
- le partage de l'utilisateur final,
- la libéralisation et le partage du backbone international.

Toutefois, la présente étude de la Question 12-2/1 s'est intéressée uniquement au cas du partage des sites pour les réseaux mobiles de terre.

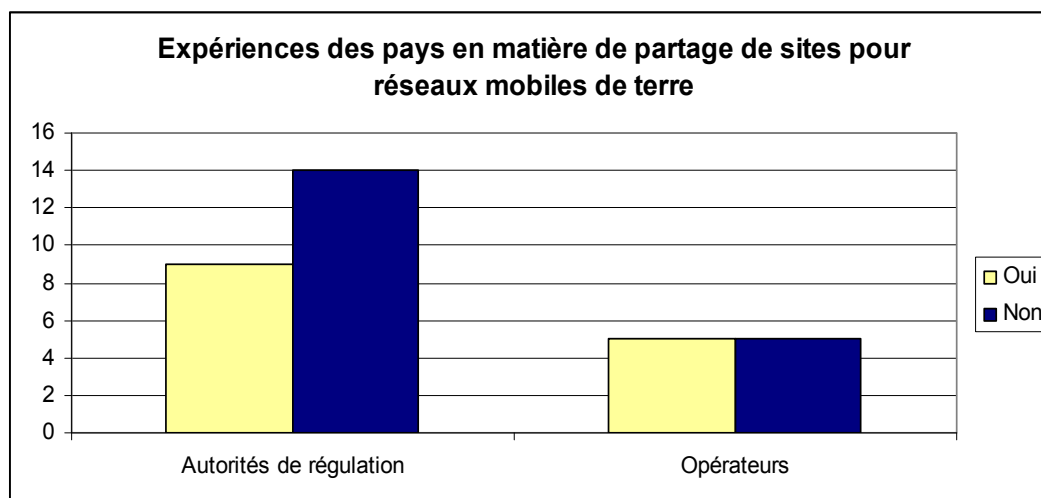
En effet, la multiplicité des opérateurs de services mobiles de terre dans la plupart des pays du monde entraîne le déploiement en parallèle de leurs réseaux dans le même environnement. La problématique du partage des sites se pose alors pour au moins deux motifs:

- le nombre limité de points hauts,
- le déploiement en parallèle des infrastructures de réseaux sur des sites différents engendre des coûts supplémentaires aux opérateurs, et donc aux utilisateurs finals.

### **2.6.1 Les expériences sur le partage de sites par les opérateurs de réseaux mobiles de terre**

Le partage des sites par les opérateurs de réseaux mobiles de terre n'est pas encore une pratique généralisée dans les pays membres de l'UIT. Parmi les administrations ayant répondu à l'enquête, seules 14 sur 33 réponses recueillies font part d'une expérience en la matière, comme l'indique le graphique 1 ci-après.

<sup>4</sup> Voir: <http://www.itu.int/ITU-D/treg/bestpractices.html>

**Graphique 1: Expériences des pays en matière de partage de sites pour réseaux mobiles de terre (2008)**

Source: Enquête UIT/BDT sur les politiques tarifaires 2008.

Les différentes expériences de partage de sites décrites par les opérateurs et régulateurs sont les suivantes:

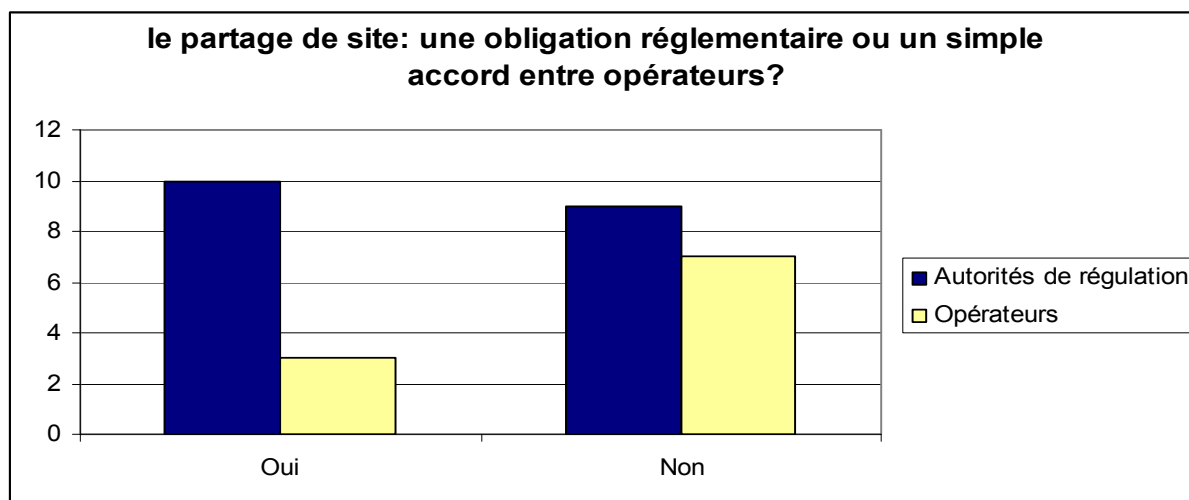
- co-localisation des équipements des opérateurs de réseaux mobiles de terre sur les sites de l'opérateur historique;
- location de sites par un nouvel entrant auprès d'opérateurs existants;
- convention de partage de sites signée entre opérateurs;
- obligation faite à l'opérateur dominant d'inclure dans ses offres de référence d'interconnexion une clause pour le partage des points hauts;
- co-financement de sites;
- partage de sites pour les stations de base GSM;
- obligation faite par le régulateur à tous les opérateurs de faire droit aux demandes de location de sites;
- accord commercial de partage de sites entre opérateurs;
- co-localisation et hébergement de BTS.

Les expériences de partage de sites revêtent ainsi plusieurs formes d'un pays à l'autre. Sans être exhaustif, on note les plus courantes:

- obligations réglementaires à tous les opérateurs de faire droit aux demandes de locations de sites;
- obligation faite à l'opérateur dominant d'inclure dans ses offres de référence d'interconnexion une clause pour le partage des points hauts;
- convention de co-localisation de sites;
- accord commercial de location de sites;
- co-financement de sites.

En fonction de la situation réglementaire des pays, le partage de sites entre opérateurs prend une forme donnée. L'analyse des réponses au questionnaire (Graphique 2) montre que, si le partage de sites entre opérateurs de réseaux mobiles de terre est une exigence réglementaire dans certains pays, d'autres pays n'ont pas d'obligations en la matière. Le partage de sites se présente dans ce cas plutôt comme une simple opportunité d'affaires entre opérateurs.

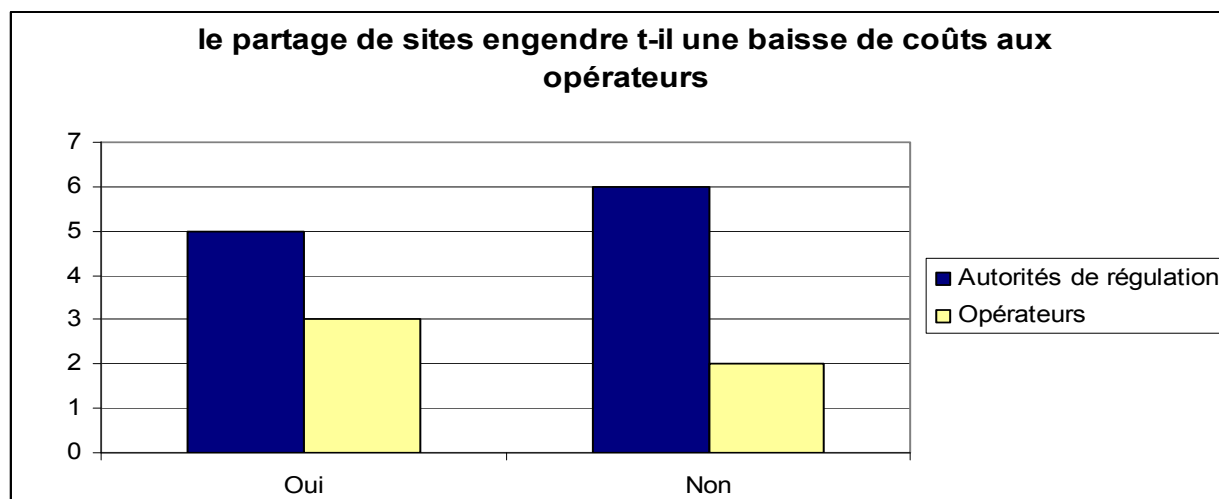


**Graphique 2: Le partage de sites: une obligation réglementaire ou un simple accord entre opérateurs?**

Source: Enquête UIT/BDT sur les Politiques tarifaires 2008.

### 2.6.2 De l'opportunité ou non de partager les sites à la nécessité ou non d'imposer le partage de sites aux opérateurs

Le vrai débat qui se pose est d'analyser l'opportunité ou non de partager les sites pour aboutir à la nécessité ou non d'en faire une obligation aux opérateurs avec l'objectif d'une réduction des coûts. Selon les réponses reçues, il n'y a pas d'unanimité sur le fait que le partage des sites pourrait engendrer une baisse probable des coûts. Le graphique 3 ci-dessous donne la répartition des réponses à ce sujet.

**Graphique 3: Le partage de sites engendre t-il une baisse de coûts pour les opérateurs (2008)**

Source: Enquête UIT/BDT sur les Politiques tarifaires 2008.

Sur 11 régulateurs ayant répondu au questionnaire 2008 concernant particulièrement ce sujet, 5 estiment que le partage de sites engendre une réduction de coûts pour les opérateurs, alors que sur les 5 opérateurs ayant répondu, 3 seulement expriment le même avis. Si l'unanimité n'est pas obtenue sur la question posée, il faut noter que 50% des régulateurs considèrent que le partage de sites baisserait les coûts supportés par les opérateurs. En conséquence, il y a lieu de considérer à nouveau la question et de l'approfondir, car nous le

rappelons, l'objectif final est de faciliter le déploiement des services mobiles à des coûts bas et de favoriser un accès aux utilisateurs finaux à des prix réduits.

La question qui se pose est alors de savoir si l'objectif poursuivi par tous les régulateurs sur le partage de sites est réellement le même.

Cette question se pose d'autant plus que les résultats du questionnaire 2009 montrent que, parmi les 22 réponses reçues des administrations, 9 ont admis, en effet, que la baisse de coûts est répercutée sur les tarifs à l'utilisateur final alors que 13 soutiennent le contraire. En outre, certaines administrations considèrent que le gain n'est pas assez substantiel pour être reflété dans le tarif appliqué à l'utilisateur final en raison du fait que les sites pouvant donner lieu à un partage ne sont pas nombreux. D'autres, par contre, considèrent que ce gain doit uniquement augmenter les revenus des opérateurs. De toutes ces contradictions, il est permis de déduire que la réflexion mérite d'être poursuivie. Il est à remarquer que la majorité des opérateurs ne dispose pas d'une comptabilité analytique. Il est donc difficile d'identifier les coûts spécifiques des sites. Cela pourrait expliquer les divergences des réponses concernant cette question.

### 2.6.3 Deux types de sites à partager

Quelle que soit la divergence de vision sur la question, il est important de distinguer deux types de sites qui peuvent faire l'objet de partage par les opérateurs:

- sites à caractère facilement redéployable en parallèle,
- sites considérés comme ressources essentielles tels que points hauts, y compris en altitude.

A notre avis, si les sites à caractère facilement redéployable en parallèle peuvent faire l'objet d'incitations des opérateurs pour leur permettre de bénéficier des gains de productivité imputables ou non aux utilisateurs finaux (débat en cours), il est souhaitable que les sites à caractère de ressources essentielles et surtout publics puissent faire l'objet d'obligations réglementaires ou législatifs de partage afin d'accélérer le déploiement des réseaux, de stimuler la concurrence sur tout le territoire national et de fournir des services de télécommunications/TIC de bonne qualité et à des prix accessibles à tous les citoyens.

## 2.7 Aspects économiques des projets d'investissement dans les réseaux NGN

Selon la publication 2007 de l'UIT "Tendances des réformes dans les télécommunications: la route vers les réseaux de prochaine génération (NGN)"<sup>5</sup>:

"Les réseaux NGN sont tout aussi importants pour les utilisateurs des pays développés que pour ceux des pays en développement. Ils auront une incidence sur les types de services TIC auxquels peuvent accéder les utilisateurs, sur le prix de ces services ainsi que sur la possibilité, pour les utilisateurs, de choisir réellement leurs fournisseurs de services. Le large bande à ultra haut débit associé aux réseaux NGN permet à un nombre sans cesse croissant de personnes de créer leur propre contenu ou de vendre leurs biens, leurs services et de la publicité à la communauté mondiale. En bref, les réseaux NGN promettent d'ouvrir la voie au développement économique et offrent la possibilité d'établir des modèles économiques entièrement nouveaux. L'accès aux réseaux NGN dans les pays en développement, par exemple, devrait stimuler de nouveaux marchés de services comme le traitement en arrière plan, ce qui favorisera le développement des pays pauvres, tout en permettant aux fournisseurs de services de tous les pays de vendre du contenu et de la publicité à de nouveaux abonnés, et aux vendeurs de matériels et de logiciels TIC d'augmenter leurs ventes. Les réseaux NGN posent aussi des problèmes. Les investissements considérables nécessaires pour passer aux réseaux NGN et aux nouveaux modèles économiques axés sur la TVIP, la publicité, les jeux en ligne et autres contenus seront-ils rentables? La séparation des couches transport et des couches services des réseaux NGN, dont on vante tant les mérites, donnera-t-elle lieu à une vive concurrence et permettra-t-elle à de nombreux fournisseurs de services d'offrir leurs produits sur un réseau de transport commun? Ou bien les marchés de demain subiront-ils en réalité une distorsion induite de la concurrence du fait que les opérateurs contrôlent à la fois les couches transport et les couches services des réseaux NGN? Les modèles économiques associés aux réseaux à commutation de circuits actuels, comme ceux des fournisseurs de

<sup>5</sup> Tendances des réformes dans les télécommunications – [La route vers les réseaux de prochaine génération \(NGN\)](http://www.itu.int/ITU-D/treg/publications/index-fr.html) 8<sup>ème</sup> édition, 2007 – page 228, <http://www.itu.int/ITU-D/treg/publications/index-fr.html>

services ADSL dont les activités commerciales reposent sur l'accès aux boucles locales dégroupées, pourront-ils encore être utilisés dans l'environnement NGN?"

La migration des réseaux existants vers les réseaux NGN soulève de nombreuses interrogations. Le présent rapport consacre cette partie à l'analyse de deux aspects:

- les coûts d'investissement et les modèles de financement utilisés par les pays ayant déjà réalisé la migration des réseaux traditionnels vers les réseaux NGN;
- les modèles de coûts utilisés pour la tarification des nouveaux services assurés sur les NGN et les tarifs des services offerts.

La méthode utilisée pour la collecte d'information fut le questionnaire du BDT ainsi que la quête d'études de cas.

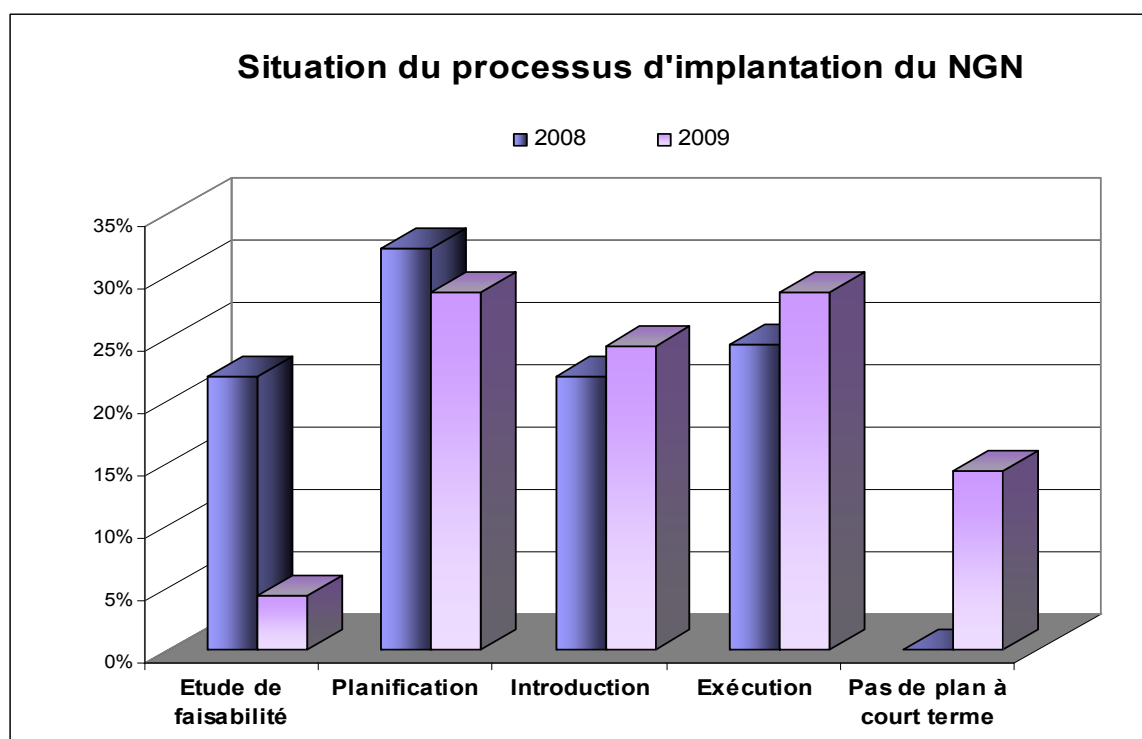
Il est à noter que le GSR-08 a établi des lignes directrices pour le passage aux NGN (voir Annexe 4 du présent rapport).

### 2.7.1 Coût d'investissement et modèles de financement utilisés par les pays ayant déjà réalisé la migration de réseaux traditionnels vers les réseaux NGN

Concernant la situation du processus d'implantation d'un système NGN, sur les réponses au titre de l'année 2008, 17 organisations ont informé être en phase d'étude de faisabilité; 25 sont en phase de planification de l'installation du NGN; 17 en phase d'introduction et enfin 19 en phase d'exécution.

En 2009, les réponses montrent que une (1) organisation se trouve à l'étape de l'étude de faisabilité, 15 en phase de planification, 11 en phase d'introduction, 15 en phase d'exécution, 7 n'ont pas encore un plan à court terme.

**Graphique 4: Situation du processus d'implantation d'un système NGN (2008 et 2009)**



Source: Enquête UIT/BDT sur les Politiques tarifaires 2008-2009.

Il a été constaté que les pays ayant un revenu élevé (en termes de PIB) ou pays avancés sont ceux qui se trouvent dans la phase d'exécution de l'implantation des réseaux NGN.

Les défis évoqués pour l'introduction du NGN sont généralement relatifs aux coûts d'investissement, ainsi que les difficultés liées au cadre réglementaire, y compris l'interconnexion (voir Question 6-2/1<sup>6</sup>). La plupart des pays ne dispose pas de législation en la matière : il manque en général un cadre approprié de régulation qui offrirait un degré minimum de protection des investissements.

Il se pose également la question de la rentabilité de l'investissement. En effet, pour bon nombre de pays, surtout en développement, la migration vers le réseau NGN nécessite des investissements importants et le retour sur investissement peut être long. En outre, la demande pour les nouveaux services engendrés par les réseaux NGN peut être relativement faible, et de plus, le marché est jeune.

Cependant, la plupart des pays qui ont un niveau de vie élevé, ont beaucoup avancé dans l'exécution ou l'introduction du réseau NGN. D'une part, la demande exerce une pression sur le marché et la concurrence et de plus, il est beaucoup plus aisé pour ces pays de mobiliser les fonds importants nécessaires pour investir dans les réseaux NGN.

### **Migration vers le NGN: éléments de coûts**

L'investissement dans le NGN suppose qu'il faut prendre en compte au moins quatre (4) éléments de coûts:

1. Coûts infra cœur transport (cœur réseau):  
Le concept du NGN étant la mutualisation des ressources à la fois réseau et applicatives, le cœur du réseau de l'opérateur doit migrer pour permettre le transport de tout type de service.  
Il faut remarquer que beaucoup d'opérateurs, surtout des pays développés, ont déjà réussi à faire migrer leur cœur réseau en NGN. L'étape de la migration en cours dans ces pays est celle du réseau d'accès dont le coût d'investissement est plus important. La description de quelques cas figure dans les encadrés ci-dessous.
2. Coûts de mise en place d'un réseau d'accès adéquat: FTTx, xDSL, Ethernet...  
Pour mettre les services convergents à la disposition des clients finaux, les opérateurs doivent aussi investir sur les technologies d'accès pour obtenir un maximum d'abonnés.
3. Coûts de services: (VoIP, IPTV, VoD, etc.)  
Il s'agit des investissements sur les commutateurs logiciels (softswitchs), les plateformes de services multimédia, etc.
4. Coût d'adaptation des terminaux: nécessité de mettre à la disposition des utilisateurs des terminaux compatibles.

Exemple:

- CPE xDSL classique vers CPE xDSL compatible IMS
- terminaux CDMA voix vers terminaux CDMA evDo
- terminaux mobile (GSM) de première ou deuxième génération vers terminaux mobile 3G, 4G...

Le coût de financement varie en fonction de l'état du réseau existant et des objectifs de déploiement que se sont fixés les opérateurs ou des obligations faites par les régulateurs. Le coût d'investissement est peut être estimé, dans certains pays, à des centaines de millions d'euros sur une durée relativement courte.

Généralement, le délai de mise en œuvre des investissements est lié, soit aux obligations fixées par le régulateur, soit à la pression de la concurrence. Le financement peut être partagé entre plusieurs prestataires ou supporté par un seul opérateur selon les pays.

Il faut noter que la structure du coût d'investissement dépend de l'incidence des coûts de l'infrastructure de réseau, qui représentent au moins 60% du montant total dans les zones nouvellement couvertes, dont au moins 70% pour l'accès au réseau.

<sup>6</sup> Voir: [www.itu.int/ITU-D/study\\_groups/SGP\\_2006-2010/SG1/SG1Quest.html](http://www.itu.int/ITU-D/study_groups/SGP_2006-2010/SG1/SG1Quest.html)

**Encadré 1: Coût d'investissement et modèle de financement: Cas de l'Autriche****Telekom Austria (l'opérateur historique en Autriche):**

- a commencé ses premières installations en NGN dans le cœur de chaîne en 2004;
- jusqu'à la fin 2004, la société avait déjà investi **780 millions d'Euros, soit 1 011,6 millions USD et a prévu investir un montant similaire sur la période 2005-2009;**
- offre déjà, depuis plusieurs années, le trafic voix longue distance national, en utilisant l'ATM et la téléphonie IP;
- planifie d'étendre une infrastructure FTTC en coopération avec diverses municipalités et des services d'utilité publique;
- a choisi la stratégie "**wait and see**" pour le déploiement du réseau d'accès NGN.

**Wienstrom**

- offre un service de gros avec accès en fibre optique à d'autres opérateurs;
- dispose déjà de 10 000 ménages connectés par FTTH et a prévu atteindre 50 000 ménages d'ici la fin de 2009;
- au total, il est prévu de couvrir 960 000 ménages, et le coût d'investissement est estimé à environ **10 millions d'euros, soit 12,97 millions USD.**

Source: Programme 4 du BDT/UIT.<sup>7</sup>

**Encadré 2: Coût d'investissement et modèle de financement: Cas de la Belgique****Belgacom (l'opérateur historique en Belgique):**

- a planifié passer au Tout IP durant la période 2008-2012;
- en raison de la transition à la technologie IP, planifie de fermer environ 10 % de ses échanges. Le plan de mise à niveau du réseau d'accès s'appelle "*Broadway*".

Le projet a pour ambition de couvrir 80% des ménages avec FTTx/VDSL à l'horizon 2011 en investissant un montant de **647 millions EUR, soit 838,9 millions USD.**<sup>8</sup>

A la fin de l'année 2007, 40% du projet était achevé avec un investissement de **382 millions EUR, soit 495,4 millions USD.**

- La stratégie de déploiement en NGN de Belgacom est basée sur la mise à niveau de la majorité du réseau cœur de chaîne et du réseau d'accès sur un délai relativement court.
- Ces développements sont motivés par la pression ou la concurrence des cablo-opérateurs. En effet, les cablo-opérateurs détiennent 34% du marché en Belgique, où l'opérateur historique télécom en détient 44%.

Source: Programme 4, BDT/UIT.<sup>9</sup>

Le dimensionnement et le coût évoluent selon trois phases successives:

- accessibilité liée à la couverture géographique (physique ou radioélectrique)
- multiplication des équipements des points d'accès/utilisateurs à mesure que le nombre de clients augmente
- capacité en termes de trafic liée à la croissance des applications multiservices.

<sup>7</sup> *Developments of Next-Generation Networks (NGN): Country Case Studies*, Programme 4 RME/BDT, 2009, <http://www.itu.int/ITU-D/finance/>.

<sup>8</sup> La conversion a été effectuée au taux du 20 avril 2009, 1 euro ≈ 1,29 USD.

<sup>9</sup> *Developments of Next-Generation Networks (NGN): Country Case Studies*, Programme 4, RME/BDT, 2009.

Toutefois, des économies importantes sont possibles grâce au partage des ressources et des équipements au niveau d'un même opérateur du fait de la convergence au niveau des différentes couches de réseau. Ces économies peuvent être estimées à 30% du coût total d'investissement par l'opérateur. Des économies supplémentaires sont également possibles grâce au partage de coûts entre opérateurs relatif à la mutualisation, par exemple bâtiments, pylônes, génie civil, énergie, etc... Ces économies sont évaluées à au moins 20% du coût total d'investissement<sup>10</sup>.

Les cinq dimensions des économies d'échelle sont:

- taille des systèmes → Les unités sont d'autant moins chères que les systèmes sont importants;
- capacités techniques → Les nouvelles technologies présentent de plus fortes capacités en débit;
- rendement de trafic (occupation) → Plus forte utilisation pour une qualité de service donnée lorsque le nombre de serveurs augmente;
- densité d'utilisateurs → Augmentation exponentielle en fonction du taux de couverture;
- volume d'achat → Réduction logarithmique.

### Encadré 3: Coût d'investissement et modèle de financement: Cas de l'Afrique du Sud

- Les opérateurs mobile Vodacom, MTN et Neotel SA, le second opérateur national ont décidé de cofinancer la construction de 5 000 km de réseau national long distance en fibre optique pour un coût d'environ 2 milliards de Rands, soit 197 millions USD.
- Ils se sont mis d'accord pour partager les coûts de réalisation (trenching) et de gestion de ce projet. Cependant, il est prévu que chacun mettra en œuvre ses propres équipements de transmission en fibre optique.
- **L'Afrique du Sud** accueille la coupe du monde de football 2010. Dans cette perspective, il est prévu de capitaliser leur avancée pour les 3G et la migration numérique afin de s'assurer que tout terminal mobile dans le pays puisse recevoir la télévision et que les opérateurs étrangers, quelle que soit leur origine, soient capables d'utiliser les services mobiles multimedia pour envoyer des images et vidéos des actions de jeu développées sur les stades sud-africains.

Source: Programme 4, BDT/UIT.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> "Réseau de prochaine génération (NGN) – Services sur le réseau NGN et plan d'affaires", par M. González Soto. Séminaire sur les coûts et tarifs du BDT, Midrand, 2005:  
<http://www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/events/tariff-seminars/south-africa-05/index-results.html>.

<sup>11</sup> *Developments of Next-Generation Networks (NGN): Country Case Studies*, Programme 4, RME/BDT, 2009,  
<http://www.itu.int/ITU-D/finance/>.

**Encadré 4: Coût d'investissement et modèle de financement: cas de quelques autres pays<sup>12</sup>****Allemagne**

Deutsche Telecom a annoncé en 2005 le déploiement d'un réseau fibre optique FTTC + VDSL devant coûter au moins 3 milliards EUR.

Netcologne, opérateur local de Cologne prévoit de couvrir tout Cologne en réseau FTTH en 5 ans. Le coût d'investissement est de 250 millions EUR en 3 ans.

**Australie**

Le projet a consisté à déployer un cœur de réseau NGN, à remplacer le réseau mobile CDMA en réseau GSM 3G, et à construire un réseau FTTN. De 2005 à 2008, la migration vers le NGN a coûté 18 milliards AUD, soit 13,2 milliards USD.

**Espagne**

Telefónica, l'opérateur historique a annoncé un plan de déploiement de réseau NGN concernant à la fois le cœur de chaîne et le réseau d'accès. Le réseau FTTH devra coûter au moins 1 milliards EUR.

**Etats-Unis**

AT&T et Verizon ont annoncé le déploiement d'un réseau global en FTTH en 2004. Les investissements annuels d'AT&T et Verizon seraient passés de 17,1 milliards USD à 24,6 milliards USD depuis 2004. Les cablo-opérateurs ont également beaucoup investi dans les infrastructures de réseau large bande. Les investissements des 3 plus grands cablo-opérateurs sont passés de 5,6 milliards USD à 10,1 milliards USD depuis 2004.

**France**

Les opérateurs ont déjà fait migrer leur réseau cœur de chaîne vers le NGN. Ils ont annoncé un plan d'investissement dans le réseau FTTH en 2006. Le coût d'investissement pour les opérateurs serait compris entre 10,4 et 11,3 milliards EUR pour couvrir 40% de la population française en réseau FTTH. France Telecom a prévu investir 270 millions EUR en 2008 puis 3 à 4,5 milliards EUR jusqu'en 2012. Free a prévu d'investir 160 millions EUR en 2008, puis 1 milliard EUR jusqu'en 2012. Neuf Cegetel a prévu investir 300 millions EUR en 2008.

**Grande Bretagne**

Depuis 2004, BT a mis en œuvre son projet "NGN:21 CN". Ce projet prévoit la migration complète vers le NGN à fin 2011. Le coût global du projet est évalué à 10 milliards GBP. Le coût d'investissement annoncé pour réaliser un réseau complet FTTH est de 15 milliards GBP.

**Japon**

La migration vers le NGN passe par la construction d'un réseau tout IP avec accès en fibre optique selon la technologie FTTH. Le projet devra couvrir 30 millions de ménages en 2010 et l'investissement estimé est de 2000 milliards de Yen par an, soit 22 milliards USD.

**Suède**

Presque tous les opérateurs ont changé leur cœur de chaîne en réseau NGN. En termes d'accès NGN, la Suède a, parmi les pays non asiatiques, le plus grand réseau fibre optique connectant les ménages. Le réseau FTTH couvre les 2/3 des ménages et a coûté plus de 2 milliards EUR.

**Suisse**

Annonce un plan de migration totale vers le NGN par Swisscom en 2005. A la fin 2008, Swisscom a annoncé d'investir 8 milliards CHF (8,3 milliards USD) pour la réalisation d'un réseau FTTH.

Source: Programme 4, BDT/UIT.

<sup>12</sup> *Developments of Next-Generation Networks (NGN): Country Case Studies*, Programme 4, RME/BDT, 2009, [www.itu.int/ITU-D/finance/](http://www.itu.int/ITU-D/finance/)



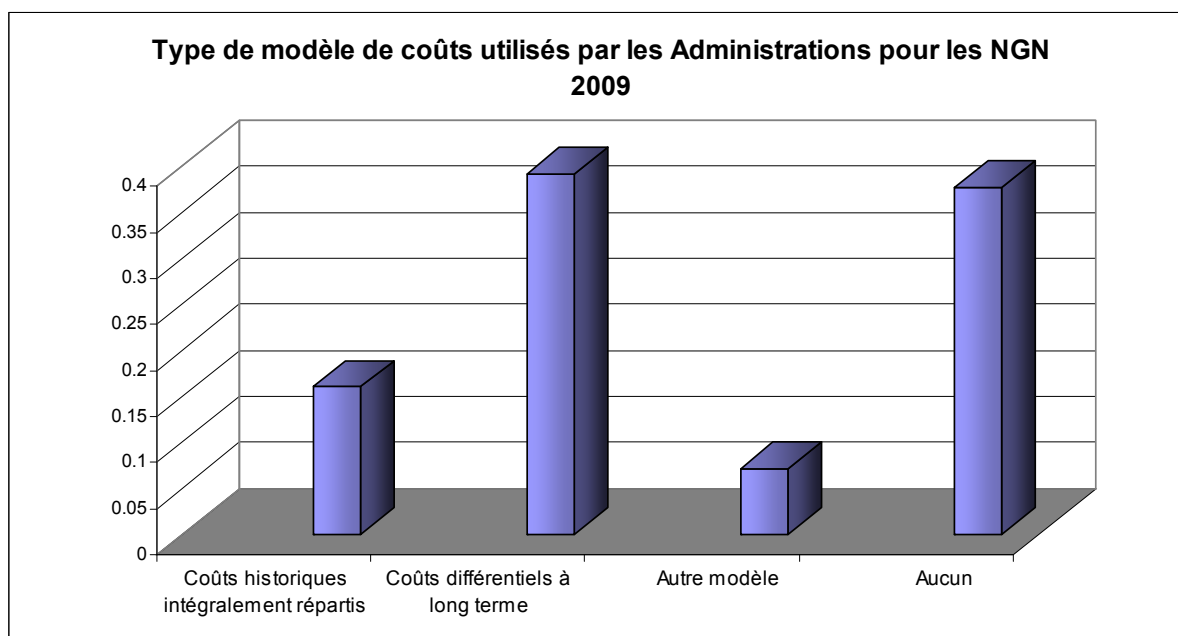
En résumé, le coût d'investissement dépend en grande partie de la taille du pays (surface, population, densité, etc.) et de son niveau de développement économique. Mais, le coût supporté par un opérateur est aussi fonction du degré de partage des coûts ou du niveau de mutualisation que se sont imposés les opérateurs ou des obligations réglementaires. La duplication de certains investissements, notamment pour le réseau d'accès en FTTH est de nature à renchérir le coût d'investissement.

La régulation devra fortement encourager la mutualisation et le cofinancement en ce qui concerne l'investissement et l'exploitation de réseaux NGN.

### 2.7.2 Modèles de coûts utilisés pour la tarification des nouveaux services assurés sur les NGN et tarifs des services offerts

Il importe de noter que le NGN induit le découplage ou la séparation de la couche de transport du réseau de la couche services et applications située immédiatement au-dessus. L'indépendance de la couche des services de la couche de transport a d'importantes conséquences au niveau de la concurrence et des prix. Par exemple, en séparant le transport de la couche de services, un fournisseur peut proposer de nouveaux services qu'il définit directement au niveau de la couche services sans tenir compte de la couche transport.<sup>13</sup>

**Graphique 5: Type de modèle de coûts utilisés par les administrations pour les NGN (2009)**



Source: Enquête UIT/BDT sur les Politiques tarifaires 2009.

En dehors de ce fait susceptible d'apporter des modifications au niveau des modèles de coûts utilisés pour la tarification, il y a également le fait qu'il y a des changements dans la façon d'offrir les nouveaux services assurés sur les NGN. Les NGN sont en effet vecteurs de nouveaux services, catalyseurs de convergence multiservices<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> Tendances des réformes dans les télécommunications – La route vers les réseaux de prochaine génération (NGN) 8<sup>ème</sup> édition, 2007 – Page 228, <http://www.itu.int/ITU-D/treg/publications/index-fr.html>

<sup>14</sup> "Réseau de prochaine génération (NGN) – Services sur le réseau NGN et plan d'affaires", par M. González Soto, Séminaire sur les coûts et tarifs du BDT pour Afrique, Midrand, 2005.



Il est possible de citer par exemple:

*Les services résidentiels*

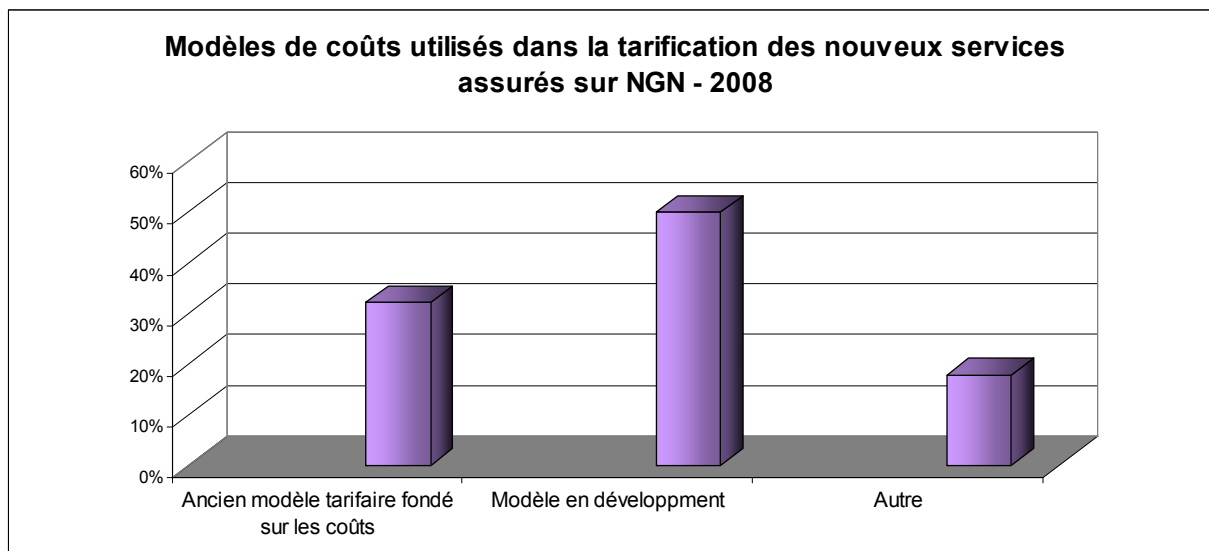
- **VoIP:** Accès aux services téléphoniques classiques avec différents niveaux de qualité de service depuis une ligne de données (ex: DSL ou hertzienne) ou d'ordinateur à ordinateur, d'utilisateur à ordinateur, d'utilisateur à utilisateur.
- **Fourniture de contenus:** Accès aux contenus payants ou non avec différents niveaux de qualité.
- **Vidéo à la demande (VOD):** Accès aux films sur demande depuis une ligne DSL ou hertzienne (VOD, NVOD, iTV).

*Les services d'entreprises*

- **Réseau privé (VPN):** Ensemble de moyens de communication mis à disposition via un réseau privé à l'aide d'une infrastructure de télécommunication commune utilisée en partage par plusieurs entreprises.
- **Centrex IP:** Fourniture aux entreprises de services vocaux/CTI identiques à ceux fournis à l'aide d'autocommutateurs privés.
- **Conférence multipartite (partagée)** tenue dans une salle par ordinateur faisant intervenir plusieurs services (avec échange de documents, installation de messagerie instantanée, ...). Possibilité pour les utilisateurs non équipés IP de participer via le service vocal. Même qualité que pour une conférence tenue dans une salle avec facilité d'utilisation et services de type "NetMeeting".
- **Messagerie unifiée:** consultation en tout point de tout type de messages: courrier électronique, message vocal, SMS, MMS, télécopie. **les ASP** (fournisseurs de services d'applications) fournissent un service contractuel proposant de déployer, d'héberger et de gérer l'accès à une application située ailleurs que sur le site du client.

Selon les résultats du questionnaire sur les Politiques tarifaires (voir Graphique 6), au moins la moitié des administrations ayant répondu estiment que les anciens modèles tarifaires basés sur les coûts sont délaissés au profit de modèles en développement car les nouveaux services proposés par le réseau NGN ne s'y prêtent pas.

**Graphique 6: Modèles de coûts utilisés dans la tarification des nouveaux services assurés sur NGN (2008)**



Source: Enquête UIT/BDT sur les Politiques tarifaires 2008.

Les résultats d'un mini forum organisé lors de la réunion du Groupe du Rapporteur le 31 mars 2009 à Genève, Suisse, montrent que les modèles de tarification ne sont pas encore clairement déterminés surtout dans les pays en développement qui ont déjà entamé la mise en œuvre de réseaux NGN.

La situation dans quelques pays se présente ainsi:

Pays	Plan de migration des réseaux existants vers les NGN	Méthodes ou modèles de tarification	Cadre juridique et réglementaire concernant l'offre de nouveaux services
<b>Arabie Saoudite</b>	Les opérateurs sont dans la phase de mise en œuvre des systèmes NGN – d'abord la métropole avec l'installation de points d'accès – les dorsales sont déjà construites.	LRIC pour l'interconnexion, nationale et internationale – il faut encore déterminer les tarifs d'interconnexion sur les réseaux NGN. Actuellement on garde les mêmes tarifs en utilisant le benchmarking.	
<b>Bangladesh</b>	A l'étape de planification.	Les aspects financiers ne sont pas encore disponibles.	

Pays	Plan de migration des réseaux existants vers les NGN	Méthodes ou modèles de tarification	Cadre juridique et réglementaire concernant l'offre de nouveaux services
<b>Brésil</b>	Le NRA essaie de voir ce que font les opérateurs, ils ont organisé une réunion de coordination avec tous les opérateurs. Le cas d'un opérateur qui a décidé de faire une migration et de s'adapter à cette nouvelle phase et de proposer des nouveaux services, sera présenté comme étude de cas.		Les règlements sont structurés, les lois sont en cours de révision afin d'octroyer les licences. Régulation de services et pas des technologies. Pas besoin de changements de la loi par rapport à la convergence.
<b>Cameroun</b>	Connaissance d'un embryon de déploiement des NGN de l'opérateur historique – remplacement progressif à mesure que les équipements arrivent à la fin de leur vie utile.		Des actions favorables à l'établissement des réseaux NGN, sont en cours, un nouveau projet de loi sera fait, orienté vers les services, y compris la délivrance des licences multiservices.
<b>Côte d'Ivoire</b>	Pas d'informations d'implantation de la part des opérateurs.		Révision de la réglementation: étude sur la possibilité d'octroyer des licences WiMAX et 3G avec l'aide d'un cabinet d'études.
<b>Gambie</b>	Un opérateur s'est déjà lancé dans la mise en place des réseaux NGN.	Pas de mécanisme de calcul des coûts pour les services fournis par les NGN.	Pas de politique préparée pour la transition aux NGN.
<b>Ghana</b>	Suite à l'octroi d'autorisations 3G aux cinq (5) opérateurs GSM, deux (2) d'entre eux ont commencé à fournir les services de voix et données sur plates-formes 3.5G.	Pas de mécanisme de calculs de coût défini. Un consultant travaille avec le régulateur sur le développement d'un modèle.	L'ANR adopte une politique de technologie neutre à l'égard des services fournis à la fois traditionnels et sur les réseaux NGN. L'actuelle politique nationale des télécommunications de 2005 et la nouvelle loi sur les communications électroniques, la loi 775 de 2008, prennent en charge la fourniture de services NGN.
<b>Kenya</b>	Les opérateurs utilisent des technologies IP et 3G pour les données et la voix ainsi que WiMAX.	Il n'y a pas de modèle de calcul de coûts pour ces services. LRIC est utilisé pour l'interconnexion.	Il existe un projet loi à l'étude.
<b>Mali</b>	Introduction de réseaux NGN au niveau de la première région urbaine.	Pas d'outil tarifaire pour le moment.	En développement: une politique réglementaire pour l'introduction du 3G.
<b>Népal</b>	Actuellement, il n'existe pas un réseau NGN au Népal. Le seul fournisseur de services est à l'écoute des autres pays ayant déjà implanté des NGN.		Pas de politique définie en matière de NGN, mais l'autorité de réglementation se prépare au niveau des politiques tarifaires.

Pays	Plan de migration des réseaux existants vers les NGN	Méthodes ou modèles de tarification	Cadre juridique et réglementaire concernant l'offre de nouveaux services
<b>Paraguay</b>	On utilise le NGN pour la téléphonie fixe, IP, internet ADSL, IPTV.	Les études tarifaires sont basées sur le benchmarking. Le Régulateur propose LRIC comme méthodologie pour les charges d'interconnexion. Le régulateur cherche une nouvelle méthode de tarification plus transparente. Des consultants y travaillent.	Le régulateur fixe un " <i>price cap</i> " et les opérateurs fournissent leurs tarifs. NRA supervise / contrôle les données reçues Pour l'interconnexion, les opérateurs doivent se mettre d'accord en respectant le plafond établi par le régulateur.
<b>Tanzanie</b>		Les tarifs ne sont pas couverts par la réglementation actuelle.	En 2005, un cadre législatif a été voté sans prendre en compte les NGN. Une révision est en cours pour intégrer les politiques réglementaires sur les NGN.
<b>Zambie</b>	Pas de plan de migration car: 1) il n'y a pas de véritable cadre réglementaire; 2) les frais de licence pour gateway sont très élevés; 3) un problème est aux tribunaux pour l'obtention de licences par un opérateur, ce qui ralentit le processus d'octroi de licence pour les autres opérateurs.	Pas encore de modèle de coût établi Un consultant est engagé pour déterminer les coûts ainsi que la révision des lois.	Lois en révision.

Des expériences des pays ayant mis en œuvre les NGN, il ressort que les modèles de coûts dépendent de plusieurs facteurs, notamment:

- le volume de clients par catégorie,
- la demande de largeur de bande par lieu d'origine / de destination,
- les débits de traitement des paquets pour les fonctions relatives au contrôle,
- l'éventail d'applications /services et plates-formes connexes,
- le stockage et l'emplacement des contenus dans le réseau,
- la location des ressources physiques ou de communication.

Ainsi, les tarifs appliqués aux usagers ne dépendent plus de manière intrinsèque de l'usage effectif des éléments de réseau en termes de durée d'occupation. Ils sont de plus en plus basés sur les portions de réseau réservées à l'utilisateur en termes de largeur de bande.

Le mode de tarification est le Tarif combiné fixe/dépendant du trafic. Il s'agit d'un Forfait pour le trafic vocal, le DSL et le service Internet. Et la partie du paiement dépendant du trafic est fonction d'un seuil pour le trafic vocal, un seuil pour la capacité téléchargée et une largeur de bande à la demande.

*Autres considérations*

Concernant l'interconnexion et l'accès au réseau NGN, les principes de taxation vont devoir évoluer également car, selon certaines opinions, "...le trafic IP ne se prête pas facilement à une tarification par minute et il est très difficile, d'un point de vue technique, de séparer un type de trafic (par exemple, le trafic vocal) d'un autre type (par exemple, le trafic http) lorsque de nombreux types différents de trafics peuvent être acheminés simultanément sur la même liaison d'interconnexion".

De ce fait, la question posée est de savoir comment les fournisseurs de services devraient facturer l'interconnexion. Les problèmes sont particulièrement complexes lorsque le trafic doit être acheminé depuis un réseau à commutation de circuits vers un environnement IP ou vice versa.

A ce sujet, il est intéressant d'apprécier le cas de la Corée du Sud ci-après:

**Encadré 5: Le système de taxation de l'interconnexion pour l'application VoIP en Corée du Sud**

Le système de téléphonie IP sur ordinateur ("*dial-pad*"), lancé en Corée du Sud par Saerom en 2000, n'est véritablement entré en service commercial qu'en mai 2004, des directives concernant la téléphonie sur Internet ayant alors été publiées. Depuis octobre 2004, la téléphonie sur Internet est considérée comme un service de télécommunication ordinaire du point de vue de la réglementation et le numéro d'identification de service "070" lui a été assigné. Etant donné l'augmentation de la portabilité des numéros attribués à des services VoIP, le nombre d'abonnés devrait s'accroître de manière spectaculaire. La méthode appliquée en matière d'interconnexion est différenciée. Pour les appels VoIP à destination d'un réseau fixe ou d'un réseau mobile, la taxe d'interconnexion à la charge des fournisseurs de services VoIP est la même que pour des appels émis depuis un réseau en mode circuit à destination d'un réseau fixe ou d'un réseau mobile. Il n'existe aucun accord concernant les taxes d'interconnexion entre les fournisseurs de services VoIP. Pour les appels émis depuis des réseaux fixes ou des réseaux mobiles à destination d'utilisateurs de services VoIP, les opérateurs des réseaux fixes ou mobiles versent également une taxe d'interconnexion au fournisseur de services de téléphonie sur Internet. Cette redevance couvre l'utilisation de l'élément du réseau du fournisseur de services VoIP qui donne accès à son réseau.

**Tableau 2: La taxe d'interconnexion pour les services VoIP en Corée du Sud**

Type d'interconnexion	Taxe d'interconnexion
Appel émis depuis un système VoIP vers un réseau fixe	Le fournisseur de services VoIP paie le même montant de la taxe d'interconnexion à l'opérateur du réseau fixe
Appel émis depuis un système VoIP vers un réseau mobile	Le fournisseur de services VoIP paie le même montant de la taxe d'interconnexion à l'opérateur du réseau mobile
Appel entre systèmes VoIP	Aucun règlement
Appel émis d'un réseau fixe ou d'un réseau mobile vers un système VoIP	L'opérateur du service fixe ou mobile concerné paie une taxe d'interconnexion au fournisseur de services VoIP. La taxe comprend l'utilisation de l'élément du réseau qui permet d'accéder à ce réseau

La méthode actuellement appliquée en ce qui concerne les taxes d'interconnexion pour les services VoIP en Corée du Sud n'est pas figée. Les services de téléphonie sur Internet se développant, cette méthode différenciée pourrait faire l'objet d'un débat. A long terme, il convient de considérer l'interconnexion dans le contexte des réseaux tout IP. La manière dont s'opérera cette transition doit également être abordée. Ce faisant, les principes classiques qui sous-tendent les objectifs de la politique de télécommunication, à savoir l'intérêt des utilisateurs, la concurrence équitable, les progrès des réseaux et le développement des technologies doivent être pris en compte

La question de taxation de l'interconnexion dans un environnement "tout IP" ou NGN n'est donc pas entièrement réglée. Mais il faut rappeler que le Groupe du Rapporteur de la Question 6-2/1 de la Commission d'études 1 de l'UIT-D, qui a pris en compte ces aspects du sujet dans ses travaux, a proposé quatre (4) grands principes de taxes d'interconnexion dans l'environnement NGN, notamment:

- Le principe selon lequel le réseau de l'appelant paie, et la taxation est fondée sur le nombre de paquets transmis au lieu de la minute de communication.
- Le "*Bill and keep*": pas de taxe de terminaison. L'opérateur qui facture ses clients conserve l'intégralité de ses recettes.
- Le modèle de compensation en fonction de la qualité de service.
- Le modèle en gros: taxation sur la base d'un volume en gros.

### 3 Résultats de l'étude de stratégie commerciale relative au passage de réseaux NGN

Selon la publication UIT 2007 "Tendances des réformes dans les télécommunications 2007: la route vers les réseaux de prochaine génération (NGN)".<sup>15</sup>

"Le secteur des technologies de l'information et de la communication (TIC) aborde un nouveau tournant: le passage aux réseaux de la prochaine génération (NGN), c'est-à-dire le passage du principe "un réseau, un service" à celui d'un seul réseau multiservices basé sur le Protocole Internet (IP). Le passage aux réseaux NGN s'appuie sur le développement des réseaux large bande dans le monde entier, l'essor de la téléphonie IP (VoIP) et la convergence des services fixes et mobiles.

Les réseaux NGN représentent un investissement massif dans l'infrastructure, qui promet d'être rentable. Pour installer ces nouveaux réseaux, on peut notamment utiliser les technologies hertziennes et mobiles, les fibres et les câbles ou moderniser les lignes métalliques existantes. Si certains opérateurs s'efforcent de moderniser leurs réseaux centraux, ou de transport, afin de les adapter à la norme NGN, d'autres s'attachent tout d'abord à prolonger leurs réseaux d'accès jusqu'à l'utilisateur final. D'après certains analystes de marchés, tous les pays n'évolueront pas au même rythme et tous les opérateurs d'un pays donné ne passeront pas nécessairement aux réseaux NGN. Les réseaux RTPC existants, les réseaux mobiles de la deuxième génération et les réseaux Internet seront donc utilisés parallèlement aux réseaux NGN pendant un certain temps encore. Plusieurs opérateurs de lignes fixes traditionnelles ont cependant commencé à mettre en place les réseaux de la prochaine génération, essentiellement pour proposer l'offre groupée "*triple-play*" (télévision IP (TVIP), appels téléphoniques et accès à l'Internet large bande à ultra-haut débit). En outre, les opérateurs cherchent de plus en plus à percevoir les recettes publicitaires provenant de l'ensemble des contenus produits par les utilisateurs, des contenus des applications de création de réseaux de connaissances et d'autres contenus en ligne sur leurs réseaux large bande. En effet, les changements en cours modifient notre façon même de communiquer et de mener les affaires dans le secteur des TIC. Les pays en développement se proposent de prendre le train en marche pour passer directement aux réseaux NGN. L'essentiel pour les pays en développement n'est pas nécessairement de se modeler sur l'expérience acquise par les pays développés en matière de réseaux NGN, mais de tirer parti des possibilités qu'offrent les nouvelles technologies pour atteindre leurs propres objectifs de développement dans le domaine des TIC".

Dans la majorité des pays en voie de développement, la problématique de la migration vers les réseaux NGN se pose en termes de nécessité, de délai et de coût. Si la migration vers les réseaux NGN n'est pas une nécessité pour l'heure pour certains opérateurs des pays en voie de développement, elle le sera dans les années à venir car la technologie va s'imposer d'elle-même. Ces opérateurs seront alors contraints de réaliser cette migration car il ne sera pas aisé de maintenir les centraux qui ne seront pas NGN.

Par ailleurs, dans la plus grande partie des pays en voie de développement, les activités économiques sont concentrées dans la capitale, rendant les autres localités du pays moins rentables face aux investissements importants que requièrent l'implantation et l'exploitation des nouvelles technologies des télécommunications/TIC.

<sup>15</sup> Tendances des réformes dans les télécommunications – La route vers les réseaux de prochaine génération (NGN) 8<sup>ème</sup> édition, 2007. Voir: [www.itu.int/ITU-D/treg/publications/index-fr.html](http://www.itu.int/ITU-D/treg/publications/index-fr.html)

Cette partie de l'étude n'a pas pour objet de décrire ni d'exposer les concepts de NGN, qui sont traités par les Commissions d'études et les groupes de travail de l'UIT, ainsi que par des organismes internationaux tel que l'ETSI (European Telecommunications Standards Institute). Elle est consacrée aux aspects de la migration ainsi que des éléments qui peuvent influencer les coûts.

Il est ainsi abordé la motivation qui amène les opérateurs à migrer, comment les stratégies de migrations peuvent être influencées par l'environnement concurrentiel qui varie d'un pays à l'autre, puis les éléments de coûts.

Un accent est également mis sur les opérateurs dans les pays en développement, notamment le dilemme auquel ils sont confrontés.

### 3.1 Migration vers les réseaux multiservices (NGN): motivations

Pourquoi migrer vers les réseaux NGN?

La migration vers les réseaux NGN est motivée par au moins l'un des arguments suivants:

- pression de la concurrence (nationale et internationale),
- nouveaux standards qui offrent de nombreuses opportunités en termes de services aux opérateurs,
- évolution technologique qui a créé de nouveaux usages des services télécoms,
- baisse des coûts CAPEX/OPEX,
- nouveaux services pour lesquels les équipements TDM actuels n'étaient pas prévus,
- gain significatif des liens inter-PoP de services.

### 3.2 Migration vers le NGN: Quelle stratégie mettre en place<sup>16</sup>

La stratégie mise en place par un opérateur ou un fournisseur de services Internet dépend fortement de la nature de son cœur de métier. Un opérateur filaire (téléphonie fixe) va mettre en place une stratégie qui dépendra à la fois de la hiérarchie de son réseau de commutateurs téléphoniques et des nouveaux services additionnels.

Vu sous cet angle, les éléments de coût à prendre en compte vont varier suivant le cœur de métier et selon les services de base du fournisseur ou de l'opérateur.

**Tableau: concurrence, cœur de métier et stratégie opérateur**

Concurrence							
Opérateur stratégie	Fixe	3G	4-Play	ISP	Cable	3-Play	Satellite
<b>1 – Fixe (cas des opérateurs historiques)</b>	Prix Qualité Marque	Richesse des services: VoIP, videocalls, Multiple Play, MVNO	VoIP, Video Call, 3-Play	VoIP 3-Play	IPTV, Couplage avec le mobile	Prix bas Migration vers 3-play	TV, rural, et régions isolées
<b>2 – 3G (Opérateurs mobiles)</b>	Tout service sur mobile Migration vers 3G, HSDPA	Prix Qualité Marque	Prix bas Bande passante	GPRS, UMTS	Mobility, Mobile TV	Multiservice sur GPRS, 3G, HSDPA	TV

<sup>16</sup> cf. "Migration vers NGN: enjeux et éléments de coût", juin 2009, Azimare DJOBO, Consultant-associé AZIMCONSULTING<sup>TM</sup>, [Azimare.djobo@azimconsulting.com](mailto:Azimare.djobo@azimconsulting.com)

Concurrence							
Opérateur stratégique	Fixe	3G	4-Play	ISP	Cable	3-Play	Satellite
<b>3 – Quadruple Play</b>	Convergence Fixe + Mobile	Convergence Fixe + Mobile	Prix Qualité Marque	Fixe/Mobile integration Divert calls to VoIP fixed via Wifi	Fixe/mobile integration	Différencié avec le mobile: 4-play	Chaînes TV
<b>4 – ISP</b>	Appel VoIP moins cher	Appel VoIP moins cher	Appel VoIP moins cher	Prix Qualité Marque	Appel VoIP moins cher	Appel VoIP moins cher	Chaînes TV
<b>5 – Cable</b>	Inclus voix et haut débit	Coupler tous les services	Haute définition TV, coupler tous les services	chaîne TV	Contenu Prix, Marque	Qualité TV, Nombre de chaînes	Contenu
<b>6 – Triple Play</b>	Multiple service facturation simplifiée richesse de contenu	Facturation simplifiée richesse de contenu	Multiple service Facturation simplifiée richesse de contenu	Contenu multi services VOD	Focus sur les prix, support	Contenu, Nombre de chaînes simultanée marqué	Multiple play et sVOD

Dans le tableau, seuls les cas 1, 2 et 4 sont actuellement applicables à la plupart des opérateurs dans les pays en développement.

### 3.3 Les aspects de la migration

D'une manière générale, la migration vers le NGN comporte les étapes suivantes:

- migration du cœur de réseau: transformation de l'infrastructure de transport capable de véhiculer les différents services (ciblé par la convergence),
- migration des réseaux d'accès: déploiement des réseaux d'accès multiple play,
- déploiement de plateformes multiservices: migration des services voix pour un opérateur fixe, ajout de nouveaux services,
- impacts d'ordre organisationnel qui aussi engendrent des coûts.

Quelques exemples:

En France, Free et Neuf Cegetel n'ont pas la même démarche de migration vers le tout "convergent" que Bouygues ou SFR qui sont de base des opérateurs mobiles.

En Belgique, Belgacom qui est historiquement un opérateur fixe, et qui investit progressivement dans le haut débit, puis vers le tout convergent, a opté pour une démarche qui n'est pas la même que celle d'un cablo-opérateur. Sa démarche peut se décrire ainsi:

- en premier, un investissement pour doper le "haut débit" [accès+cœur],
- puis couplage du service voix au "haut débit": couplage à la fois commercial et technique (les deux services supportés par le même accès, mais accessible par des terminaux différents) → migration progressive des services voix,
- ensuite, ajout de nouveaux services tels que l'IPTV,
- accessibilité des différents services indépendamment des terminaux.



### 3.4 Dilemme des opérateurs dans les pays en développement

Non seulement les opérateurs sont confrontés à la pression de leur clientèle, mais aussi à la concurrence nationale et internationale pour les services convergents. De plus, ils doivent aussi répondre aux contraintes de l'extension ou de la présence géographique de leur réseau.

Les opérateurs doivent en effet gérer:

- la pression de la clientèle pour offrir des services convergents,
- les contraintes du service universel: extension de couverture géographique des réseaux de téléphonie et data existants.

Faut-il alors investir sur les réseaux convergents dans les grandes métropoles d'abord ou faut-il d'abord assurer le maximum de disponibilité des services existants dans le pays?

La stratégie de migration opérationnelle consisterait par exemple à assurer une migration progressive en remplaçant les équipements en fin de cycle par les solutions NGN, mais la migration de la couche transport, première phase, reste essentielle: vers le Tout IP.

Si les réseaux de transmission des services voix sont restés séparés des backbone IP (initialement dédiés à l'accès Internet), la migration vers le NGN impose une mutualisation de tous les services téléphonie, Internet over IP. De plus, la plupart des équipements du service téléphonique de nouvelle génération sont presque tous "*Full-IP*": que ce soit la téléphonie mobile ou fixe.

### 3.5 Des contraintes de la migration vers le "NGN"

L'évolution vers les réseaux NGN impose des exigences très fortes en termes de qualité et de sécurité qui, même si elles existaient dans les réseaux par le passé, sont amplifiées par le saut technologique que cela peut représenter pour certains opérateurs.

Voici quelques contraintes à prendre en compte depuis l'étape de la définition des stratégies de migration:

- optimiser l'acheminement d'appel par une ingénierie pointue → les ressources,
- prendre en compte les problématiques de sécurité,
- qualité des services utilisateurs: très important dans le concept et la mise en œuvre de l'architecture. Outils de déploiement en masse des services et terminaux avec presque "zéro" intervention chez et par le client. Contrairement au TDM où le téléphone ne nécessitait presque pas de configuration, le déploiement d'un terminal VoIP ou d'une STB IPTV/VOD nécessite des paramétrages et une configuration puis des télé diagnostics,
- les accords de niveau de service (SLA) d'interconnexion avec les opérateurs: goulots d'étranglement impactant la qualité des liens, si ce n'est pas pris en compte très tôt. Par exemple en TDM, une interconnexion entre opérateurs voix ne faisait forcément mention des codecs. Actuellement, il faut absolument prendre en compte les différents codecs, les protocoles, etc.
- adapter son modèle de facturation des clients,
- impact sur les ressources humaines: formation et réaffectation des ressources liées à la réduction de nœuds physiques sur le réseau.

### 3.6 Facteurs, principes et choix de la migration vers le "NGN"

Le niveau optimal de migration dépend de chaque pays et des critères suivants:

- la demande,
- l'état du réseau existant, notamment le délai d'amortissement des équipements et leur degré d'obsolescence,
- les capacités de financement, d'investissement et le degré de mutualisation,
- le cadre réglementaire.

Les études de cas décrits dans les encadrés plus haut ont montré que la stratégie commerciale de migration est basée sur les investissements à opérer au niveau du cœur de réseau, du réseau d'accès, des plateformes de services ainsi que des aspects d'ordre organisationnel.

Pour s'adapter aux besoins du marché, à la pression de la concurrence ou à des contraintes d'ordre réglementaire, les opérateurs établissent leur plan de migration.

Cependant, la situation risque de ne pas être identique dans tous les pays en développement si les opérateurs eux-mêmes n'anticipent pas en établissant un plan de migration. Ce que l'on peut craindre en effet est que la migration dans ces pays soit surtout forcée, c'est-à-dire due à l'obsolescence technologique. Dans ces conditions, il n'est pas évident que les opérateurs aient le délai suffisant afin d'étudier avec soin la rentabilité des investissements pour la migration vers un réseau NGN.

L'encadré 5 ci-dessous donne un exemple de migration d'un pays en développement. Une migration en 3 phases basée sur les investissements pour le réseau cœur de chaîne, le réseau d'accès et le redéploiement des anciens centraux progressivement des zones urbaines à forte potentialité économique vers les zones rurales plus pauvres. Dans tous les cas, la motivation essentielle pour la migration demeure soit la demande, soit l'obsolescence technologique.

#### **Encadré 6: Migration vers les NGN: un exemple pour les pays en développement<sup>17</sup>**

La migration des réseaux de télécommunications des pays en voie de développement pourrait se faire en plusieurs phases (3 ou 4 au maximum) en fonction des investissements en cours dans ces réseaux, de l'état technologique et de la rentabilité financière des investissements, la migration complète s'étalant sur plusieurs années, car fonction des capacités financières des opérateurs. Elle pourrait atteindre une dizaine d'années pour certains d'entre eux. Suite aux coûts généralement élevés de la migration des réseaux existants vers les NGN, l'opérateur se préoccupe de la rentabilité des investissements avec une priorité sur les zones économiquement viables.

##### Phase I: Migration dans la capitale et les villes principales

A ce stade, il y aura une migration complète du réseau existant vers le réseau NGN dans la capitale et les villes secondaires. Cette migration aura comme objectif le souci d'offrir des services haut débit à une clientèle disposant de moyens financiers suffisants.

Il est proposé au cours de cette phase de déployer les centraux de la capitale et des villes principales qui ne sont pas en fin de vie vers les zones rurales en fonction de leur importance économique.

##### Phase II: Migration vers les zones rurales les plus viables économiquement

Cette phase débutera au bout de la troisième ou quatrième année. Elle concernera les zones rurales viables économiquement. Les centraux qui ne seront pas en fin de vie seront déployés dans des zones rurales les plus reculées.

Au cours de cette phase, il faudra déployer le réseau d'accès et mettre l'accent sur le sans fil avec un haut débit en raison de coût de déploiement moins cher par rapport au réseau filaire.

##### Phase III: Migration vers les autres localités

Elle se fera en fonction des besoins de la clientèle. Elle commencera la cinquième année et pourra s'étaler sur une dizaine d'années.

En termes de stratégie, on note les principes suivants:

- **continuité de l'activité économique** requise pour maintenir les services dominants et conserver les clients qui demandent une qualité de service "exploitant",

<sup>17</sup> Contribution de Togo Telecom.

- **souplesse** pour intégrer les nouveaux services existants et réagir rapidement aux nouveautés en temps réel (principal avantage du mode IP),
- **planifier l'architecture et la capacité** pour la qualité de service de bout en bout et l'interopérabilité des domaines,
- **sécurité des services et maintenance** des réseaux sur toutes les périodes.

La stratégie à adopter pour la migration doit être une approche progressive, après une évaluation économique par segment de l'infrastructure. Il faut choisir la stratégie globale en fonction du vieillissement du réseau, de la croissance de la demande et du degré de concurrence.

Il faut en définitive envisager plusieurs scénarii et en analyser les conséquences, notamment: l'architecture, le démarrage, le nombre de phases, la chronologie, le taux d'investissement, la taxation, le taux de rendement ou la valeur nette actualisée, etc.

#### 4 Lignes directrices propres à assurer la croissance des communications de données dans les pays en développement<sup>18</sup>

Le développement des réseaux NGN suppose une croissance du trafic de données et des services/applications de contenus. La migration rapide des réseaux existants vers les NGN dans les pays en développement dépend en grande partie des exigences de la demande, et est étroitement liée à la croissance des communications de données ainsi qu'à la capacité de financement des opérateurs. Des facteurs favorisant la croissance des communications de données, nous pouvons noter:

- La production de contenus au niveau local de chaque pays.
- La mise en place des points d'échange Internet (IXP) qui peut permettre aux pays en développement d'accroître de façon significative et à moindre coût les échanges de données au niveau national et régional<sup>19</sup>. En effet, les IXP permettent l'interconnexion directe des réseaux nationaux, par l'intermédiaire des points d'échanges, plutôt qu'à travers un ou plusieurs réseaux tiers. Les IXP réduisent la part du trafic des fournisseurs d'accès à Internet (FAI) devant être délivrés par l'intermédiaire de leurs fournisseurs de trafic montant, réduisant de ce fait le coût moyen par bit transmis de leur service. De plus, un nombre important de chemins pris par l'IXP améliore l'efficacité du routage et sa tolérance aux pannes. L'IXP permet donc de décongestionner le trafic international tout en faisant bénéficier les opérateurs (donc les populations) de coûts de communication réduits. Les nouvelles générations d'IXP permettent de router les trafics de VoIP. En effet, Les communications via IP apportent d'importants avantages de coût et un large éventail de services améliorés y compris la vidéo-conférence, la présence intégrée, la convergence fixe/mobile, la mobilité et les nouvelles fonctions multimédia qui ne sont pas possibles avec le RTPC<sup>20</sup>.

Outre le développement des "IXP" tel que évoqué ci-dessus, il faut également prendre en compte:

- l'intégration/adoption des nouveaux usages dans l'économie:
  - E-banking
  - *Mobile Marketing*, qui peut trouver son application aussi bien dans le marketing classique pour l'entreprise que dans le modèle de communication des peuples: messages de masse, faire-part sur mobile, remerciement collectif sur mobile suite à un évènement familial, etc.;
- le développement des services adaptés à l'économie "informelle" très présente dans la plupart des pays en développement. Exemple: plateforme de consultation interactive des prix de denrées alimentaires, plateforme de services événementiels;

<sup>18</sup> "Migration vers NGN: "enjeux et éléments de coût", juin-2009 Azimare DJOBO, Consultant-Associé AZIMCONSULTING™, [Azimare.djobo@azimconsulting.com](mailto:Azimare.djobo@azimconsulting.com)

<sup>19</sup> C'est-à-dire avec les pays frontaliers.

<sup>20</sup> Contribution du Conseil de Régulation ARTP du Sénégal à la réunion du groupe du Rapporteur de la Question Q12-2/1 du 31 mars 2009.

- le modèle de facturation client: adapter le modèle de tarification existant afin de:
  - permettre la circulation/recyclage des terminaux,
  - encourager les offres en package des services voix data ou d'autres combinaisons;
- les plateformes de service fournisseur de contenu: dans les pays en développement, les opérateurs réseaux (ISP, Telcos) doivent considérer que c'est un métier entièrement à part. Il faudra externaliser ou créer en association avec d'autres acteurs du domaine, notamment les sociétés spécialisées dans la fourniture de contenu multimédia;
- les choix technologiques: il est clair aujourd'hui que mis à part les backbones de réseaux nationaux, la vulgarisation des réseaux de données dans les pays en développement passera nécessairement par les choix des technologies les plus adéquates. Des statistiques montrent que le taux de pénétration et de couverture territoriale des réseaux mobiles est plus élevé que les technologies filaires, d'où il convient de mettre en place une stratégie nationale de construction de backbone et de déploiement massif des réseaux d'accès en x.G, CDMA-EvDO, WiMAX, etc.;
- développer la complémentarité fixe et mobile:
  - itinérance des services,
  - accès aux plateformes de services d'opérateurs fixes par les clients mobiles,
  - accès au contenu par les clients nomades de l'opérateur fixe: Wifi, WiMAX, CDMA;
- les aspects réglementaires: Il faudra faire évoluer le concept de service universel et considérer le service d'accès data (Internet) comme un service universel.

## 5 Conclusion

Le présent rapport est un trait d'union entre les politiques économiques et tarifaires basées sur les réseaux traditionnels et celles qui consacreront la mise en place effective des réseaux de nouvelle génération dans les différents pays. En effet, les sujets traités sont largement relatifs aux coûts d'investissement dans les projets NGN et aux stratégies de migration vers les réseaux de nouvelle génération. Certains aspects ont pu être amplement développés pour apporter des éléments de réponse aux préoccupations des opérateurs et régulateurs des pays en développement. D'autres aspects de la Question méritent par contre d'être poursuivis et approfondis.

Aussi est-il important d'aborder les sujets qui contribueront à dégager des lignes directrices qui définissent une politique économique et tarifaire efficace adaptée au nouvel environnement marqué par les NGN. Les questions suivantes pourront être étudiées:

- les effets ou bénéfices de la migration vers les réseaux NGN pour tous les acteurs, y compris les consommateurs;
- la structure des coûts des services NGN comparée à celle des services assurés par les réseaux traditionnels;
- les nouvelles méthodes de tarification des services fournis par les réseaux NGN et des études de cas;
- la régulation des tarifs des services de télécommunications/TIC fournis par les réseaux NGN;
- le suivi des études sur les modèles de plan d'investissement économique du passage au NGN utilisées dans le pays ayant déjà réalisés la migration pour donner une orientation aux pays en développement;
- le suivi de l'étude des incidences financières et tarifaires sur le partage des sites pour les services mobiles de terre et élargir cette étude à l'ensemble des infrastructures de télécommunications.

La question du partage des sites ou de la mutualisation des investissements et infrastructures en général devra aussi être abordée, mais dans un cadre plus global des réseaux de nouvelle génération.

**ANNEXES**

Annexe 1 – Liste d'abréviations et sigles

Annexe 2 – Questionnaire sur les politiques tarifaires

Annexe 3 – Statistiques des réponses au questionnaire sur les politiques tarifaires, disponibles sur le site web:  
[www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/sg1/Results\\_tariff\\_policies/index.html](http://www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/sg1/Results_tariff_policies/index.html)

Annexe 4 – Lignes directrices sur les bonnes pratiques relatives à des stratégies novatrices de partage des infrastructures – Colloque mondial des régulateurs 2008 (GSR2008)

### Annexe 1: Glossaire et abréviations

3G	<i>Réseau ou service mobile de troisième génération.</i> Terme générique recouvrant la génération suivante de systèmes cellulaires mobiles numériques large bande qui ont étendu les capacités large bande pour applications mobiles de données.
4G	<i>Réseau ou service mobile de quatrième génération.</i> Norme large bande mobile offrant à la fois la mobilité et une très grande largeur de bande.
ADSL	<i>Ligne d'abonné numérique asymétrique.</i> Technique permettant d'offrir des services de transmission de données à haut débit sur des câbles à paires de fils de cuivre torsadés, généralement avec un débit de plus de 256 kbit/s en aval, mais avec un débit inférieur en amont. Voir la Recommandation UIT-T G.992.1.
Analogique	Transmission de la voix et d'images à l'aide de signaux électriques. Les systèmes mobiles cellulaires AMPS, NMT et TACS, par exemple, sont analogiques.
ANR ( <i>NRA, national regulatory authority</i> )	<i>Autorité nationale de réglementation.</i> Instance de réglementation ou service officiel de l'administration centrale ou fédérale d'un pays, chargé de la mise en vigueur et de l'application des règles et règlements sur les télécommunications.
ARPU	<i>Recette moyenne par utilisateur.</i> Généralement exprimée par mois mais aussi par année.
ATM	<i>Mode de transfert asynchrone.</i> Mode de transmission dans lequel l'information est structurée en cellules; il est asynchrone en ce sens que la récurrence des cellules associées à un utilisateur particulier n'est pas nécessairement périodique.
BDT ( <i>Telecommunication Development Bureau</i> )	<i>Bureau de développement des télécommunications.</i>
<i>Bill and Keep</i>	(Celui qui facture le service conserve l'intégralité des recettes). Contrairement au système CPNP, il s'agit d'un mécanisme d'interconnexion selon lequel les exploitants échangent le trafic sur la base de termes négociés et ne paient généralement pas de taxes d'interconnexion. Chaque exploitant facture l'acheminement du trafic auprès de ses propres clients et conserve les recettes ainsi obtenues. Ce mécanisme est également connu sous le nom de " <i>sender keeps all</i> " (l'exploitant d'origine garde l'intégralité des recettes).
BTS ( <i>Base transceiver station</i> )	<i>Station d'émission-réception de base.</i>
CAGR ( <i>Compound annual growth rate</i> )	<i>Taux composé annuel moyen.</i>
CAPEX ( <i>Capital expenses</i> )	<i>Coût du capital.</i>
CDMA (AMRC)	Accès multiple par répartition en code. Technique de transmission numérique de signaux radioélectriques reposant sur des techniques d'étalement du spectre, dans laquelle chaque communication voix ou données utilise la totalité de la bande considérée, avec assignation d'un code unique.
CDMA-EvDO	<i>Code division multiple access (Evolution Data Only).</i>
CMDT	<i>Conférence mondiale de développement des télécommunications.</i>
Commutateur logiciel	Type de commutateur téléphonique qui utilise un logiciel implanté dans un système informatique pour effectuer le travail d'ordinaire effectué par le matériel de commutation circuits.

Concurrence	Désigne l'introduction de la concurrence entre les fournisseurs de services nationaux et/ou des fournisseurs étrangers, sans aucune limitation. Pour le service mobile cellulaire, le nombre de titulaires de licences dépend du spectre disponible. Par conséquent, tous les pays qui autorisent plus d'un opérateur sont considérés, dans le présent rapport, comme ouverts à la concurrence.
CPE ( <i>Customer premises equipment</i> )	<i>Equipements réseaux chez le client.</i>
CPNP ( <i>Calling party's network pays</i> )	<i>Facturation à l'opérateur de réseau de l'appelant.</i> Dans un système CPNP, le fournisseur du récepteur de l'appel facture une certaine taxe prédéterminée par minute au fournisseur de l'émetteur de l'appel pour faire aboutir l'appel, tandis que l'opérateur du récepteur de l'appel ne paie rien.
CPP ( <i>Calling party pays</i> )	<i>Facturation au départ.</i> Option de facturation selon laquelle la communication est payée par l'appelant. A l'inverse, dans un système de "facturation à l'arrivée", c'est l'appelé qui en supporte toutes les taxes.
CTI ( <i>computer telephony integration</i> )	<i>Intégration de la téléphonie et de l'informatique.</i>
Ethernet	Protocole de réseau local à commutation de paquets.
ETSI	<i>European Telecommunications Standards Institute.</i>
FAI	<i>Fournisseurs d'accès à Internet.</i>
FDC ( <i>Fully distributed costs</i> )	<i>Coûts totaux distribués.</i>
FTTH	<i>Fibre jusqu'au domicile.</i> Liaison Internet à fibres optiques à haut débit qui aboutit chez un particulier. Voir FTTx.
FTTx	<i>Fibre jusqu'à x</i> , où x est un domicile (FTTH), un bâtiment (FTTB), un trottoir (FTTC) ou un voisinage (FTTN). Ces termes sont utilisés pour décrire le point de destination d'un réseau à fibres optiques.
GMPCS	<i>Systèmes mobiles mondiaux de communications personnelles par satellite.</i> Systèmes à satellites non géostationnaires destinés à desservir dans le monde entier de petits dispositifs portatifs.
GPRS ( <i>General Packet Radio Service</i> )	<i>Service général de radiocommunication en mode paquet.</i> Il s'agit d'un service mobile de transmission de données dont peuvent disposer les utilisateurs de téléphones mobiles GSM. Il est souvent décrit comme une technologie "2,5G", c'est-à-dire une technologie entre la deuxième (2G) et la troisième (3G) génération de téléphonie mobile. Il offre un débit de transfert de données modéré et utilise les canaux AMRT non utilisés du réseau GSM.
GSM	<i>Système mondial de communications mobiles.</i> Norme relative à des systèmes mobiles cellulaires numériques de deuxième génération élaborée en Europe, actuellement la plus répandue. Le GSM est disponible dans plus de 170 pays du monde entier. Pour davantage d'informations, consulter le site web de l'association GSM: <a href="http://www.gsmworld.com/index.html">www.gsmworld.com/index.html</a> .

HSDPA ( <i>High speed downlink packet access</i> )	<i>Accès rapide en mode paquet sur la liaison descendante.</i> Nouveau protocole de téléphonie mobile. Egalement appelé protocole 3,5G (ou "3½G"). Il s'agit d'un service de transmission de données en mode paquet avec des débits allant jusqu'à 8-10 Mbit/s (et 20 Mbit/s pour les systèmes MIMO) dans une largeur de bande de 5 MHz sur une liaison descendante W-CDMA. Il exploite la modulation et le codage adaptatifs (AMC), la technologie à entrées multiples et à sorties multiples (MIMO), la demande de répétition automatique hybride (HARQ), la programmation rapide, la recherche rapide de cellules et la conception évoluée du récepteur.
IMS ( <i>IP Multimedia Subsystem</i> )	<i>Sous-système multimédia IP.</i> Architecture normalisée de réseau de prochaine génération (NGN) pour les opérateurs de télécommunications qui souhaitent fournir des services multimédia mobiles et fixes. Elle utilise la technologie voix sur IP (VoIP) basée sur une mise en œuvre standardisée 3GPP de SIP et fonctionne sur le protocole Internet standard (IP). Les systèmes téléphoniques existants (par commutation de paquets ou commutation de circuits) sont pris en charge.
Interconnexion	Raccordement physique de réseaux téléphoniques distincts, permettant aux utilisateurs des réseaux en question de communiquer entre eux. L'interconnexion assure l'interopérabilité des services et accroît le choix des opérateurs de réseaux et des fournisseurs de services auprès des utilisateurs finals.
Internet	Ensemble de réseaux interconnectés qui utilisent le protocole Internet (voir IP).
IP	<i>Protocole Internet.</i> Le principal protocole de couche réseau utilisé avec la suite de protocoles TCP/IP.
IPTV ( <i>Internet Protocol television</i> )	<i>Télévision à protocole Internet.</i>
IT	<i>Technologies de l'information.</i>
ITV ( <i>International television</i> )	<i>Télévision internationale.</i>
IXP ( <i>Internet Exchange Point</i> )	Point d'échange Internet. Infrastructure centrale où plusieurs fournisseurs d'accès à l'Internet peuvent interconnecter leurs réseaux et échanger du trafic IP.
LAN	<i>Réseau local.</i> Réseau informatique couvrant une zone relativement restreinte. La plupart des LAN sont limités à un bâtiment ou un groupe de bâtiments. Toutefois, un LAN peut être connecté à d'autres LAN sur des distances indifférentes au moyen de lignes téléphoniques ou de systèmes hertziens. On parle alors de réseaux étendus (WAN, <i>wide-area network</i> ). Voir également WLAN.
LLU	<i>Dégrouper de la boucle locale.</i> Obligation faite aux opérateurs historiques d'ouvrir à la concurrence le dernier kilomètre du réseau déjà en place. Voir également ULL (boucle locale dégroupée). LRAIC ( <i>Long-run average incremental costs</i> – Coûts différentiels moyens à long terme). Modèle de détermination des coûts fondé sur une analyse des coûts différentiels à long terme, dans lequel les coûts totaux assumés par les deux exploitants dont l'interconnexion permet d'acheminer le trafic sont divisés par la demande totale, formule remplaçant alors l'assignation de coûts spécifiques à chaque opérateur.
LRIC ( <i>Long-run incremental costs</i> )	<i>Coûts différentiels à long terme.</i> Coûts additionnels ou supplémentaires de fourniture d'un service à long terme.
Mobile	Dans le présent rapport, ce terme renvoie aux systèmes cellulaires mobiles et aux téléphones mobiles.
MVNO ( <i>Mobile virtual network operator</i> )	<i>Opérateur de réseau virtuel mobile.</i> Société non titulaire d'une licence d'exploitation de fréquences mais qui revend des services hertziens sous son propre nom en utilisant le réseau d'un autre opérateur de téléphonie mobile.



NGN ( <i>Next-Generation Network</i> )	<i>Réseau de prochaine génération.</i> Terme générique désignant un certain type d'architectures et de technologies de réseau informatiques nouvelles. Décrit généralement des réseaux qui au départ assurent des communications de données et des communications vocales (RTPC) ainsi que (de façon facultative) d'autres médias comme la vidéo.
NRA ( <i>National Regulatory Authority</i> )	<i>Autorité nationale de réglementation.</i> Instance de réglementation ou service officiel de l'administration centrale ou fédérale d'un pays, chargé de la mise en vigueur et de l'application des règles et règlements sur les télécommunications.
NVOD ( <i>Near-video on demand</i> )	<i>Quasi-vidéo à la demande.</i>
OCDE	<i>Organisation de coopération et de développement économiques.</i>
Opérateur historique	Principal fournisseur de réseau dans un pays donné; c'est souvent un ancien monopole nationalisé.
OPEX ( <i>Operational expenses</i> )	<i>Dépenses de fonctionnement.</i>
Paquet	Bloc ou groupe de données traité comme une seule unité dans un réseau de communication.
Partage de lignes	Type de dégroupage de réseau permettant à un fournisseur de services concurrent de proposer des services ADSL en utilisant la portion hautes fréquences d'une boucle locale pendant que l'opérateur historique continue d'assurer le service téléphonique commuté traditionnel sur la portion basses fréquences de la même boucle.
PMA	<i>Pays les moins avancés.</i> Il s'agit des 50 pays les moins avancés reconnus par l'Organisation des Nations Unies.
PCS ( <i>Personal Communication Services</i> )	<i>Services de communications personnelles.</i> Aux Etats-Unis, cette appellation désigne les réseaux mobiles numériques fonctionnant à 1 900 MHz. Dans d'autres pays, elle s'entend des réseaux mobiles numériques fonctionnant à 1 800 MHz. L'expression réseau de communications personnelles (PCN, <i>Personal Communications Network</i> ) est également utilisée.
PIB	<i>Produit intérieur brut.</i> Valeur commerciale de tous les biens et services finals produits dans un pays pendant une période donnée.
Réseau analogique	Réseau de télécommunication dans lequel l'information est acheminée sous la forme d'un signal électronique qui varie de façon continue (voir également réseau numérique).
RTPC	<i>Réseau téléphonique public commuté.</i> Réseau téléphonique public assurant le service de téléphonie fixe.
SLA ( <i>Service Level Agreement</i> )	<i>Accord de niveau de service.</i>
SMP	<i>Position de force sur le marché,</i> dans ce rapport considéré aussi come "Dominance".
SMS	<i>Service de messages brefs.</i> Service disponible sur la plupart des téléphones mobiles numériques, qui permet d'envoyer des messages brefs (également appelés messages de texte, messages ou, dans le langage parlé, SMS ou textos) entre des téléphones mobiles, d'autres dispositifs portatifs et même des téléphones filaires (mais aux Etats-Unis d'Amérique, il semble que le service SMS ne soit pas disponible sur les téléphones filaires). La messagerie textuelle peut aussi être utilisée pour commander des sonneries, des fonds d'écran ou pour participer à des concours.

Softswitch	Type de commutateur téléphonique qui utilise un logiciel sur un système informatique pour assurer la fonction autrefois confiée à un dispositif matériel.
STB ( <i>Set-Top Box</i> )	Dispositif ou "box" connecté à un téléviseur qui reçoit et décode des programmes de radiodiffusion télévisuelle numérique et se place en interface avec l'Internet à travers le téléviseur de l'utilisateur (IP ou hybride).
Taxe d'interconnexion	Montant généralement facturé à la minute par un opérateur de réseau à un autre pour assurer l'interconnexion.
TCP/IP	<i>Protocole de commande de transmission/protocole Internet</i> . Série de protocoles définissant l'Internet et permettant de transmettre l'information d'un réseau à l'autre.
TCP	<i>Protocole de commande de transmission</i> . Protocole de couche transport permettant d'assurer des services de flux fiables en mode connexion entre deux ordinateurs centraux. C'est le principal protocole de transport utilisé par les applications TCP/IP.
TDM ( <i>Time Division Multiplexing</i> )	<i>Multiplexage temporel</i> .
Télédensité	Nombre d'abonnés au téléphone fixe pour 100 habitants. Voir pénétration.
Téléphonie IP	<i>Téléphonie sur protocole Internet</i> . Terme générique utilisé pour désigner l'acheminement de services de téléphonie, de télécopie et connexes, en partie ou en totalité sur des réseaux IP en mode paquet. Voir également VoIP et téléphonie large bande.
TIC	<i>Technologies de l'information et de la (des) communication(s)</i> . Vaste domaine englobant les technologies et d'autres aspects de la gestion et du traitement des informations, notamment dans les grandes organisations.
Triple Play	Désigne l'offre groupée de services de téléphonie fixe, de vidéo et d'accès Internet large bande.
TVHD	<i>Télévision haute définition</i> . Nouveau format de télévision qui offre une qualité bien supérieure aux systèmes actuels NTSC, PAL ou SECAM. La résolution de l'image est environ deux fois supérieure à celle des anciens signaux de télévision et les images sont affichées sur un écran 16:9, la plupart des postes de télévision actuels ayant un écran 4:3.
TVIP	<i>Télévision sur protocole Internet</i> . Système utilisé pour acheminer un service de télévision numérique au moyen du protocole Internet sur l'infrastructure de réseau, pouvant inclure l'acheminement par une connexion large bande.
UE	<i>Union européenne</i> .
UIT	<i>Union internationale des télécommunications</i> . Institution spécialisée de l'Organisation des Nations Unies pour les télécommunications. Voir le site <a href="http://www.itu.int/">www.itu.int/</a> .
ULL	<i>Boucle locale dégroupée</i> . Voir LLU.
VAN ( <i>Value-Added Network</i> )	<i>Réseau à valeur ajoutée</i> .
VDSL ( <i>Very High Speed Digital Subscriber Line</i> )	<i>Ligne d'abonné numérique à très haut débit</i> .

VOD ( <i>Video on Demand</i> )	<i>Vidéo à la demande</i> (Recommandation UIT-T J.127 (04), 3.3). Méthode de transmission de programmes déclenchant le mode lecture d'un programme après mise en mémoire tampon d'un certain volume de données, les données ultérieures continuant d'être reçues en arrière-plan, le programme étant entièrement créé par le fournisseur du contenu. Grâce à ce système, les utilisateurs peuvent choisir et regarder un contenu vidéo et multimédia sur un réseau dans le cadre d'un système de télévision interactive. Les systèmes de VOD "transmettent en continu" le contenu, permettant une visualisation en temps réel, ou ils le "téléchargent", auquel cas la visualisation commence une fois que le programme a été placé en totalité dans un boîtier-adaptateur.
VoIP ( <i>Voice over IP</i> )	<i>Voix sur IP</i> . Terme générique désignant les techniques utilisées pour acheminer du trafic téléphonique sur le protocole IP (voir également téléphonie IP et téléphonie large bande).
VPN ( <i>Virtual Private Network</i> )	<i>Réseau privé virtuel</i> . Méthode de cryptage d'une connexion sur l'Internet. Les réseaux VPN, beaucoup utilisés dans les entreprises, permettent aux employés d'avoir accès, à distance, à des réseaux privés sur leur lieu de travail. Ces réseaux sont particulièrement utiles pour envoyer des données sensibles.
Wi-Fi	<i>Fidélité sans fil</i> . Marque d'interopérabilité entre dispositifs respectant la norme 802.11b de l'IEEE relative aux réseaux locaux hertziens. Toutefois, le terme Wi-Fi est parfois utilisé, à tort, comme terme générique pour les réseaux locaux hertziens.
WiMAX ( <i>Worldwide Interoperability for Microwave Access</i> )	<i>Interopérabilité mondiale des accès d'hyperfréquence</i> .
WLAN ( <i>Wireless Local Area Network</i> )	<i>Réseau local hertzien</i> . Appelé également LAN hertzien. Réseau permettant de connecter un utilisateur à un réseau local (LAN) par l'intermédiaire de liaisons hertziennes (radio). Solution de remplacement à un réseau local filaire. La norme la plus utilisée pour les réseaux locaux hertziens est la norme 802.11 de l'IEEE.
WLL ( <i>Wireless Local Loop</i> )	<i>Boucle locale hertzienne</i> . Généralement un réseau téléphonique qui utilise les technologies hertziennes pour assurer la connexion du dernier kilomètre entre le central téléphonique et l'utilisateur final.
x.G	<i>Série des 2G- 2,5G- 3G, 4G</i> .
xDSL	<i>DSL correspond à ligne d'abonné numérique et xDSL est le sigle général pour les divers types de ligne d'abonné numérique. ADSL: Ligne d'abonné numérique asymétrique</i> . Technique permettant d'offrir des services de transmission de données à haut débit sur des câbles à paires de fils de cuivre torsadés, généralement avec un débit de plus de 256 kbit/s en aval, mais avec un débit inférieur en amont. Voir la Recommandation (norme) UIT-T G.992.1. <b>ADSL2: Ligne d'abonné numérique asymétrique 2</b> (Recommandations UIT-T G.992.3 et UIT-T G.992.4). Prolongement de la Recommandation d'origine de l'UIT-T. Les débits de transmission sont plus élevés, il y a de nouveaux éléments permettant d'économiser l'énergie et la portée des spécifications d'origine des lignes ADSL est élargie. <b>ADSL2+: Ligne d'abonné numérique asymétrique 2 +</b> (Recommandation UIT-T G.992.5). Dans cette version révisée de l'ADSL2, on augmente les débits de transmission en utilisant des fréquences plus élevées sur les lignes de cuivre.

## Annexe 2

## INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION



*Telecommunication Development Bureau*

## ITU SURVEY ON TARIFF POLICIES 2009

### Instructions

It is recommended to use the online version of this survey available on the ITU ICT EYE at <http://www.itu.int/ITU-D/icteye/>. If for some reason you are unable to fill in the survey on line, then feel free to use this file.

You will find two types of data entry in this survey:

- Several possible replies
- Only one possible reply

When you see these boxes, click the response you wish. If you select the wrong box, you may deselect it by just clicking again on the box. Please remember that the button  means only one possible response.

This questionnaire is addressed to National Regulatory Authorities only, and should be returned no later *than 30 April 2009* to:

*Regulatory and Market Environment Division (RME)*  
 Phone: +41 22 730 6350 - Fax: +41 22 730 6210  
 E-mail: [tariffs@itu.int](mailto:tariffs@itu.int)

In the Web site address: <http://www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/> you will find more information, as well as the electronic version of this survey.

Please provide your contact information.

Country: \_\_\_\_\_ Date of response \_\_\_\_\_

Administration \_\_\_\_\_

### Section 1: Contact Information

#### Person completing the questionnaire

Mr/Ms.: \_\_\_\_\_

Family name: \_\_\_\_\_

First name: \_\_\_\_\_

Title: \_\_\_\_\_

Company: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_

City: \_\_\_\_\_

WEB Address: \_\_\_\_\_

Telephone: \_\_\_\_\_

Fax: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

No.	Question	Possible answers		
<b>Section 2: Telecommunication services</b>				
			<b>With price control</b>	<b>Without price control</b>
2.1	Please indicate which <b>retail</b> telecommunication services provided in your country are subject to price control and which are not?	<p><b>Fixed communications:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Access to network (monthly line rental/ subscription fee) <input type="checkbox"/></li> <li>2. Local voice services <input type="checkbox"/></li> <li>3. National long distance voice services <input type="checkbox"/></li> <li>4. International voice services <input type="checkbox"/></li> <li>5. IP telephony <input type="checkbox"/></li> <li>6. Internet access (Internet connection) &amp; data services <input type="checkbox"/></li> <li>7. Provision of links (leased lines) <input type="checkbox"/></li> <li>8. Other, please specify: _____ <input type="checkbox"/></li> </ol> <p><b>Mobile communications:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Access to network (monthly subscription fee) <input type="checkbox"/></li> <li>10. Voice services <input type="checkbox"/></li> <li>11. SMS <input type="checkbox"/></li> <li>12. National voice roaming <input type="checkbox"/></li> <li>13. International voice roaming <input type="checkbox"/></li> <li>14. Internet access (Internet connection) &amp; data services <input type="checkbox"/></li> <li>15. Other, please specify: _____ <input type="checkbox"/></li> </ol> <p><b>Broadcasting services:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>16. IPTV <input type="checkbox"/></li> <li>17. Mobile TV <input type="checkbox"/></li> <li>18. Terrestrial TV <input type="checkbox"/></li> <li>19. Cable TV <input type="checkbox"/></li> <li>20. Satellite TV <input type="checkbox"/></li> <li>21. Other, please specify: _____ <input type="checkbox"/></li> </ol>		

			<b>With price control</b>	<b>Without price control</b>
2.2	Please indicate, which <b>wholesale</b> telecommunication services provided in your country are subject to price control and which are not?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Interconnection:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Fixed origination <input type="checkbox"/></li> <li>1.2 Fixed termination <input type="checkbox"/></li> <li>1.3 Mobile origination <input type="checkbox"/></li> <li>1.4 Mobile termination <input type="checkbox"/></li> </ol> </li> <li>2. National wholesale voice roaming <input type="checkbox"/></li> <li>3. International wholesale voice roaming <input type="checkbox"/></li> <li>4. Unbundled local loop (ULL) <input type="checkbox"/></li> <li>5. Wholesale broadband access/ bistream access <input type="checkbox"/></li> <li>6. Wholesale line rental <input type="checkbox"/></li> <li>7. Wholesale leased lines <input type="checkbox"/></li> <li>8. Access to Internet exchange points (IXPs) <input type="checkbox"/></li> <li>9. Access to International gateways <input type="checkbox"/></li> <li>10. Other, please specify: _____ <input type="checkbox"/></li> </ol>		

			Retail services	Wholesale services
2.3	How are the prices of regulated services determined in your country?	1. Price ceilings set by the State 2. Cost orientation (using cost models) 3. Benchmarking of tariffs 4. Retail minus approach 5. Rate of return regulation 6. Price cap 7. Other, please specify: _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>Section 3: Cost and tariff models</b>				
3.1	Do you use a cost model to determine prices of regulated services?	<input type="radio"/> Yes (if yes, please complete Section 3 below) <input type="radio"/> No (if not, please go to Section 4)		
			Retail services	Wholesale services
3.2	Please indicate the type of costs on which it is based.	1. Historical costs 2. Current costs 3. Other, please specify: _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.3	Which concept do you use as the basis for calculating telecommunication service tariffs?	1. Fully distributed costs (FDC) 2. Long-run Incremental costs (LRIC) 3. Other, please specify: _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
No.	Question	Possible answers		
3.4	Which approach do you use to calculate telecommunication service tariffs?	1. Top-down 2. Bottom-up 3. Hybrid 4. Other, please specify: _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3.5	Please indicate whether this cost model depends on cost accounting data.	<input type="radio"/> 1. Yes <input type="radio"/> 2. No		
3.6	Is Accounting separation applied in your country?	<input type="radio"/> In place <input type="radio"/> Planned <input type="radio"/> No plans for the time being		
<b>Section 4: Tariff rebalancing of fixed telephony services</b>				
4.1	Has your country implemented tariff rebalancing?	<input type="radio"/> 1. Yes <input type="radio"/> 2. No If not, why? _____ <input type="radio"/> 3. Planned		
4.2	What is the time-period given to fixed line operators for absorbing the access deficit (tariff rebalancing)?	<input type="radio"/> 1. Less than three years. <input type="radio"/> 2. Between three and seven years. <input type="radio"/> 3. Over seven years. <input type="radio"/> 0. Not determined.		

Section 5: Interconnection issues							
			LRIC cost model	FDC cost model	Benchmarking	Other, please specify	None
5.1	Please indicate which approach to regulate interconnection prices do you use:	<input type="checkbox"/> 1. Fixed termination <input type="checkbox"/> 2. Fixed origination <input type="checkbox"/> 3. Mobile termination <input type="checkbox"/> 4. Mobile origination <input type="checkbox"/> 5. National transit <input type="checkbox"/> 6. Other, please specify: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2	How many time bands are used for charging purposes?	<input type="radio"/> 1. One <input type="radio"/> 2. Two <input type="radio"/> 3. Three <input type="radio"/> 4. More than three <input type="radio"/> 0. None					
No.	Question	Possible answers					
5.3	How many national tariff zones are there in your country?	<input type="radio"/> 1. One <input type="radio"/> 2. Two <input type="radio"/> 3. Three <input type="radio"/> 4. More than three					
5.4	What kind of interconnection charging principle has been adopted by your country?	<input type="radio"/> 1. Symmetric <input type="radio"/> 2. Asymmetric					
	5.4.1 If asymmetric, on what basis is asymmetry decided? E.g. number of subscribers, amount of revenues, universal access policy, etc.	Please specify _____ _____ _____ _____					
5.5	How often are the interconnection charges reviewed?	<input type="radio"/> 1. Quarterly <input type="radio"/> 2. Semi-annually <input type="radio"/> 3. Annually <input type="radio"/> 4. Less frequently. Please specify _____					
5.6	Please indicate which charging regime for interconnection services is applied in your country:	<input type="radio"/> 1. Calling Party's Network Pays (CPNP) <input type="radio"/> 2. Receiving Party's Network Pays (RPNP) <input type="radio"/> 3. Bill and Keep (Sender Keep All)					
5.7	Please indicate currently applicable prices in local currency for the following services in your country (average rate per minute during peak hours, in local currency, VAT excluded):	1. Terminating calls on incumbent's fixed network: a. Local level b. Single transit (metropolitan) c. Double transit (national) 2. Terminating calls on other fixed networks: a. Local level b. Single transit (metropolitan) c. Double transit (national) 3. Terminating calls on mobile networks: a. Fixed to mobile b. Mobile to mobile				_____ _____ _____ _____ _____ _____	
	5.7.1 Please indicate the website, where interconnection prices are publicly available	WWW. _____					

Section 6: Concept of dominance		
6.1	Is the concept of “dominance” defined in your country?	<input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No If not, will it be defined and when? _____
6.2	What is the definition given to this concept in your country?	_____ _____
No.	Question	Possible answers
6.3	In what legal instruments (legislation in force) is the concept defined? Please indicate the relevant website, where it is made available	Website: _WWW. _____
6.4	What criteria are used in determining “dominance”?	<input type="checkbox"/> 1. Geographical <input type="checkbox"/> 2. Market share in terms of number of subscribers (or revenues) for the type of market in question (specify, in %) _____ <input type="checkbox"/> 3. Control of essential facilities allowing access to the end user <input type="checkbox"/> 4. Easy access to financial resources <input type="checkbox"/> 5. The strength of the countervailing power of consumers <input type="checkbox"/> 6. Economies of scale and scope <input type="checkbox"/> 7. Barriers to entry <input type="checkbox"/> 8. Potential competition <input type="checkbox"/> 9. Other, specify: _____
6.5	What ex ante obligations are imposed on operators or providers most commonly?	<input type="checkbox"/> 1. Transparency (e.g. publishing RIO and RUO) <input type="checkbox"/> 2. Non discrimination <input type="checkbox"/> 3. Interconnection and access obligations <input type="checkbox"/> 4. Regulatory accounting <input type="checkbox"/> 5. Accounting separation <input type="checkbox"/> 6. Price control <input type="checkbox"/> 7. Other, specify: _____
6.6	If the status of “dominance” is periodically reviewed, how often does such review take place?:	<input type="radio"/> Every 1 year <input type="radio"/> Every 2 years <input type="radio"/> Every 3 years <input type="radio"/> More that three years <input type="radio"/> Other, please specify: _____
Section 7: Economic aspect of investment projects of next-generation networks (NGN)		
7.1	Is any operator in your country planning or currently introducing an NGN system? If YES, at what stage are they?	<input type="checkbox"/> 1. Feasibility study <input type="checkbox"/> 2. Planning <input type="checkbox"/> 3. Introduction <input type="checkbox"/> 4. Implementation <input type="checkbox"/> 5. No plans to introduce an NGN system in a short run <input type="checkbox"/> 6. Other, please specify: _____



No.	Question	Possible answers		
7.2	Please indicate if there are (or are planned) any regulations governing the use of networks based on IP.		<b>Voice Service</b>	<b>Data Service</b>
		1. Regulatory arrangements subject to universal service obligations.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		2. Regulatory interconnection arrangements with networks using switching circuits.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		3. Prohibition of offer of services based on IP.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		4. No regulatory arrangements defined at present.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Other, please specify: _____				
7.3	What sources of finance could be used to deploy IP networks?	<input type="checkbox"/> 1. Operators funds <input type="checkbox"/> 2. State subsidization <input type="checkbox"/> 3. Joint venture (private sector and public sector) <input type="checkbox"/> 4. Financed by a financial institution or private bank <input type="checkbox"/> 5. Special telecommunication development fund <input type="checkbox"/> 6. Other, please specify: _____		
7.4	What is the role of the incumbent operator in the provision of IP for voice service?	<input type="checkbox"/> 1. Permit interconnection with an IP provider. <input type="checkbox"/> 2. The incumbent operator is the only entity authorized to provide IP. <input type="checkbox"/> 3. No role. <input type="checkbox"/> 4. Other, please specify: _____		
7.5	What cost model is used (or planned) to calculate costs/ tariffs of new services supported by NGNs?	<input type="checkbox"/> 1. Fully distributed historical costs model <input type="checkbox"/> 2. Long run incremental cost model <input type="checkbox"/> 3. Under development <input type="checkbox"/> 4. Other, please specify: _____		
<b>Section 8: Site sharing for terrestrial mobile services</b>				
8.1	Is there a regulatory obligation to share sites, or is site sharing agreed directly between the operators of mobile networks?	<input type="checkbox"/> Regulatory obligation (mandatory site sharing) <input type="checkbox"/> Agreement between operators <input type="checkbox"/> None		
8.2	Does the site sharing result in lower prices for end-users?	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No  If YES, please indicate how much (%). _____  If NO, please indicate reasons. _____ _____		
8.3	Please indicate the website, where regulatory obligation on site sharing are publicly available	<u>WWW.</u> _____		

## Annexe 3: Statistiques des réponses au questionnaire sur les politiques tarifaires

Les statistiques des réponses sont disponibles sur le site web:

[http://www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/sg1/Results\\_tariff\\_policies/index.html](http://www.itu.int/ITU-D/finance/work-cost-tariffs/sg1/Results_tariff_policies/index.html)

The screenshot shows a web browser window displaying the ITU website. The page title is "Results Survey on Tariff Policies, Tariff Models and Calculation Methods on national telecommunication service networks from years 2007 to 2009". The page content includes a navigation menu, a search bar, and a main heading. Below the heading, there is a paragraph of text explaining the survey's purpose and objectives. A table with three rows and two columns provides links to the survey results for each year. The table is as follows:

First Part	Results for year 2007
Second Part	Results for year 2008
Third Part	Results for year 2009

Below the table, there is a section titled "Explanations about the Tariff Policies Survey" which provides a detailed description of the survey's background and objectives.

## Annexe 4

### **Lignes directrices sur les bonnes pratiques relatives à des stratégies novatrices de partage des infrastructures visant à favoriser un accès économiquement abordable pour tous<sup>21</sup>**

#### **Colloque mondial des régulateurs 2008 (GSR 2008)**

Au cours de la dernière décennie, le secteur mondial des télécommunications a connu une première vague de réformes qui s'est traduite, dans la plupart des pays, par la création d'un régulateur, l'ouverture à la concurrence de certains services, voire de tous, et une privatisation, au moins partielle, des opérateurs historiques (entre autres mesures). Il en est résulté un boom sans précédent des services vocaux mobiles dans les pays en développement. Toutefois, malgré ces avancées impressionnantes, une grande partie de la population mondiale n'a toujours pas accès aux services téléphoniques et très peu d'habitants des pays en développement ont accès à des services multimédias large bande, y compris l'Internet. Les régulateurs du monde entier voient dans le partage des infrastructures un outil pour favoriser le déploiement des infrastructures, en particulier les dorsales IP et les réseaux d'accès large bande. Aujourd'hui, une deuxième vague de réformes réglementaires s'impose.

Nous, régulateurs participant au Colloque mondial des régulateurs 2008, avons défini et proposé des lignes directrices sur les bonnes pratiques relatives à un partage novateur des infrastructures et des stratégies de libre accès visant à favoriser un accès large bande économiquement abordable.

#### **A. Promouvoir un environnement propice**

##### **1. Un cadre réglementaire adapté**

Nous sommes conscients qu'il faut mettre en place un cadre réglementaire adapté afin d'encourager l'accès large bande y compris l'accès à l'Internet et permettre ainsi le développement de la concurrence non seulement au niveau des services mais aussi à celui des infrastructures, ainsi que l'arrivée sur le marché national de nouveaux acteurs. Certaines options de partage peuvent offrir des avantages bien précis alors que d'autres pourraient comporter des risques, en particulier celui de freiner la concurrence, et ces avantages et ces risques doivent être soigneusement pesés au cours de l'élaboration de la stratégie de réglementation la mieux adaptée, compte tenu des spécificités de chaque pays.

Dans cette optique, les régulateurs reconnaissent qu'il est important d'organiser des consultations publiques sur les diverses stratégies et réglementations relatives au partage des infrastructures, auxquelles participeront toutes les parties prenantes.

##### **2. Des incitations à la concurrence et à l'investissement**

Nous sommes conscients des avantages que peut apporter le partage des infrastructures, qu'il soit obligatoire ou facultatif, dans les cas où il ne décourage pas la concurrence et l'investissement qu'il faut stimuler. Nous sommes d'avis que l'offre d'installations partagées ne doit pas favoriser tel ou tel fournisseur de services ou tel ou tel type de service.

Lorsque le déploiement, la gestion et la maintenance en commun de certaines installations (par exemple, l'utilisation partagée des pylônes) sont susceptibles de diminuer les dépenses d'équipement et de fonctionnement, le partage peut être à l'origine de gains d'efficacité à long terme, ce qui peut inciter à investir davantage dans des produits et des services novateurs, et, en fin de compte, peut bénéficier aux consommateurs.

---

<sup>21</sup> Voir: GSR2008 Best Practices, site web: <http://www.itu.int/ITU-D/treg/bestpractices.html>

Nous reconnaissons qu'il est important de mettre en place une politique réglementaire qui ne restreigne pas le nombre de concurrents sur le marché déployant leurs propres installations indépendantes et qui encourage le libre accès à la capacité et aux passerelles internationales (par exemple, aux services de colocalisation et de connexion au niveau des stations d'atterrissement des câbles sous-marins).

Nous sommes convaincus que la création de points d'échange Internet permettrait aussi aux fournisseurs de services Internet désireux de s'implanter sur le marché de bénéficier d'un accès partagé à la capacité large bande nationale et internationale, à un prix plus abordable.

## **B. Des stratégies et des politiques réglementaires novatrices visant à encourager le partage des infrastructures**

Nous reconnaissons également que la réussite du partage des infrastructures peut être favorisée par l'élaboration d'obligations et de politiques réglementaires, notamment dans les domaines suivants:

### **1. Modalités et conditions raisonnables**

Il est important, pour mettre en œuvre ce partage des infrastructures, de tenir compte de la nécessité de protéger la valeur des investissements existants dans les infrastructures et les services. Les modalités et conditions applicables, notamment aux prix, ne devraient toutefois pas constituer un obstacle artificiel à ce partage.

### **2. Détermination des prix**

La politique de détermination des prix pour l'utilisation partagée des installations devrait envoyer les bons signaux économiques aux acteurs présents sur le marché et les aider à prendre des décisions "d'achat ou de construction" commercialement justifiées (par exemple, est-il plus raisonnable de fournir soi-même les installations ou de louer des installations existantes). Dans le même temps, cette politique devrait prévoir des éléments incitant à investir dans les infrastructures (rendement raisonnable des investissements) sans pour autant constituer un obstacle artificiel à l'entrée de nouveaux concurrents sur le marché. La fixation des prix à l'issue de négociations commerciales devrait être la règle sauf si position dominante sur le marché.

### **3. Utilisation efficace des ressources**

Les ressources qu'il ne serait pas rationnel de multiplier, telles que les pylônes, les conduits et les droits de passage, peuvent être utilisées en partage pour des installations qui ont une même finalité, ce qui permet une utilisation optimale, selon l'ordre d'arrivée des demandes, en fonction des accords commerciaux et à des prix équitables.

### **4. Ressources limitées**

On pourrait encourager l'utilisation en partage des bandes de fréquences, pour autant que les brouillages soient limités. Le partage du spectre peut être mis en œuvre sur la base d'un espacement géographique, temporel ou fréquentiel.

### **5. Octroi de licences**

Les régulateurs pourraient envisager d'octroyer des licences ou des autorisations à des acteurs sur le marché fournissant uniquement des éléments de réseau passifs, mais qui ne se livrent pas concurrence pour desservir les utilisateurs terminaux, par exemple les entreprises de construction de pylônes pour la téléphonie mobile, les entreprises de services publics disposant de droits de passage et les fournisseurs d'installations de raccordements à fibre optique.

## **6. Conditions de partage et d'interconnexion**

Les régulateurs reconnaissent que le partage des infrastructures ne peut exister que dans des conditions de neutralité, de transparence, d'équité et de non-discrimination; ils reconnaissent en outre que l'on peut, dans le cadre des régimes d'interconnexion, veiller à ce que tous les opérateurs détenteurs de licence soient autorisés à s'interconnecter, ainsi qu'encourager le partage des installations essentielles et garantir que la sécurité du réseau et la qualité de service ne sont pas compromises.

## **7. Création d'un guichet unique pour le partage des infrastructures**

Cette mesure faciliterait la coordination des travaux d'excavation et de pose de conduits entre les fournisseurs de services de télécommunication, ainsi qu'entre ces derniers et les fournisseurs d'autres services publics.

Les régulateurs reconnaissent le rôle fondamental que pourraient jouer les collectivités locales dans la promotion de l'accès large bande et le développement de la concurrence, ainsi que l'importance d'une étroite coopération, pour simplifier les procédures administratives et faire en sorte qu'il soit répondu dans les meilleurs délais aux demandes de partage d'infrastructures.

## **8. Amélioration de la transparence et du partage de l'information**

Les régulateurs reconnaissent qu'il faut prévoir des procédures transparentes pour faciliter le partage des infrastructures; par ailleurs, les acteurs sur le marché ont besoin de savoir sur quoi peut porter ce partage, selon des modalités et des conditions clairement fixées afin d'éviter des actes déloyaux.

Les régulateurs pourraient exiger que soient publiées sur les sites web des informations détaillées sur les infrastructures, existantes et en projet, susceptibles d'être partagées par d'autres prestataires de services, par exemple en ce qui concerne l'espace disponible dans les conduits existants, les projets de déploiement ou de modernisation des réseaux et l'interconnexion.

## **9. Mécanismes de règlement des différends**

Nous sommes convaincus que les régulateurs devraient mettre en œuvre les moyens exécutoires nécessaires pour garantir l'adoption et le respect des réglementations applicables au partage des infrastructures. Dans la mesure où une relation de partage des infrastructures entre fournisseurs de services met en jeu des éléments de coopération, mais aussi de concurrence, les régulateurs reconnaissent qu'il faut envisager en priorité des mécanismes simplifiés de règlement rapide des différends pour encourager une sortie de conflit négociée, tout en conservant la certitude de pouvoir, au besoin, recourir à une décision judiciaire.

## **10. Accès universel**

Afin d'encourager le partage des infrastructures à l'appui des objectifs d'accès universel, les régulateurs peuvent envisager des mesures incitant les fournisseurs de services à partager les infrastructures, dans le cadre des efforts qu'ils déploient dans les zones rurales et mal desservies. Il peut s'agir, par exemple, de dérogations réglementaires (étant entendu que ces dérogations n'aboutissent pas à une nouvelle monopolisation du marché et ne restreignent pas indûment le choix du consommateur) ou de la fourniture de subventions financières, compte tenu de la nécessité d'éviter autant que possible de fausser la concurrence.

## **11. Partage avec d'autres acteurs sur le marché et d'autres secteurs**

Les régulateurs reconnaissent en outre qu'il faut encourager le partage, non seulement à l'intérieur du secteur des télécommunications/TIC et de la radiodiffusion, mais aussi avec d'autres industries utilisatrices des infrastructures (par exemple, services du gaz et de l'électricité, approvisionnement en eau, assainissement, etc.). Avec le progrès technologique, il peut être utile d'encourager la mise en place (avec d'autres acteurs sur le marché et d'autres secteurs) d'infrastructures communes, ce qui assure des possibilités d'accès méthodique aux canalisations et conduits (par exemple, pour la pose de câbles à fibres optiques), afin de répartir les coûts des travaux de génie civil entre les fournisseurs de services et de réduire les perturbations du trafic urbain.

Une telle mesure serait aussi bénéfique pour l'environnement (y compris sur le plan esthétique), en particulier parce qu'elle permettrait de réduire le nombre de tours et pylônes utilisés pour la téléphonie mobile.

**12. Harmonisation des pratiques réglementaires**

Les régulateurs reconnaissent la nécessité d'une harmonisation suffisante, au niveau international et régional, pour assurer une large diffusion des politiques réglementaires constituant des bonnes pratiques sur le partage et les organisations régionales ont un rôle important à jouer à cet égard. Cela est encore plus important dans les zones où un problème de réglementation précis a d'importantes répercussions transfrontières et ne peut donc pas être traité par le régulateur d'un seul pays.

GSR 2008: <http://www.itu.int/ITU-D/treg/bestpractices.html>



Imprimé en Suisse  
Genève, 2010

Crédits de photos: Photothèque UIT